

## **INFORMACIJA**

### **O AKTIVNOSTIMA NA IZRADI**

#### **STUDIJE IZVODLJIVOSTI ZA USPOSTAVLJANJE CENTARA USPJEŠNOSTI U CRNOJ GORI**

13. septembar 2011. godine

**Ekspertski tim:  
Dimitris Deniozos  
Dragan Soljan**

1. Procedure i organizacija.....	2
2. Osnovne komponente nacionalnog istraživačkog sistema, prednosti i nedostaci.....	2
3. Potrebe koje se javljaju kao rezultat procjene nacionalnog istraživačkog sistema.....	3
4. Evropske prakse u vezi sa centrima uspješnosti.....	4
5. Aletrnativni profili centara uspješnosti u Crnoj Gori.....	7
6. Upoređivanje alternativnih programa.....	11

## **1. Procedure i organizacija**

Cilj ove studije je da se procijeni izvodljivost Centra uspješnosti (Centre of Excellence - CoE) u Crnoj Gori. Budući da ne postoji jedinstveni model Centra uspješnosti i da pravni okvir omogućava veliku slobodu, ekspertski tim je istražio evropske prakse i modele i odabrao tri modela za procjenu u crnogorskim uslovima. Svaki od ovih modela odražava različite ciljeve kreatora istraživačke politike i uključuje konkretne preduslove za uspješnu implementaciju.

U tom kontekstu ekspertski tim je započeo rad 17. jula 2011. nakon sastanka ministarke nauke Prof. dr Sanje Vlahović i njenog tima savjetnika kao i članova Delegacije EU u Crnoj Gori, gđe Eve-Marie Herms i gđe Dawn Adie-Baird. Dvije osobe iz Ministarstva nauke su imenovane kao kontakt osobe za eksperte, gđa Branka Žižić i gđa Jelena Šaranović. Njihov doprinos je bio dragocjen u dijelu omogućavanja pristupa relevantnoj literaturi, organizaciji sastanaka sa predstavnicima akademske i privredne zajednice i drugim potencijalnim relevantnim subjektima i u distribuciji upitnika o prednostima i nedostacima velikom broju istraživača i članovima proizvodnog sektora.

Od početka do 15. septembra je održano preko 35 sastanaka, sa preko 45 učesnika. Ekspertski tim je imao mogućnost da formuliše svoje mišljenje o koncepciji centara uspješnosti, njihovom prijemu u Crnoj Gori i da ih uporedi sa sličnim konceptima koji su usvojeni u ostalim evropskim zemljama. Takođe su imali priliku da diskutuju sa:

- Zvaničnicima Svjetske banke o njihovoj „Noti o predloženom zajmu“ za razvoj, između ostalog, jednog pilot centra uspješnosti,
- Ekspertskim timom koji je angažovalo Ministarstvo za informaciono društvo i telekomunikacije i Ministarstvo nauke radi procjene formiranja naučno-tehnološkog parka u Crnoj Gori,
- Direkcijom za razvoj MSP Ministarstva ekonomije koja implementira studije uz eksternu pomoć u domenu Strategije za MSP (GTZ), inovacionog istraživanja o inovacionim aktivnostima MSP (OECD) i uvođenja vaučerske šeme za standardizaciju i istraživanje (OECD)i
- Investiciono-razvojnim fondom, koji je podržao shemu za inovacije.

U ovom izvještaju se sumira rad u toku sedam nedjelja u Podgorici i utire se put za Završni izvještaj, koji će biti izrađen u oktobru. On je podijeljen u pet poglavlja: (a) Uvod, (b) kratka prezentacija osnovnih komponenti istraživačkog i inovatorskog sistema Crne Gore sa njihovim prednostima i nedostacima, (c) procjena urgentnih potreba nacionalnog istraživačkog sistema, koja se zasniva na zajedničkoj praksi i ekspertskom iskustvu, (d) prezentacija nekoliko relevantnih slučajeva centara uspješnosti u evropskim zemljama i (e) alternativni profili centara uspješnosti u Crnoj Gori, koji se zasnivaju na prethodnim paragrafima.

## **2. Osnovne komponente nacionalnog istraživačkog sistema, prednosti i nedostaci**

Bruto potrošnja na istraživanje i razvoj, po zvaničnim podacima, iznosi svega 0,1% BDP-a, pri čemu jako oscilira jedne godine u odnosu na drugu, dok je potrošnja biznis sektora na istraživanje i razvoj procijenjena na 2% bruto potrošnje na istraživanje i razvoj od strane akademskih istraživača. Većina firmi koje su u prošlosti samostalno vršile svoje aktivnosti istraživanja i tehnološkog razvoja izgubile su na uticaju ili su čak zatvorene, znatno umanjujući tražnju za novim znanjem. Nema još uvijek mnogo novih privrednih grana koje se znatno oslanjaju na znanje.

Univerzitet Crne Gore (UCG), koji je integrisao ne samo sve postojeće fakultete već i većinu istraživačkih instituta koji su u prošlosti funkcionisali kao nezavisne jedinice, dominira u istraživanjima. Integracija još uvijek nije konsolidovana, budući da većina fakulteta čuvaju svoju finansijsku i upravljačku nezavisnost uz potpunu akademsku autonomiju. Nivo društvene odgovornosti akademske zajednice je prilično nizak. Akademija nauka i nekoliko instituta takođe doprinose istraživačkom potencijalu zemlje, kao i državna industrija proizvodnje vina i nekoliko manjih privatnih firmi.

Na UCG-u, Filozofski fakultet daje najveći broj doktora nauka ali fakulteti orjentisani na inženjering i nauku (elektro, mašinski, metalurgija, PMF, biologija mora, biotehnički) pokazuju veću aktivnost u objavljivanju u međunarodnim referentnim časopisima i učestvuju u projektima FP7. Biotehnički fakultet prima posebna finansijska sredstva od Ministarstva poljoprivrede za primijenjena istraživanja i savjetodavne službe i u značajnoj mjeri je imao koristi od FP7 Akcije za regionalni potencijal. Izgleda da je saradnja među fakultetima prilično slaba i da se odvijaju preko Senata i Rektorata. Fakulteti imaju svoje finansijske i servise za tehničku podršku, i mogu da imaju bankovne račune za finansiranje od strane trećih lica (kao što je Ministarstvo poljoprivrede ili privatni subjekti). Neki od njih se koriste sredstvima iz različitih izvora (FP7 i među-vladina saradnja) kako bi modernizovali i unaprijedili svoju opremu i opštu infrastrukturu, tako da je potreba za novom opremom različita u različitim disciplinama.

Malo je dostupnih dokaza o upravljačkom kapacitetu vodećih istraživača, usljed nedostatka velikih projekata i saradnje sa biznis sektorom. Opšte budžetske restrikcije u državnoj službi trenutno ograničavaju mogućnosti za povećanje broja univerzitetskih kadrova. Ipak, kadrovi upošljeni na kraći rok ili privremeno mogu biti angažovani po osnovu ugovora.

Ministarstvo prosvjete upravlja sistemom akreditacije u visokom obrazovanju, dok Ministarstvo nauke izdaje licence za istraživanje javnim ili privatnim subjektima. Nijesu uvedene regulative za zaštitu intelektualne svojine, van državne legislative. Veoma ograničene aktivnosti patentiranja su registrovane u zemlji prethodnih godina. Ipak, neki profesori su aktivni kada je u pitanju patentiranje kada rade na inostranim univerzitetima.

### **3. Potrebe koje se javljaju kao rezultat procjene državnog istraživačkog sistema**

U najvažnije ili najurgentnije potrebe kojima se treba pozabaviti mogu se uvrstiti sljedeće:

1. Podizanje potrošnje biznis sektora na istraživanje i tehnološki razvoj, unutar firmi i u vidu ugovora sa univerzitetima. Povraćaj nekih kapaciteta za istraživanje i tehnološki razvoj (kadrovi i oprema) u firmama sa pozitivnim tržišnim perspektivama; ohrabriti osnivanje novih firmi u oblastima koje iziskuju intenzivno korišćenje znanja.
2. Procijeniti nastavne planove UCG u pogledu njihove relevantnosti na domaćim i evropskim tržištima rada. Oni nastavni planovi koji budu pozitivno ocijenjeni biće finansirani u pogledu razvoja osnovice za istraživačke aktivnosti u podršci modernizaciji i kontinuiranom unapređivanju nastavne funkcije fakulteta. Sadašnja shema „istraživačkih grantova“ može da posluži toj svrsi. Ovom shemom bi se mladi istraživači obučili u oblastima koje su od akademskog i privrednog interesa.
3. Unaprijediti kulturu kvaliteta kontrole, standardizacije, revizije tehnologija, planiranja izvoza itd što bi moglo povećati svijest o RTD (istraživanju i tehnološkom razvoju).
4. Ustanoviti jednostavne inicijative saradnje između istraživača i preduzetnika po pitanjima od direktnog interesa za firme.
5. Ubrzati uspostavljanje „prelaznih shema“ (npr. vaučeri) i organizacija koje podržavaju kontrolu kvaliteta i obezbjeđivanje kvaliteta, sertifikaciju, standardizaciju, reviziju tehnologija, usluge izvoza, marketing novih proizvoda, konsultantske usluge za nove preduzetnike itd.
6. Omogućiti učešće crnogorskih istraživačkih grupa u saradničkim istraživačkim projektima FP7 (i budućim programima) čineći dostupnim neophodna sredstva koja se poklapaju sa EU doprinosom i čineći crnogorske laboratorije privlačnim za potencijalne inostrane partnere.
7. Proširiti istraživačke timove u oblastima koje pokazuju veći učinak od prosječnog, omogućavajući otvaranje novih mjesta za profesore, predavače, post-doktorante i doktorante. Discipline koje imaju veći akademski učinak i koje su više otvorene za privredu su:

-elektro-inženjering,

-biologija u prehrambenom i sektoru zaštite mora.

Ovo je opservacija koja važi za većinu zemalja, budući da su ove dvije oblasti u fazi rasta.

8. Finansijski podržati kreiranje istraživačkih i razvojnih konzorcijuma između javnih istraživačkih laboratorija i firmi. Podrška može biti proporcionalna uključenju firmi u projekte od zajedničkog interesa. Državne laboratorije takođe treba da dobiju podršku za nabavljanje opreme i upošljavanje kadrova, proporcionalno ugovorima za istraživanje i pružanje usluga koji se implementiraju za nacionalne ili inostrane kompanije.

9. Zamijeniti i modernizovati opremu za istraživanje državnih laboratorija koje imaju dodatne potrebe u odnosu na one koje su već pokrivena od strane FP7 ili iz drugih eksternih fondova, dajući im mogućnost da sarađuju pod jednakim uslovima u evropskim ili međunarodnim mrežama. Vjerovatno treba razmotriti modernizaciju više laboratorija na srednjoročne staze.
10. Ohrabriti publikacije u međunarodnim referentnim časopisima, patentiranje na državnom nivou i kod Evropskog patentnog zavoda, licenciranje i formiranje supsidijarnih kompanija od strane akademika i mladih istraživača. U tom okviru, UCG treba da uvede odgovarajuću regulativu za upravljanje novim znanjem i uopšteno, upravljanje intelektualnom svojinom, pravilima pružanja usluga trećim stranama, korišćenja rezultata istraživanja itd.
11. Unaprijediti praćenje, evaluaciju, procjenu i predviđanje sposobnosti organa u oblasti kreiranja istraživačke politike i politike inovacija.

Centar uspješnosti bi mogao da bude vjerovatno kruna svih gore navedenih mjera, naročito aktivnosti na unapređenju istraživačkog osoblja, izgradnji timova, modernizaciji infrastrukture i umrežavanju sa privredom.

#### **4. Evropske prakse u vezi sa centrima uspješnosti**

U nastavku je ukratko opisana praksa iz četiri evropske zemlje. Ovi praktični pristupi „uspješnosti“ iz različitih uglova su svi interesantni u slučaju Crne Gore i mogu da ponude materijal za izradu alternativnih scenarija koji se mogu izučiti. Jedan od njih, ili kombinacija elemenata istih, bi mogao na kraju biti odabran za implementaciju.

- a. **Program VINN centra uspješnosti 2004-2015** ima za cilj da izgradi sponu između nauke i privrede u **Švedskoj** kreiranjem uspješnog akademskog istraživačkog okruženja u kom privredna društva učestvuju aktivno i stalno. Centar uspješnosti, koji djeluje pri univerzitetu, ima dva glavna cilja:
  - Da postane produktivan akademski centar koji aktivno uključuje jedan broj kompanija i istraživačkih grupa u zajedničko istraživanje.
  - Da promoviše uvođenje i implementaciju nove tehnologije i da ojača tehničku osposobljenost u švedskoj privredi.

VINNOVA centar uspješnosti između ostalog nudi usluge privredi i javnosti u vidu koncentrovanog istraživačkog okruženja za saradnju i umrežavanje, rješavanje problema i dugoročni razvoj kompetencije; centar je strateški do univerziteta koji je potpisao sporazum. Centar je dobro ustanovljen na dugoročnoj strategiji i strategiji inovacije univerziteta i dopirnosi akademskom dodiplomskom i postdiplomskom obrazovanju.

U prvom procesu selekcije prijedloga primjenjivani su sljedeći kriterijumi:

- Efekat obnove švedskog sistema istraživanja i razvoja (među-disciplinarni pristup itd.)
- Dovoljna akademska relevantnost, solidna naučna osnova,
- Direktna privredna relevantnost, učešće izvjesnog broja kompanija,
- Stalna (5-10 godina) koncentracija resursa na jednom univerzitetu,
- Atraktivni partneri za međunarodnu saradnju.

Javni doprinos budžetu Programa iznosi 22,7 mil EUR i može da pokriva troškove rada (uključujući režijske troškove), objekte i opremu, obuke i eksternu ekspertizu. On se povećava doprinosima iz privrede, čije je učešće u pojedinačnim projektima obavezno. Direktor i odbor koji okupljaju učesnike iz poslovnog i javnog sektora upravljaju aktivnostima.

- b. **Centar uspješnosti, prema Istraživačkom savjetu Norveške (RCN)** je pridružen istraživačkoj organizaciji (univerzitet, uključujući univerzitetsku bolicu, univerzitetski koledež ili nezavisni istraživački institut), pod nazivom „Domaćin“ koji je odgovoran za aktivnosti centra. Program centara uspješnosti (SFF) se bavi potrebom da se tradicionalno finansiranje istraživanja dopuni alatima koji imaju za cilj dugoročne ciljeve i fokusirano istraživanje na globalno visokim standardima.

Domaćin je vlasnik projekta i mora da djeluje kao formalni podnosilac aplikacije za SFF status (status centra uspješnosti) i finansiranje. Centar se može sastojati od istraživačkih grupa koje se nalaze na istom mjestu ili može biti mrežni („virtuelni“) centar. Domaćin može da saraduje sa jednom ili više istraživačkih organizacija ili preduzeća u vezi sa formiranjem, djelovanjem i finansiranjem centra. Ovi učesnici su „partneri“ koji sačinjavaju „Konzorcijum“. Odbor direktora konzorcijuma centra uspješnosti predstavlja članove konzorcijuma u skladu sa odredbama sporazuma o konzorcijumu.

Centar mora da ima jako rukovodstvo sa visokim nivoom naučne i administrativne autonomije i sa zadovoljavajućim sistemom administrativne podrške od strane Domaćina. Domaćin obično obezbjeđuje najveći dio kadra za Centar i od njega se očekuje da obezbijedi odgovarajuće prostorije i ostalu infrastrukturu.

Istraživački savjet Norveške obezbjeđuje osnovno finansiranje za SFF šemu, nadzire selekciju centara, sastavlja tipske ugovore, prati napredovanje centara, vrši evaluacije i donosi odluke da li da produži ugovor za naredni petogodišnji period.

Za procjenu aplikacija korišteni su, između ostalog, sljedeći kriterijumi:

- Naučne zasluge
- Projekt menadžer i projektna grupa, ekspertiza i iskustvo,
- Izvodljivost – budžetski parametri i resursi, uključujući finansijske planove,

- Međunarodna saradnja: obim i kvalitet.
- Saradnja na državnom nivou,
- Generisana dodatna vrijednost: istraživačka aktivnost, grupe učesnice, obuka,
- Širenje i saopštavanje rezultata, planovi za popularnu nauku,
- Unapređenje atraktivnosti Norveške kao zemlje domaćina za istraživačke aktivnosti.

Istraživački savjet Norveške obezbjeđuje finansiranje za svaki centar na period do 10 godina. Budžet Programa je iznosio 127 mil EUR, dok je dopunsko sufinansiranje od strane korisnika približno 50%. Prihvatljivi troškovi predviđaju rad (uključujući režijske troškove), prostorije i opremu, obuke i eksternu ekspertizu. Doprinosi mogu biti u obliku sopstvenog finansiranja, kadra koji je na raspolaganju centra i/ili osnovne infrastrukture.

Kad jednom finansiranje centra od strane RCN-a prestane, nakon pet ili deset godina, centar više neće biti dio šeme Centara uspješnosti (SFF). Institucija domaćin mora da osigura da studenti na master i doktorskim studijama imaju šansu da nastave i dovrše studijske programe po rasporedu kad centar bude zatvoren.

**c. Slovački program kreiranja centara uspješnosti**, vrhunskih laboratorija i visokotehnoloških centara je jedan od nekoliko državnih programa za istraživanje i razvoj (SRDP 2003-2010), koji između ostalog predviđaju efikasniju upotrebu istraživačke infrastrukture, zamjenu zastarele opreme i unapređenje iskorištavanja slične opreme proizvedene u Slovačkoj. Programom se uzima u obzir to da su infrastrukture za istraživanje i tehnološki razvoj na ivici upotrebljivosti i mogu da koče saradnju na međunarodnim istraživačkim i razvojnim projektima. Implementiran je kroz konkretne projekte u oblastima biotehnologije, nuklearne magnetne rezonance i elektro-inženjeringa, naročito. Slovačka vlada doprinosi sa oko 80% u finansiranju SRDP, dok privatne i neprofitne istraživačke organizacije doprinose sa ostatkom.

Ukupni budžet Programa je planiran na 26,46 mil EUR u periodu 2002-2010, ali se sufinansiranje privatnog sektora može povećati do iznosa investicije. Prihvatljivi troškovi su zgrade, oprema i eksterna ekspertiza za univerzitete, istraživačke centre i neprofitne istraživačke organizacije.

Kriterijumi za selekciju predviđaju sljedeće:

- Poklapanje sadržaja aplikacije sa programskim ciljevima,
- Kvalitet prijedloga projekta i podnosilaca aplikacije,
- Predloženi projektni troškovi i vremenski okvir,

Štaviše, evaluatori uzimaju u obzir sljedeće:

- Formalni akreditacioni sertifikati za naučni rad,

- Profesionalno iskustvo nosilaca projekta,
- Postojeća i potrebna istraživačka i razvojna infrastruktura,
- Struktura zaposlenih u sektoru istraživanja i razvoja,
- Finansijski kapaciteti
- Lista potencijalnih dobavljača roba i usluga.

**d. Državni istraživački fond (FNR) Luksemburga** je pokrenuo niz ciljanih programa sa fokusom na državnu podršku po pitanjima od važnosti za zemlju, uvećanu javnu potrošnju na istraživanje i razvoj i formiranje centra uspješnosti finansiranjem istraživanja na Univerzitetu i istraživačkim institutima. To je bio rezultat obuhvatnog procesa pripreme odluka i strukturnih aranžmana, uključujući Parlament i razna nadležna ministarstva (npr. ministarstva zdravlja i poljoprivrede).

Na osnovu ove opsežne pripreme, Luksemburg je odlučio da kreira novu ekspertizu u oblastima kvaliteta hrane i zdravlja ljudi u okviru Evrope. Štaviše, odlučeno je da bi se postojeće vještine u Luksemburgu mogle proširiti, kako bi se pružale bolje usluge korisnicima na nacionalnom nivou i inostranim klijentima. SECAL Program je ohrabrio istraživačku djelatnost i sticanje nove ekspertize u oblasti bezbjednosti hrane.

Tri prioritete oblasti istraživanja i razvoja su identifikovane:

- Proizvodnja hrane (uključujući GMO),
- Hemijski i mikrobiološki kvalitet hrane (uključujući vodu za piće),
- Uticaj na zdravlje ljudi i zaštita potrošača.

Projekti uobičajeno traju tri godine. U izuzetnim slučajevima, može se razmotriti i duži period. Projekti su morali da zadovolje nekoliko uslova kako bi bili uzeti u obzir, između ostalog:

- Svaki projekat uključuje saradnju između najmanje dva luksemburška tima koji su ili dio različitih institucija ili su specijalizovani za različite discipline.
- Međunarodna saradnja sa drugim laboratorijama se promovira.
- Podržava se uključivanje studenata koji rade na sticanju stepena, doktorata i postdiplomskih teza.
- Aktivno uključivanje u biznis i privredu je neophodno.

Kriterijumi koji se koriste za evaluaciju prijedloga predviđaju:



- Naučni kvalitet,
- Konzistentnost sa ciljevima i prioritetima koji su propisani u SECAL Programu,
- Socio-ekonomska vrijednost,
- Ušteta,
- Realistična priroda projekta u sklopu luksemburškog konteksta,
- Mobilizacija nacionalnih resursa (saradnja putem brojnih istraživačkih organizacija i uključivanja biznisa).

Budžet SECAL-a je iznosio 7,5 mil EUR za troškove rada (uključujući režijske troškove), objekte, opremu i obuku. Veći dio budžeta Programe treba potrošiti na implementaciju raznih istraživačkih i razvojnih projekata sa ciljem sticanja nove ekspertize. Dio budžeta je takođe opredijeljen za pilot i demonstracione projekte, organizaciju platforme za širenje, transfer i inovativno targetiranje javnog sektora i privatnih kompanija u agro-prehrambenoj industriji, kampanje za podizanje svijesti, specijalističke obuke.

Uzimajući u obzir evropske prakse u vezi sa centrima uspješnosti, kompetentni vladin organ treba da identifikuje, između ostalog, sljedeće:

- Pitanja ili polja koja treba odabrati po ekonomskim sektorima ili akademskim disciplinama radi fokusa na ciljeve cent(a)ra uspješnosti,
- Nivo uključivanja privrednih aktera (firme itd.) u fazi osmišljavanja projekta, finansiranju, procjenama itd.
- Interdisciplinarni ili inter-institucionalni karakter projek(a)ta
- Nivo obuke istraživača i post-doktoranata i model njihove nadoknade
- Pravni status i organizacione karakteristike centra uspješnosti i zavisnost od „matičnih“ organizacija
- Nivo usključenja „matične“ organizacije u upravljanje centrom/ima uspješnosti
- Proces angažovanja kadrova, kvalifikacije kadrova,
- Optimalni iznos budžeta i mješavina izvora finansiranja,
- Kontrolni mehanizmi: finansijski, društveni, po ciljevima,
- Tip vođstva i sastav upravljačkih organa.

Inostrane šeme finansiranja daju dobre primjere za regulisanje gore pomenutih pitanja, ali u svakom slučaju pravila treba da se prilagode lokalnom pravnom okviru.

## 5. Alternativni oblici centara uspješnosti u Crnoj Gori

Raznovrsnost evropskih iskustava i mnoštvo potreba na nivou države u Crnoj Gori moraju se kombinovati kako bi se dobilo nekoliko alternativnih modela „centara uspješnosti“ u zemlji, čija izvodljivost bi se mogla procijeniti. U nastavku su prikazana tri takva modela. To ne znači da su oni jedinstveni i ekskluzivni i da se ne mogu kombinovati, pojednostaviti ili proširiti.

### M1 Unapređenje sposobnosti odabranih grupa istraživača

Ovaj program ima za cilj da:

- Proširi istraživačke timove, i učini ih vidljivim izvana, na poljima koja pokazuju visoku efikasnost, osiguravanjem dodatnih sredstva za otvaranje novih radnih mjesta za studente profesorskih, doktorskih i post-doktorskih studija. Istraživači koji će biti privremeno angažovani (do tri godine) će se ocjenjivati na kraju ugovora i pomoći će im se u traženju novih radnih mjesta u saradničkim pradužecima ili na drugom mjestu.
- se zamijeni i modernizuje oprema za istraživanja tih timova, ako je potrebno, i da im se da mogućnost da sarađuju u jednakim uslovima u okviru evropskih ili međunarodnih mreža.
- finansijski podrži stvaranje istraživačkih i razvojnih konzorcijuma između datih istraživačkih laboratorija i poslovnih preduzeća u zemlji ili inostranstvu. Javna podrška bi mogla biti proporcionalna učešću preduzeća u projektima od zajedničkog interesa.

Program će se sprovesti putem otvorenih poziva za dostavljanje ponuda sa utvrđenim rokom, upućenih svim javnim istraživačkim laboratorijima Univerziteta, Akademiji nauka i umjetnosti, drugim institutima i predužecima. Direktni korisnici će biti javna preduzeća. Aplikacije se sačinjavaju na engleskom jeziku, a njihovu suštinsku vrijednost će prvo ocijeniti kompetentni međunarodni nezavisni stručnjaci i na kraju njihovim međusobnim uspoređivanjem.

#### Preduslovi:

- Na nivou države, potrebno je pojasniti pravila za učešće na otvorenom pozivu za podnošenje aplikacija, odlučiti o disciplinama ili prioritetnim poljima (ako ih ima) i o višegodišnjem odvajanju sredstava iz budžeta za program, organizovati aplikacione obrasce i postupke, ocjenjivanje ponuda, postupak odabira, uključujući i izbor nezavisnih evaluatora, praćenje i procjenu rezultata, postupak obnove.
- Na nivou rukovodstva Univerziteta, Akademije ili druge organizacije, potrebno je odlučiti da li treba podržati sve predloge koji će biti rezultat laboratorijskog istraživanja i seminara, prenoseći odlučivanje vanjskim tijelima, ili će se interno utvrditi prioritete u odabranim područjima. U ovom drugom slučaju, Univerzitet mora da pripremi i usvoji

strategiju, uključujući i kriterijume za određivanje prioriteta, kao i postupak za ocjenu aplikacija prije podnošenja organu nadležnom za finansiranje (Ministarstvo). Univerzitet takođe mora utvrditi normativ za korišćenje opreme koja će biti ugrađena u jednoj akademskoj jedinici od strane/za druge jedinice u istoj istraživačkoj organizaciji i od strane/za treće strane, kao i propisa za korišćenje intelektualne svojine od strane osoblje istraživačke organizacije i od strane trećih lica.

- Na nivou istraživačkih jedinica istraživači moraju biti grupisani u kohezivne timove, saradivati sa dekanima fakulteta koji su uključeni i Rektoratom radi potrebne podrške upravnim, organizacionim i finansijskim pitanjima, sačinjavanja planova za sljedeće godine, usvajanja mjerila za svoje laboratorije, procjene potrebnih kadrova različitih kategorija i nove opreme, međunarodne saradnje, sastavljanja radnih paketa, rukovodilaca paketa, raspodjele zadataka, utvrđivanja rokova, međuciljeva i budžeta. Dobro vođenje projekata je presudno za uspješno upravljanje i ishod.

Procjena sredstava iz državnog budžeta za tri godine: 1.200.000 €

Prosječni budžet po projektu: 100.000 €

Dodatni doprinos poslovnih preduzeća

Administrativni troškovi: 7% ± 2%

#### Izlazni pokazatelji

- Broj novih istraživača koji rade na projektima (dodatno, uz postojeće u trenutku pokretanja projekata),
- Broj doktorskih kandidata na početku projekta,
- Broj novih doktorskih kandidata na kraju projekta,
- Efikasnost instalirane opreme (indikator moraju biti prilagođeni karakteristikama svakog instrumenta, odnosno analiza po minuti, preciznost i oštrina analiza i sl.),
- Vrijeme korišćenja instrumenta u prosječnom broju sati sedmično,
- Broj prihvaćenih članaka za objavljivanje u međunarodnim časopisima zbornicima,
- Broj prijavljenih patenata u državnim i evropskim patentnim biroima,

#### Pokazatelji uticaja

- Broj istraživača zaposlenih u istoj laboratoriji 12 mjeseci nakon završetka projekta,
- Prihod istraživačke organizacije od upotrebe opreme za ili od strane treće strane,

- Broj ugovora o saradnji ili drugih vrsta ugovora s vanjskim/trećim organizacijama,
- Budžet ugovora o saradnji ili druge vrste ugovora sa vanjskim/trećim organizacijama,
- Broj istraživača zaposlenih u poslovnim preduzećima 12 mjeseci nakon kraja projekta,
- Stopa uspjeha u učešću u pozivima za dostavljanje ponuda za okvirni istraživački program EU.

## **M2 Razviti jednu ili više istraživačkih jedinica na nivou koji je daleko iznad državnog prosjeka**

Ovaj program ima za cilj:

- da dopuni tradicionalno finansiranje istraživanja instrumentima usmjerenim na dugoročne ciljeve i usmjerenim istraživanjem o globalno visokim standardima što znači da istraživačke jedinice korisnika moraju predložiti mjerila (ciljeve za usporedno planiranje) uzimajući u obzir rezultate sličnih laboratorija širom svijeta.
- da okupi javne istraživačke timove iz različitih disciplina i/ili odjela i instituta, saraduje na zajedničkim ciljevima i krajnjim ciljevima, otkrivajući komplementarnosti i sprovodeći ekonomiju opsega.
- integraciju naprednih naučnih koncepata i tehnologija u tradicionalnijim sektorima državne ekonomije, doprinoseći ubrzanju modernizacije proizvodne strukture zemlje.
- integraciju istraživačkih strategija državnih jedinica za istraživanja i tehnološki razvoj sa strategijama rasta poslovnih poduzeća ili subjekata društvenog razvoja koji posluju u Crnoj Gori.

Program će se sprovoditi kroz ograničeni poziv za dostavljanje ponuda istraživačkim subjektima koji su aktivni u oblasti državnih prioriteta (Univerzitet, Akademija ili samostalni institut). Ovaj poziv bi mogao da slijedi nakon opšteg otvorenog poziva za dostavljanje ponuda od kojih će Ministarstvo odabrati one podnosiocima kojim je omogućeno da učestvuju u ograničenom pozivu.

Organizacija koja će biti domaćin projekta će biti odgovorna za aktivnosti centra i biti vlasnik projekta. Organizacija domaćin će zajedno sa drugim partnerima činiti „konzorcijum“ kojim upravlja Upravni odbor. Domaćin je obično najveći dobavljač naučnih kadrova centra, a očekuje se da će osigurati odgovarajući prostor i ostalu infrastrukturu. Istraživačke organizacije moraju procijeniti da li mogu biti domaćin više od jednog projekta ovog tipa.

Fakultet Evropskog univerziteta u sličnoj oblasti nauke ili tehnologije može pratiti i postati garant za sprovođenje projekta.

Javni i privatni partneri moraju učestvovati u budžetu projekta, u iznosu koji će biti definisan u odnosu na mogućnosti crnogorske ekonomske strukture. Učešće može biti u obliku vlastitog finansiranja, stavljanje kadrova na raspolaganje centru i/ili bitne infrastrukture.

Discipline za koje se čini da su akademski uspješnije i da se otvaraju prema ekonomiji su:

- elektrotehnika,
- biologija u poljoprivredi i sektori hrane i vina
- biologija mora.

Preduslovi (osim gore navedenih u slučaju M1)

- Na državnom nivou, moraju se utvrditi oblasti ograničenog poziva.
- Potrebno je da se odluke na nivou istraživačkih organizacija „domaćina“ usredsrijede na jedno ili dva područja od strateškog interesa, jer neće biti moguće podržati više od dva takva centra u isto vrijeme. Ovaj posao zahtijeva na strani organizacije domaćina strukturu za prikupljanje i obradu informacija koje će pomoći u racionalizaciji procesa donošenja odluka (stvaranje vizije, planiranje, utvrđivanje mjerila i predviđanje). Organizacija domaćin takođe mora pripremiti, usvojiti i objaviti jasna pravila za odnose sa poslovnim sektorom, dodjelu prava industrijskog vlasništva, uslove za stvaranje novih preduzeća, itd. Takođe je potrebno usvojiti propis za korišćenje opreme od strane/za druge jedinice u istoj istraživačkoj organizaciji i od strane/za treća lica. Tokom sprovođenja projekta, pravni savjetnik za Međunarodne postdiplomske naučne stipendije će biti na raspolaganju za podršku domaćinu kada je to potrebno. Štaviše, domaćin je dužan da osigura vrijeme za administrativnu podršku projektu, kao i da ojača svoje službe za administrativnu podršku.
- Na nivou partnera i njihovih konzorcijuma, potreba za kontinuiranom i nesmetanom interakcijom između njih i sa privredom je od najveće važnosti. Jasan zajednički plan aktivnosti koji kombinuje stabilnost i fleksibilnost će povećati izvodljivost projekta.

Procjena državnog budžeta za tri godine: 1.500.000 €

Prosječni državni budžet po projektu: 500.000 €

Obvezni doprinosi iz poslovnih preduzeća: 1.500.000 €

Administrativni troškovi: 15% ± 2%.

Izlazni pokazatelji

- Broj različitih istraživačkih jedinica/disciplina organizacije domaćina aktivno uključenih u projekat
- Broj različitih (nezavisnih) organizacija koje finansijski doprinose u projektu
- Broj stranih istraživačkih jedinica koje su aktivno uključene u projektima i odgovarajući budžet

- Broj novih istraživača koji rade na projektima (dodatno uz postojeće u trenutku pokretanja projekata)
- Broj doktorskih kandidata na početku projekta
- Broj novih doktorskih kandidata na kraju projekta
- Efikasnost instalirane opreme (indikator moraju biti prilagođeni karakteristikama svakog instrumenta, odnosno analize po minuti, preciznosti i oštroti analiza i sl.)
- Vrijeme korišćenja instrumenta u prosječnom broju sati sedmično
- Broj prihvaćenih članaka za objavljivanje u međunarodnim časopisima zbornicima
- Broj prijava za patente u državnim i evropskim patentnim biroima

#### Pokazatelji uticaja

- Broj istraživača zaposlenih u istim laboratorijama 12 mjeseci nakon završetka projekta,
- Broj istraživača zaposlenih u saradničkim preduzećima 12 mjeseci nakon završetka projekta.
- Prihod istraživačke organizacije od upotrebe opreme za treće strane
- Broj ugovora o saradnji ili drugih vrsta ugovora sa vanjskim/trećim organizacijama
- Budžet za ugovore o saradnji ili druge vrste ugovora sa vanjskim/trećim organizacijama
- Broj istraživača zaposlenih u poslovnim preduzećima 12 mjeseci nakon kraja projekata,
- Stopa uspjeha u učestvovanju u pozivima za dostavljanje ponuda za istraživanja u EU okvirnom programu.
- Godišnja stopa porasta od razvoja i tehničkog razvoja preduzeća saradnika, godinu dana nakon završetka projekta.
- Godišnja stopa porasta rashoda za inovacije preduzeća saradnika, godinu dana nakon završetka projekta.

#### **M3 Obrazovanje interdisciplinarnih niša uspješnosti u oblasti državnih prioriteta**

Ovaj program ima za cilj:

- fokusiranje državne podrške na pitanja od značajne važnosti za zemlju, povećanje javnih troškova za istraživanje i razvoj po ovim pitanjima i stvaranje novih znanja i kritične mase za finansiranje istraživanja na Univerzitetu i istraživačkim institutima kroz fleksibilne subjekte, kao što su centri uspješnosti.
- da proširi postojeće vještine kako bi se poboljšao kvalitet proizvoda i/ili usluga koje pružaju lokalni proizvođači državnim i međunarodnim tržištima u određenoj oblasti odabranoj za ulaganja u istraživanje i tehnološki razvoj.
- povećanje saradnje između timova različitih organizacija ili različitih disciplina, kako bi se smanjila fragmentacija ograničene istraživačke zajednice u zemlji.
- Povećanje međunarodne saradnje za ubrzavanje prekograničnog prenosa znanja i poboljšanje vidljivosti državnih istraživačkih grupa.
- Uključivanje svih vrsta potencijalnih partnera (studenti na svim nivoima, ali takođe i privredna i poslovna preduzeća) kako bi se poboljšalo prihvatanje istraživanja od strane društva u cjelini.

Program se može sprovesti putem otvorenog poziva za dostavljanje ponuda, sa strogim specifikacijama za očekivane rezultate (pristup sličan javnoj nabavci).

#### Preduslovi

- Osim preduslova iz prethodnih programa, ovaj plan zahtijeva sveobuhvatne pripreme na nivou Ministarstva, angažovanjem domaćih i međunarodnih stručnjaka, posebno za odabir pitanja koja će biti predmet istraživanja, razvoja i demonstracije. Za ovaj program, najzahtjevnija faza je priprema specifikacije poziva za dostavljanje ponuda. Te specifikacije moraju precizno definisati ciljeve poziva i odgovarajuće rezultate i registrovati sve potencijalne doprinose istraživanja i poslovnih zajednica u zemlji odabranim pitanjima. Kao posljedica toga, proces praćenja zahtijeva posvećenu strukturu koja radi vrlo blisko sa istraživačkim timovima.

Identifikovane niše znanja mogu:

- Stvoriti konkurentске prednosti za državnu industriju ili sektor usluga protiv stranih konkurenata. U tom smislu, finansirane aktivnosti će se uklopiti u strategije uključenih preduzeća.
- Nadogradnja odjeljenja uspješnosti u istraživačkom sistemu i njihovo razmještanje u evropskom i međunarodnom konkurentskom predjelu (koristeći tehnike mjerila) za privlačenje finansijskih i ljudskih resursa, osiguravajući održivost aktivnosti.

Kada je završena pripremna faza za identifikaciju tematskih prioritetnih područja i potencijalnih organizacija i lica korisnika, Vlada može pokrenuti otvoreni poziv za aplikacije i prikupiti ponude koje će se vrednovati i financirati u skladu sa stanjem tehnike.

Pitanja na koja će se fokusirati istraživanje i tehnološki razvoj mogu imati veze, u prvim aplikacijama za program, sa korišćenjem prirodnih resursa, uključujući poljoprivredu i mora, zaštitu životne sredine i zdravlja ljudi, uključujući i zaštitu od aktivnosti kao što su turizam ili bežične komunikacije i sl. Mora se voditi računa o najnaprednijim naučnim konceptima i tehnologijama koje će se koristiti za rješavanje problema koji nastaju u savremenim ekonomijama i društvima. Osim istraživanja i tehničkog razvoja, program će podržati pilot i demonstracione aktivnosti, širenje, prenos i inovacije usmjerene na javni i privatni sektor, kampanje podizanja svijesti, specijalističku obuku, itd.

- Na nivou organizacije domaćina, potrebno je odlučiti hoće li se podržati svi predlozi koji potiču iz laboratorija i sa seminara, prenoseći odluku na vanjska tijela, ili će biti poredani po prioritetu. U drugom slučaju, Univerzitet mora procijeniti aplikacije prije njihovog dostavljanja organu nadležnom za finansiranja (Ministarstvo). Univerzitet takođe mora uvesti normativ za korišćenje opreme koja će biti ugrađena u jednoj akademskoj jedinici od strane drugih jedinica u istoj istraživačkoj organizaciji i trećih strana, kao i propise za korišćenje intelektualne svojine od strane osoblja istraživačke organizacije i trećih strana.
- Istraživački subjekti koji će biti uključeni u program će morati pokazati da posjeduju propise za korišćenje intelektualne svojine od strane osoblja istraživačke organizacije i trećih lica, 12 mjeseci nakon početka projekta.

Procjena državnog budžeta za tri godine: 1.200.000 €

Prosječni državni budžet po projektu: 1.200.000 €

Obvezni dodatni doprinosi iz poslovnih preduzeća: 1.200.000 €

Administrativni troškovi: 20%±2%

#### Pokazatelji ishoda

- Broj različitih (nezavisnih) organizacija koje su finansijski uključene u projekat,
- Broj stranih istraživačkih jedinica koje su aktivno uključene u projekte i odgovarajući budžet
- Broj novih istraživača koji rade na projektima (dodatno uz postojeće u trenutku pokretanja projekata)
- Broj novih podržanih doktorskih kandidata tokom sprovođenja projekata



- Broj prihvaćenih članaka za objavljivanje u međunarodnim časopisima zbornicima,
- Broj prijavljenih patenata u državnim i evropskim patentnim biroima,

#### Pokazatelji uticaja

- Broj istraživača zaposlenih u istoj laboratoriji 12 mjeseci nakon završetka projekata,
- Broj istraživača zaposlenih u saradničkim preduzećima 12 mjeseci nakon kraja projekata,
- Prihod istraživačke organizacije od upotrebe stručnog osoblja i ugrađene opreme od strane/za treće strane,
- Budžet ugovora o saradnji ili druge vrste ugovora sa vanjskim/trećim organizacijama,
- Poboljšanje efikasnosti industrijskih sektora koji su uključeni na kraju projekta, jednu godinu i tri godine kasnije: tržišni udjeli, promet, troškovi proizvodnje, granice zarade, zapošljavanje diplomiranih studenata i nosilaca doktorata.
- Broj istraživača zaposlenih u poslovnim preduzećima 12 mjeseci nakon završetka projekata,
- Godišnja stopa porasta troškova za istraživanja i tehnički razvoj saradničkih preduzeća, godinu dana nakon završetka projekta.
- Godišnja stopa porasta troškova za inovacije saradničkih preduzeća, godinu dana nakon završetka projekta.
- Novi proizvodi/usluge pokrenute na lokalnom/međunarodnim tržištima kao rezultat projekta.

#### **6. Upoređivanje alternativnih programa**

Sljedeća tabela prikazuje karakteristike tri alternativna programa i koristi te karakteristike kao kriterijum za međusobno uspoređivanje programa. Kriterijumi se odnose na tri nivoa: kreiranje politike (Vlada i nadležno ministarstvo), istraživačka ustanova korisnik (Univerzitet i sl.) i istraživački timovi. Oni se takođe odnose na istraživačku politiku i strateška pitanja, kao i finansijska, organizaciona i menadžerska pitanja.

Kriterijumi za uspoređivanje	M1	M2	M3

Odaziv na dobro identifikovane društveno-ekonomske potrebe zemlje	nizak	srednji	visok
Administrativna spremnost Ministarstva za pokretanje programa	visoka	niska	veoma niska
Administrativna spremnost istraživačkih organizacija da primijene program	srednja	niska	veoma niska
Prethodno vrijeme za objavljivanje poziva	nisko	visoko	veoma visoko
Spremnost istraživača da odgovore na izazove programa (vizija, timski rad, saradnja, uvećavanje broja zaposlenih, budžet, itd.)	srednja	niska	niska
Zahtjevi za međuresornom / interdisciplinarnom saradnjom	niski	visoki	veoma visoki
Zahtjeve za uključivanje poslovnih subjekata	niski	visoki	veoma visoki
Zahtjevi za međunarodnu saradnju	visoki	visoki	visoki
Vrijeme i troškovi za vrednovanje ponuda	srednji	visoki	visoki
Složenosti vrednovanja ponuda	srednja	visoka	visoka
Složenosti praćenja projekata	niska	srednja	veoma visoka
Složenost procjene rezultata	niska	srednja	niska
Poteškoće za primjenu i korišćenje rezultata u praksi	visoko	nisko	visoko
Procjena državnog budžeta za 3-godišnji program i administrativne troškove	1.284 miliona €	1.725 miliona€	1,440 miliona €
Procjena državnog budžeta po 3-godišnjem projektu	0,1 milion €	0.5miliona€	1.2 miliona €
Sposobnosti korisnika da apsorbuju raspoložive	visoka	niska	srednja

subvencije			
Rizik od slabog shvatanja programa	nizak	nizak	srednji
Rizik od neuspjeha države (u upravljanju, planiranju, iskorištavanju rezultata itd.)	niska	srednja	visoka
Potencijal za obuku novih istraživača	srednji	visok	srednji
Potencijal za stvaranje novih znanja primjenjivih u kratkom i srednjeročnom periodu	srednji	srednji	visok
Potencijal za stvaranje novih proizvoda, usluga ili pokretanje preduzeća	nizak	srednji	visok

Iz gornje tabele možemo vidjeti da

- prvi program zahtijeva, u odnosu na druga dva, manje organizacione promjene u uključenim organizacijama, više je izvodljiv, a iako je manje „ambiciozan“ u smislu povrata ulaganja, nosi manje rizika od lošeg upravljanja i ili prekida.
- Drugi program postavlja bitne zahtjeve interdisciplinarnosti i saradnji sa privredom o čemu postoji ograničeno prethodno iskustvo istraživačkih organizacija u zemlji, dok izraženi poslovni interes za istraživanja i tehnički razvoj nije očigledan. Detaljno planiranje i implementacija projekata zahtijevaju visok stepen pripreme istraživačkih organizacija i istraživačkih timova u oblasti regulatornih i organizacionih pitanja.
- Treći program ima visoke zahtjeve za organe nadležne za donošenje odluka, kao i za istraživačke timove, za čiju pripremu i sprovođenje je potrebno mnogo vremena. Ovaj program takođe ima najveće zahtjeve u pogledu interdisciplinarnosti i saradnje sa privredom i stranim subjektima, te stoga nosi visok rizik od neuspjeha.

Budući da programi nisu međusobno isključivi, ali se ne mogu sprovoditi istovremeno, zbog male veličine istraživačke zajednice, mogu se uvesti sukcesivno, prema vremenskom rasporedu tokom odgovarajućeg vremenskog perioda, prema stepenu pripreme pratećih državnih službi i istraživačke i posl