



ИНСТИТУТ
ЗА МОЛЕКУЛАРНУ ГЕНЕТИКУ
И ГЕНЕТИЧКО ИНЖЕЊЕРСТВО
Универзитет у Београду

INSTITUTE
OF MOLECULAR GENETICS
AND GENETIC ENGINEERING
University of Belgrade

STRATEGIJA RAZVOJA

INSTITUTA ZA MOLEKULARNU GENETIKU I GENETIČKO INŽENJERSTVO

2016-2026

Maj, 2016.

Institut za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo
Univerzitet u Beogradu
Vojvode Stepe 444a
11040 Beograd
Republika Srbija

STRATEGIJA RAZVOJA INSTITUTA ZA MOLEKULARNU GENETIKU I GENETIČKO INŽENJERSTVO 2016—2026



Maj, 2016. godine

SADRŽAJ

UVOD.....	4
DELATNOST	4
NAUČNOISTRAŽIVAČKA DELATNOST	5
OBRAZOVANJE	7
PROIZVODI I USLUGE	7
INOVACIJE	8
VIZIJA I MISIJA.....	9
STRATEŠKI NAUČNOISTRAŽIVAČKI OKVIRI	10
SWOT ANALIZA	12
Prednosti (Strengths).....	12
Slabosti (Weaknesses)	12
Mogućnosti (Opportunities).....	13
Pretnje (Threats).....	14
ANALIZA ZAJNTERESOVANIH STRANA.....	15
STRATEŠKI CILJEVI	16
AKCIONI PLAN	17
FUNDAMENTALNA ISTRAŽIVANJA	17
Specifičan cilj 1: Povećanje broja prijava za učešće na nacionalnim i međunarodnim naučnoistraživačkim projektima za 10-20% na godišnjem nivou.....	17
Specifičan cilj 2: Povećanje prosečanog godišnjeg IF na 3.0 i povećan H (Hirsch) indeks na 45 u narednih 5 godina	17
Specifičan cilj 3: Povećano ulaganje u usavršavanje istraživača radi unapređenja izuzetnosti naučnog kadra.....	18
Specifičan cilj 4: Održavanje i razvoj strateške mreže sa vodećim institutima i univerzitetima u cilju povećanja produktivnosti i bolje iskorišćenosti opreme.....	18
Specifičan cilj 5: Osnivanje Centra izuzetnosti u narednih 5 godina	18
OBRAZOVANJE	19
Specifičan cilj 1: Unapređenje uslova za obrazovanje i razvoj karijere saradnika IMGGI.....	19
Specifičan cilj 2: Razmena znanja između IMGGI i univerziteta i institucija iz šire naučne oblasti	19
Specifičan cilj 3: Povećanje uticaja na javno mnjenje	20
Specifičan cilj 4: Unapređenje prepoznatljivosti IMGGI kroz izdavačku delatnost.....	20
PROIZVODI I USLUGE	21
Specifičan cilj 1: Uspostavljanje centralizovanog sistema za vršenje i administriranje usluga u narednih 5 godina	21
Specifičan cilj 2: Unapređenje putem kontinuiranog prevođenja naučnih rezultata IMGGI u usluge i uvođenje novih tehnologija	21
Specifičan cilj 3: Kontinuirano povećavanje broja zaključenih ugovora sa ustanovama i privrednim društvima	22
Specifičan cilj 4: Uvođenje konsultantskih usluga kao aktivnosti IMGGI	22
INOVACIJE	23
Specifičan cilj 1: Povećanje broja projektnih prijava na pozive vezane za inovacionu delatnost na 5 prijava godišnje.....	23
Specifičan cilj 2: Kontinuirana promocija i stimulacija preduzetništva i inovativnog razmišljanja	23
Specifičan cilj 3: Uspostavljanje saradnje sa 3 privredna partnera u narednih 5 godina	23
Specifičan cilj 4: Povećanje broja podnetih patentnih prijava na 5 u narednih 5 godina.....	24
UNAPREĐIVANJE PROCESA UPRAVLJANJA LJUDSKIM RESURSIMA.....	24
PRAĆENJE I KONTROLA SPROVOĐENJA STRATEGIJE	25



UVOD

Institut za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo (IMGGI) Univerziteta u Beogradu, jedna je od vodećih naučnoistraživačkih institucija u Srbiji i regionu na polju fundamentalnih i primenjenih istraživanja u oblasti molekularne genetike, biomedicine i biotehnologije. Tragamo za novim saznanjima i želimo da ih primenjujemo u cilju poboljšanja kvaliteta života ljudi i unapređenja životne sredine. Pored toga, IMGGI je posvećen stvaranju akademske sredine za razvoj visoko kompetentnih naučnika i izuzetno je aktivan na svim nivoima u promociji naučnih oblasti kojima se bavi. Jedan od najznačajnijih ciljeva je strateško umrežavanje sa vodećim naučnim centrima u regionu i šire, radi daljeg unapređivanja svih aktivnosti IMGGI. Uspešnim realizovanjem ovih ciljeva IMGGI će doprineti progresu u nauci, primeni naučnih otkrića, kao i podizanju opšteg nivoa svesti društva o značaju nauke, naučnog napretka i tehnološkog razvoja.

Nakon 30 godina uspešnog naučnog rada i razvoja, u cilju daljeg napretka kao i povećanja društvenog uticaja, neophodno je definisati strateške ciljeve IMGGI za period 2016—2026. godine. To je uloga ovog dokumenta.

Strategija IMGGI predstavlja opšti plan akcija koje treba da dovedu do ostvarivanja jasno definisanih ciljeva, čija je svrha poboljšanje:

1. **kvaliteta i efikasnosti fundamentalnih istraživanja** koji bi kao rezultat imali povećanje broja realizovanih naučnih projekata i publikovanje većeg broja kvalitetnih naučnih radova u renomiranim svetskim časopisima;
2. **aktivnosti u oblasti obrazovanja** koje bi unapredile formiranje visoko kompetentnog i kompetitivnog naučnog kadra, kao i podizanje svesti stanovništva o društvenom i ekonomskom značaju naučnog napretka;
3. **korišćenja postojećih i razvoj novih resursa** koji će doprineti napretku i ugledu IMGGI, kao i primeni znanja i rezultata u zdravstvu i privredi (proizvodi i usluge);
4. **u oblasti inovacija**, u cilju razvoja novih proizvoda i tehnologija okrenutih tržišnoj primeni koji će omogućiti podsticanje privrednog i društvenog razvoja zemlje.

Navedeni ciljevi će biti ostvareni kroz unapređenje saradnje među laboratorijama u okviru IMGGI, kao i kroz unapređenje saradnje sa drugim institutima, univerzitetima i privredom kako u zemlji tako i u inostranstvu.

Cilj strategije je da omogući uslove za naučnoistraživački rad usklađen sa principima dobre naučne prakse, kao i da stvori okruženje koje motiviše saradnike i podstiče njihovu radoznalost i kreativnost. Pored naučnih ciljeva, Strategija bi trebalo da definiše i sisteme organizacije, nadležnosti, komunikacije između naučnih i upravnih tela i odgovornosti, kako bi se svi istraživači, a posebno sve rukovodeće strukture angažovale u ostvarivanju vizije IMGGI što bi dovelo do efikasnijeg ostvarivanja ciljeva.

Cilj Strategije je da podigne nivo naučne kompetentnosti kao i da poboljša organizaciju IMGGI kako bi se povećala vidljivost IMGGI ka domaćim i stranim institutima, univerzitetima, resornom Ministarstvu (Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, MPNTR RS) i drugim relevantnim ministarstvima i državnim institucijama; ka privredi kao i široj društvenoj zajednici. Na taj način, IMGGI će intenzivirati saradnju između nauke sa jedne strane i zdravstva, privrede, relevantnih državnih institucija i građana sa druge strane.

Strategija je usvojena od strane Naučnog veća nakon javne rasprave u kojoj su učestvovali svi stalno zaposleni u IMGGI. Strategija je usaglašena sa Strategijom naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period 2016—2020. godine, kao i sa Strategijom opšteg privrednog i društvenog razvoja Republike Srbije.

DELATNOST

Aktivnosti IMGGI usmerene su ka fundamentalnim istraživanjima u molekularnoj genetici, biomedicini i biotehnologiji. U oblasti fundamentalnih istraživanja, projekti Instituta najvećim delom su fokusirani na istraživanja vezana za analizu genomske organizacije i regulaciju genske ekspresije kod različitih organizama. Pored toga, jedan deo svojih aktivnosti IMGGI realizuje kroz biotehnološke i komercijalne aspekte u humanoj i veterinarskoj medicini, poljoprivredi, proizvodnji hrane i farmaceutskoj industriji.

Od samog osnivanja 1986. godine IMGGI je deo međunarodne ICGEB (International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology) mreže sa kojom i danas, kao pridruženi Centar ima uspešnu saradnju na planu istraživanja i obrazovanja.

IMGGI danas čini šest laboratorija: Laboratorija za molekularnu biomedicinu, Laboratorija za molekularnu biologiju, Laboratorija za humanu molekularnu genetiku, Laboratorija za molekularnu genetiku i ekologiju mikroorganizama, Laboratorija za molekularnu mikrobiologiju i Laboratorija za molekularnu biologiju biljaka.

U predhodnih pet godina broj zaposlenih u IMGGI je značajno porastao i trenutno broji 104 zaposlena, od kojih su 95 istraživači (Tabela 1).

IMGGI po naučnim rezultatima, kvalitetu kadra i opreme predstavlja vodeću naučnoistraživačku instituciju u oblasti molekularne genetike u Republici Srbiji i regionu.



Tabela 1. Broj i struktura zaposlenih u IMGGI u periodu 2009—2015. godine

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1. Istraživači	59	62	72	77	86	87	95
Naučni savetnik	6	6	8	7	9	11	11
Viši naučni saradnik	6	7	6	7	6	4	6
Naučni saradnik	11	24	25	31	40	44	43
Istraživač saradnik	33	22	22	25	19	15	16
Istraživač pripravnik	4	3	10	7	4	5	11
Stručni savetnik			1		3	3	4
Stručni saradnik					5	5	4
2. Administracija i računovodstvo	4	4	4	4	5	5	5
3. Tehnička podrška	4	4	4	4	4	4	4
Ukupno zaposlenih	67	70	80	85	95	96	104

1. NAUČNOISTRAŽIVAČKA DELATNOST

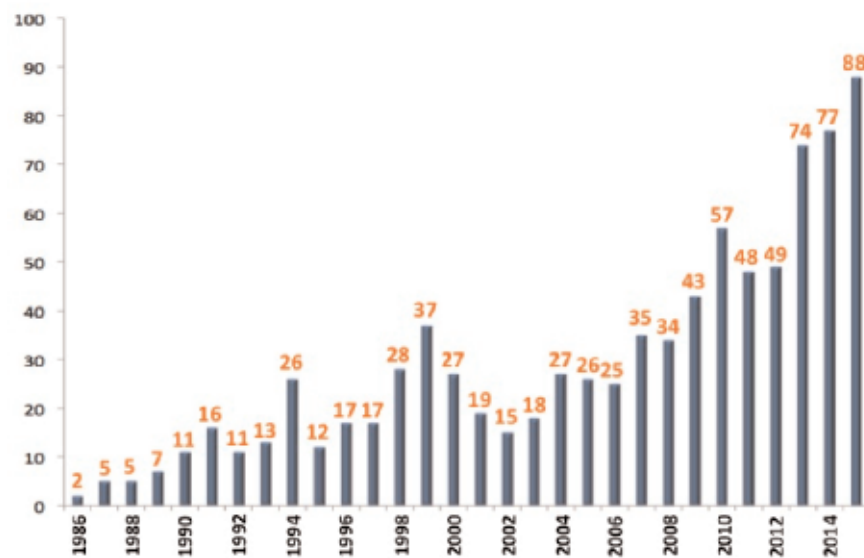
Nauka u pokretu

IMGGI kontinuirano usmerava i unapređuje svoje aktivnosti kroz fundamentalna istraživanja u oblastima molekularne biologije i molekularne genetike različitih organizama kao i kroz primenu dobijenih rezultata u biomedicini i biotehnologiji. Posebna pažnja je usmerena ka praćenju svetskih trendova u relevantnim naučnoistraživačkim oblastima i uvođenju najsavremenijih tehnika molekularne biologije i molekularne genetike u cilju analize strukture, funkcije i regulacije ekspresije gena/proteina kao i organizacije genoma. Istraživanja se odvijaju na različitim prokariotskim (aktinomicete, bakterije mlečne kiseline, klinički relevantni patogeni, izolati iz različitih ekoloških niša, laboratorijski generisanih sojeva bakterija) i eukariotskim model sistemima (materijal humanog porekla, materijal životinjskog porekla, ćelijske linije humanog i životinjskog porekla, zebra ribice, gljive i biljke). Navedene oblasti istraživanja u potpunosti su našle svoje mesto u Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije i to prevažno u prioritetnim naučnim oblastima: Biomedicina, Zaštita životne sredine i klimatske promene i Poljoprivreda i hrana.

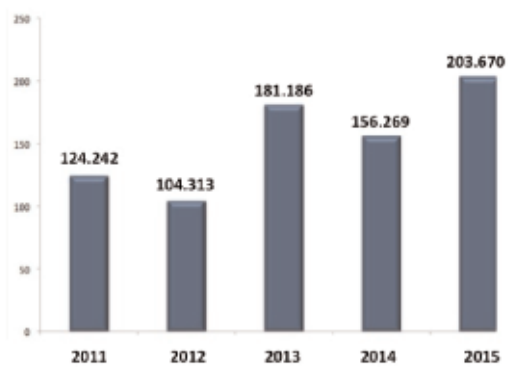
Značaj i kvalitet naučnih istraživanja koja se realizuju u IMGGI ogleda se u velikom broju naučnih radova koji su objavljeni u vodećim naučnim časopisima. IMGGI je uspešno odgovorio na zahteve resornog Ministarstva i Univerziteta u Beogradu, time što je kontinuirano povećavao broj objavljenih naučnih radova (Grafik 1). Kako bi i dalje napredovao i bio konkurentan na domaćoj i svetskoj naučnoj sceni IMGGI će se fokusirati na poboljšanje naučnoistraživačkog rada a time će se povećati ne samo broj nego i kvalitet naučnih radova (Grafik 2 i 3), što je jedan od ciljeva ove Strategije.

U prethodnih pet godina u IMGGI je realizovano 16 nacionalnih i 23 međunarodna projekata. U ovom periodu IMGGI je bio koordinator jednog OP6 (FP6) projekta i tri OP7 (FP7) projekta, a u nekoliko projekata je bio partnerska institucija. Trenutno, IMGGI je koordinator 9 nacionalnih i 8 internacionalnih projekata i učestvuje u realizaciji još 16 projekata. IMGGI je nosilac projekta iz programa OP7 (SERBORDISinn FP7-316088) kao i projekta Researchers' Night koji se realizuje u okviru ovih poziva od 2011. godine. Dalja nastojanja su usmerena ka uključivanju u postojeće evropske projekte HORIZONT 2020 poziva, kako bi u bližoj budućnosti IMGGI mogao da formira ekspertske centre u oblastima biomedicine i biotehnologije. Takođe, IMGGI u kontinuitetu aktivno priprema projekte i programe bilateralne saradnje. Pored toga, IMGGI podržava i stimuliše inicijativu svojih istraživača i laboratorija da konkurišu i kod drugih međunarodnih fondova, bilo za samostalne, bilo za kolaborativne projekte.

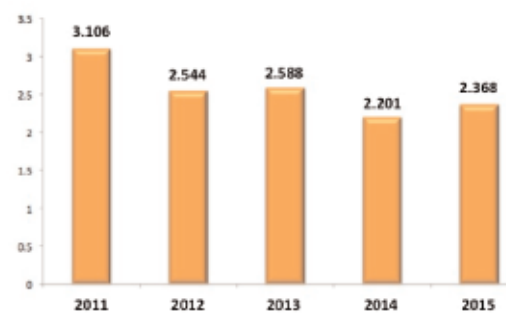




Grafik 1. Objavljeni radovi u periodu 1986-2015. godine



Grafik 2. Ukupan IF za period 2011-2015. godine

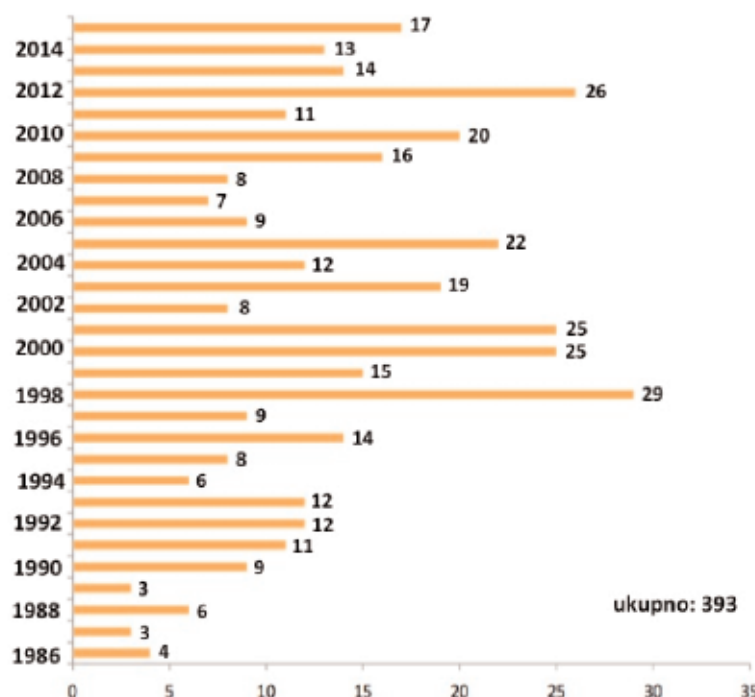


Grafik 3. Prosečan IF za period 2011-2015. godine



2. OBRAZOVANJE

Znamo više, vidimo dalje



Grafik 4. Broj diplomskih, magistarskih, master i doktorskih radova u periodu 1986-2015. godine

IMGGI svoj strateški pristup obrazovanju bazira na izuzetnosti u naučnoistraživačkom radu što doprinosi stasavanju novih generacija visoko kompetentnog naučnog kadra.

IMGGI ulaže velike napore kako bi studenti osnovnih, master i doktorskih studija tokom školovanja stekli ne samo teorijska već i praktična znanja i kako bi se što brže i efikasnije uključili u realizaciju naučnih projekata i omogućili dalje povezivanje naučnih i nastavnih potencijala u zemlji i u svetu. Poslovna politika IMGGI podrazumeva stimulisanje kontinuiranog teorijskog obrazovanja i praćenje savremenih metodoloških pristupa u oblasti molekularne biologije, molekularne genetike i biotehnologije u svim fazama razvoja istraživača — od istraživača-pripravnika do naučnog savetnika. Od 2004. godine IMGGI je članica Univerziteta u Beogradu, čime je i formalno ozvaničena edukativna aktivnost Instituta. Nastavnu aktivnost IMGGI najvećim delom ostvaruje kroz realizaciju programa osnovnih akademskih, master i doktorskih studija u okviru Biološkog fakulteta (studijski program Molekularna biologija), a saradnici Instituta učestvuju i u doktorskim studijama na Farmaceutskom fakultetu Univerziteta u Beogradu, na specijalističkim studijama na Medicinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu kao i na drugim fakultetima i univerzitetima u zemlji. Kadrovski i prostorni resursi omogućavaju Institutu da učestvuje kako u održavanju i organizaciji nastave, tako i u izvođenju eksperimentalnih vežbi i izradi master i doktorskih radova. Od osnivanja, u IMGGI su urađena 184 diplomska rada, 114 magistarskih i master teza i 95 doktorskih disertacija (Grafik 4). Posebno treba naglasiti da su odabrani saradnici IMGGI od strane Nacionalnog saveta akreditovani kao mentori za doktorske studije. U

narednom periodu planira se proširenje saradnje sa fakultetima i institutima što će dodatno doprineti razvijanju multidisciplinarnosti.

Saradnici IMGGI su aktivno uključeni u definisanje i vođenje nastavno-naučne politike Univerziteta u Beogradu kroz učešće u radu Senata, Saveta, Veća instituta, Veća naučnih oblasti prirodnih nauka, Veća naučnih oblasti medicinskih nauka, kao i Odbora za profesionalnu etiku.

IMGGI organizuje i konferencije, stručne seminare i obuke u svrhu obrazovanja stručne javnosti i prenošenja najnovijih dostignuća iz oblasti molekularne medicine i molekularne genetike. U okviru programa Regionalnog centra za talente Beograd II i Istraživačke stanice „Petnica”, saradnici IMGGI učestvuju u teorijskim i praktičnim obrazovnim programima za učenike srednjih škola. Dugi niz godina tim istraživača IMGGI u saradnji sa mnogobrojnim naučnim institutima, fakultetima, kao i ustanovama kulture u Srbiji aktivno učestvuje u diseminaciji znanja, promociji i popularizaciji nauke, čime uspešno ostvaruje javnu komunikaciju i podiže svest stanovništva o društvenom i privrednom značaju naučnog napretka i tehnološkog razvoja. Istraživači IMGGI su aktivni u organizovanju popularnih interaktivnih predavanja za decu i omladinu školskog uzrasta.

Obrazovni cilj Strategije je da IMGGI postane ključna ustanova u zemlji koja će svojim aktivnostima obezbediti: *i*) okvir za razvoj visoko obrazovanih mladih naučnika od kojih se očekuje da imaju vodeće pozicije u naučnim istraživanjima i univerzitetskoj nastavi, *ii*) programe obuke iz oblasti molekularne biologije i molekularne genetike kao i kontinuirano obrazovanje iz oblasti biomedicine, *iii*) promociju nauke i komunikaciju sa opštom populacijom čime će uticati na dalje podizanje svesti stanovništva o društvenom i ekonomskom značaju naučnog napretka i tehnološkog razvoja u oblastima molekularne biologije i molekularne genetike.

3. PROIZVODI I USLUGE

Primenjujemo istraživanja

Rezultati ostvareni u polju fundamentalnih istraživanja i obrazovanja obezbediće okvir za uspešnu primenu tih rezultata u cilju:

Poboljšanja zdravlja i kvaliteta života ljudi

Fundamentalna istraživanja iz oblasti biomedicine uspešno se primenjuju u identifikaciji i karakterizaciji novih biomarkera, razvoju i uvođenju novih molekularno-genetičkih dijagnostičkih metoda i terapija i u proceni individualnog odgovora na primenjene terapije. Izučavanje i razvoj novih pristupa u borbi protiv patogenih mikroorganizama i antibiotske rezistencije predstavljaju veliki izazov i IMGGI je jedan od vodećih istraživačkih centara u ovoj oblasti u Srbiji.

Povećanja bezbednosti i kvaliteta hrane

IMGGI poseduje bogatu kolekciju mikroorganizama koji su potencijalni izvor jedinstvenih starter kultura i probiotičkih sojeva. Istraživanja IMGGI su usmerena i ka pronalaženju novih bioaktivnih molekula iz različitih biljaka i mikroorganizama koji treba da nađu široku primenu u farmaceutskoj, prehrambenoj i hemijskoj industriji.

Unapređenja u poljoprivredi

Proučavanje gena koji su uključeni u odgovor biljaka na različite vrste abiotičkog stresa, kao i izučavanja genetičkih markera koji su vezani za odgovarajuća svojstva biljnih kultura, omogućavaju da se kroz asistiranu selekciju dobiju kvalitetnije i otpornije biljke. Ova istraživanja su od izuzetnog značaja za poljoprivredu i celokupnu privredu jednog društva.

Zaštite životne sredine i razvoja biotehnologije

Jedinstvena kolekcija zemljišnih bakterija omogućava istraživačima da pronađu izolate koji se mogu primeniti u procesu bioremedijacije i zaštiti životne okoline. Razvoj biotehnologije pomaže u pronalaženju održivih „zelenih” rešenja za sintezu molekula od važnosti, kao i u konverziji otpada u vredne materijale ili biogorivo.

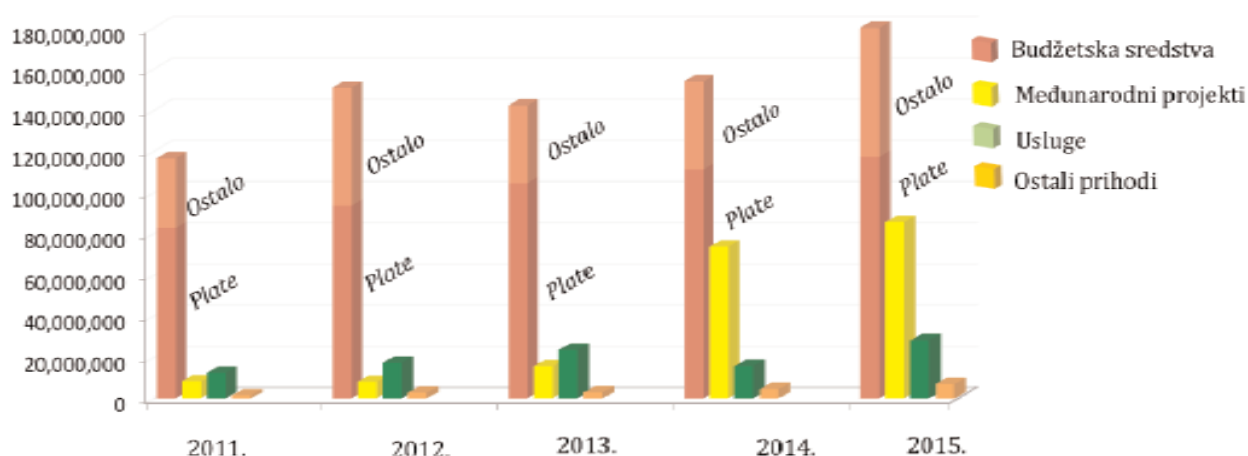
4. INOVACIJE

Nauka za život

Pored fundamentalnih istraživanja, koji su glavna aktivnost, IMGGI deo svojih aktivnosti sve više usmerava ka primeni znanja i rezultata istraživanja u humanoj i veterinarskoj medicini, poljoprivredi, prehrambenoj industriji, farmaceutskoj industriji, kao i zaštiti životne sredine. U protekle tri godine IMGGI orjentiše svoje snage ka procesu transfera tehnologije kako bi podržali ekonomski razvoj zemlje i povezali se sa vodećim domaćim i stranim istraživačko-razvojnim i privredno-proizvodnim organizacijama. Ideja razvoja inovacija i transfera tehnologije ima za cilj ekonomski i ukupni društveni razvoj zemlje. Istraživanje i inovacije trebalo bi da doprinesu ekonomskom rastu i društvenom razvoju, i da prate opredeljenje Republike Srbije da uspostavi širi društveni konsenzus kako bi investicije u znanje i inovacije osigurale dugoročni prosperitet čitavog društva.

Jedan od opštih ciljeva ove Strategije je da se obezbedi stimulišuća sredina za oslobađanje kreativne misli i razvoj inovativnosti, i na taj način dodatno podigne kvalitet naučnih istraživanja.

Takođe, Startegija predviđa definisanje procesa transfera tehnologija koja bi zauzvrat, u budućnosti, obezbedila finansiranje fundamentalnih naučnih projekata i tako umanjila finansijsku zavisnost od resornog Ministarstva (Grafik 5). Unapređenje tehnoloških istraživanja, podsticanje inovacija i transfer tehnologija omogućiće povezivanje IMGGI sa institucijama za inovacionu delatnost u Srbiji (Centar za transfer tehnologije Univerziteta u Beogradu, Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, kao i druga relevantna tela iz oblasti inovacija i transfera tehnologija), kroz organizovanje stručnih seminara i radionica iz oblasti zaštite intelektualne svojine i transfera tehnologija.



Grafik 5. Priliv finansijskih sredstava za period 2011-2015. godine



VIZIJA

Inspirisani naukom

Vizija i inspiracija zaposlenih u IMGGI je sticanje novih znanja i njihova primena u cilju poboljšanja kvaliteta života ljudi.

Vizija IMGGI je da svojim naučnim rezultatima doprinese transformaciji zemlje u društvo bazirano na znanju.

IMGGI će težiti da obezbedi adekvatno okruženje i infrastrukturu koji će omogućiti povezivanje fundamentalnih istraživanja i prakse.

MISIJA

Misija IMGGI se ostvaruje kroz sledeće aktivnosti:

razvijanje vrhunske stručnosti u oblasti molekularne genetike, biomedicine i biotehnologije i primena akumuliranog znanja u praksi u cilju:

- poboljšanja zdravlja i kvaliteta života ljudi i životinja;
- povećanja bezbednosti i kvaliteta hrane;
- zaštite i očuvanja autohtonih prehrambenih proizvoda;
- unapređenja poljoprivrede i
- unapređenja životne sredine.

kreiranje optimalnih uslova za obrazovanje i uspešan napredak visoko kompetentnih stručnjaka;

osnivanje Centra izuzetnosti koji će delovati podsticajno na širenje izvrsnosti u nauci i tako doprineti razvoju celokupnog društva u zemlji;

aktivno učestvovanje u kompetitivnom međunarodnom naučnom okruženju kako bi se izgradile veze sa vodećim domaćim i globalnim istraživačkim i razvojnim organizacijama i univerzitetima;

kontinuirana aktivna komunikacija sa javnošću, poboljšanje informisanosti i obrazovanosti stanovništva o društvenom značaju naučnog napretka i tehnološkog razvoja;

razvoj inovacija, uvođenje koncepta zaštite intelektualne svojine i procesa transfera tehnologije koji su od strateškog značaja za ekonomski razvoj zemlje;

razvoj IMGGI u regionalnog lidera u procesu tranzicije globalne ekonomije u „ekonomiju znanja“.

Postavljene ciljeve IMGGI će obavljati u saradnji sa svim resornim ministarstvima kao i institutima i univerzitetima u zemlji i inostranstvu, zdravstvenim ustanovama, Centrom za transfer tehnologije Univerziteta u Beogradu, Zavodom za zaštitu intelektualne svojine, privrednim društvima u zemlji i inostranstvu kao i drugim relevantnim institucijama.



STRATEŠKI NAUČNOISTRAŽIVAČKI OKVIRI

Molekularna genetika i biomedicina

Fundamentalna istraživanja

- Proučavanje strukture i funkcije gena u različitim model sistemima
- Molekularni mehanizmi u fiziološkim i patofiziološkim stanjima
- Genomika i populaciona genetika
- Razvoj novih dijagnostičkih, prognostičkih i terapijskih pristupa
- Personalizovana medicina
- Regenerativna medicina
- Funkcionalna analiza bioaktivnih jedinjenja
- Rezistencija na lekove
- Novi materijali/sistemi u biomedicini
- Bioinformatika i biostatistika

Edukacija

- Nastava u okviru osnovnih akademskih, master i doktorskih studija
- Izrada master i doktorskih teza
- Kursevi i obuke
- Promocija i popularizacija nauke

Usluge

- Istraživački projekti po ugovoru
- Genetičke analize
- Regenerativna medicina
- Konsultantske usluge

Inovacije

- Razvoj novih dijagnostičkih i prognostičkih markera
- Razvoj novih terapijskih pristupa
- Regenerativna medicina





Biotehnologija

Fundamentalna istraživanja

- Biodiverzitet mikroorganizama i biljaka
- Identifikacija marker gena od interesa za oplemenjivanje i selekciju biljaka
- Identifikacija i karakterizacija gena od interesa u mikroorganizmima
- Istraživanje biokatalizatora i biokatalitičkih procesa za proizvodnju hemijskih jedinjenja
- Razvoj funkcionalne hrane i kontrola kvaliteta hrane
- Biotehnologija u unapređenju kvaliteta hrane
- Biotehnologija u zaštiti i unapređenju zdravlja i životne sredine
- Bioinformatika i biostatistika

Edukacija

- Nastava u okviru osnovnih akademskih, master i doktorskih studija
- Izrada master i doktorskih teza
- Kursevi i obuke
- Promocija i popularizacija nauke

Usluge

- Istraživački projekti po ugovoru
- Detekcija, identifikacija i kvantifikacija mikroorganizama
- Detekcija, identifikacija i kvantifikacija GMO
- Identifikacija animalne DNK u hrani
- Razvoj starter kultura, probiotika i bioinokulanata

Inovacije

- Razvoj zelenih tehnologija
- Razvoj nove funkcionalne hrane i dodataka ishrani
- Molekularno oplemenjivanje biljaka

SWOT ANALIZA

Da bi Strategija razvoja IMGGI definisala odgovarajuće strateške ciljeve i predvidela mogućnost njihovog ispunjavanja bilo je neophodno analizirati trenutno stanje u IMGGI i postaviti dobru polaznu osnovu.

U nastavku su prikazana četiri načela SWOT analize.

Prednosti (Strengths)

- S1.** Imamo visokostručan naučni kadar, modernu opremu i adekvatan prostor kao svoje najjače resurse.
- S2.** Već 30 godina uspešno se bavimo fundamentalnim istraživanjima iz oblasti molekularne biologije, molekularne genetike i genetičkog inženjerstva. Dugogodišnja tradicija u naučnoistraživačkom radu i veliki broj objavljenih radova u renomiranim časopisima potvrda su stručnosti i iskustva istraživača IMGGI.
- S3.** IMGGI je članica Univerziteta u Beogradu.
- S4.** Aktivno učestvujemo u programima obrazovanja, širenja i unapređenja znanja kroz:
 - organizaciju i izvođenje osnovnih, master i doktorskih studija iz molekularne biologije,
 - organizaciju kurseva, obuka i letnjih škola,
 - dodelu godišnjih nagrada za najbolje radove u oblasti molekularne biologije i
 - aktivnosti vezane za popularizaciju nauke.
- S5.** Orijentisani smo na primenu i komercijalizaciju naučnih rezultata u oblasti humane i veterinarske medicine, poljoprivrede, proizvodnje hrane i u farmaceutskoj industriji.
- S6.** U IMGGI su akreditovne analize za detekciju mutacija u humanim genima koje su značajne za dijagnostiku u medicini i GMO testiranje prema standardu ISO 17025 i veći broj neakreditovanih analiza.
- S7.** Imamo opremu i iskustvo za učestvovanje u realizaciji nacionalnih projekata (finansiranih od strane MPNTR RS) kao i međunarodnih istraživačkih projekata.
- S8.** IMGGI ima razgranatu mrežu saradnika i otvoren je za saradnjusa fakultetima, naučnoistraživačkim i medicinskim ustanovama, poljoprivrednom i farmaceutskom industrijom.
- S9.** Istraživači IMGGI su članovi različitih nacionalnih i međunarodnih udruženja, asocijacija, istraživačkih mreža, savetodavnih tela i komisija, što povećava prepoznatljivost i kredibilitet IMGGI u naučnim i stručnim krugovima.
- S10.** IMGGI u svom sastavu ima vrhunske naučnike sa dugogodišnjim iskustvom što čini ogroman kapacitet za rad na različitim problematikama na polju molekularne biologije i molekularne genetike. Naučni timovi organizovani u šest laboratorija su otvoreni i fleksibilni za usvajanje i izučavanje novih, aktuelnih problematika iz šire naučne oblasti.
- S11.** IMGGI poseduje zadovoljavajuće resurse za istraživanja u oblasti molekularne biologije i molekularne genetike na odabranim živim sistemima.
- S12.** IMGGI ima uspostavljen Etički odbor i Etičku komisiju za zaštitu dobrobiti oglednih životinja.
- S13.** IMGGI ima uspostavljen Sektor za laboratorijska ispitivanja i Sektor za transfer tehnologije.

Slabosti (Weaknesses)

- W1.** Nedovoljna finansijska ulaganja u istraživanje što značajno utiče na kvalitet istraživanja.
- W2.** Mali broj projekata van osnovnih projekata resornog Ministarstva. Nedostatak domaćih i međunarodnih interdisciplinarnih i multidisciplinarnih istraživačkih programa, inovacionih i biotehnoških projekata.



- W3.** Neodgovarajuća (nepiramidalna) struktura zaposlenih — mali broj mladih istraživača usled nedovoljnog uključivanja na projekte resornog Ministarstva.
- W4.** Nepostojanje realnih mogućnosti da studenti, doktorandi i doktori nauka iz drugih zemalja mogu nesmetano da rade, obučavaju se ili obrazuju u IMGGI, usled toga što nisu definisani struktuirani programi i ugovori u resornom Ministarstvu.
- W5.** Nedovoljna povezanost sa drugim institutima, i nedovoljan kontakt sa predstavnicima industrije u zemlji i inostranstvu. Nedovoljno sistematična i dobro koordinisana saradnja između naučnih institucija u Srbiji i regionu, koja bi omogućila transfer znanja i racionalnije korišćenje raspoložive opreme.
- W6.** Nepostojanje usmerene naučne politike i nedefinisan način formiranja novih problematika/grupa/laboratorija.
- W7.** Preopterećenost istraživača raznorodnim neistraživačkim zaduženjima i nedovoljna brojnost nenaučnog osoblja.
- W8.** Odsustvo analize koristi i troškova prilikom donošenja odluka koje uključuju veća materijalna ulaganja i angažovanje saradnika (ISO, adaptacija prostora, nabavka opreme).
- W9.** Nedovoljna povezanost sa dijasporom i slabo održavanje aktivnog kontakta sa njima i bivšim zaposlenima na Institutu (alumni).
- W10.** Nedovoljna edukacija istraživača sa naučnim zvanjima o novim metodologijama i menadžmentu.
- W11.** Slaba održivost infrastrukture.
- W12.** Nedovoljno organizovano predstavljanje IMGGI (nedovoljni marketing, slaba pokrivenost i prisutnost u medijima, sporadično učestvovanje u debatama o pitanjima od javnog značaja).
- W13.** Primenljivost i komercijalizacija naučnih rezultata još su u početnoj fazi.
- W14.** Slaba saradnja među laboratorijama i nedovoljan broj strateški usmerenih zajedničkih nastupa u cilju zastupanja interesa IMGGI.

Mogućnosti (Opportunities)

- O1.** Prijavljivanje na nove nacionalne i međunarodne istraživačke projekte.
- O2.** Kapaciteti za učestvovanje u:
 - nastavi na osnovnim, master i doktorskim studijama,
 - razvoju usluga i inovacija,
 - kontroli kvaliteta, kao referentni centar za molekularno-genetičke analize/genotipizaciju/GMO,
 - organizovanju individualnih i grupnih kurseva i obuka,
 - popularizaciji nauke.
- O3.** Dostupnost evropskih, odnosno internacionalnih fondova institutima u našoj zemlji.
- O4.** Učešće u lokalnim i regionalnim inicijativama.
- O5.** Postojanje prostornog kapaciteta za razvoj.
- O6.** Učešće istraživača iz IMGGI u radnim telima pri ministarstvima, Univerzitetu, Zajednici instituta, privrednim subjektima i organizacijama.
- O7.** Uspostavljanje formalne saradnje sa bivšim saradnicima IMGGI koji rade u inostranstvu.
- O8.** Formiranje Centra izuzetnosti u okviru IMGGI.
- O9.** Dobijanje ekskluzivnosti za neke usluge.
- O10.** Organizacija periodičnih naučnih skupova iz oblasti.
- O11.** Komercijalizacija usluga u poljoprivredi, farmaciji, veterini, medicini itd.
- O12.** Koordinisanje aktivnosti sa fondovima i ministarstvima.



- O13.** Pružanje savetodavnih usluga u oblasti molekularne biologije i molekularne genetike.
- O14.** Realizacija novih saradnji kroz strateška partnerstva i potpisivanje ugovora sa univerzitetima, privredom itd.
- O15.** Mogućnost formiranja nacionalnih biobanki humanih i mikrobioloških uzoraka.

Pretnje (Threats)

- T1.** Smanjivanje nacionalnih fondova za nauku u narednom periodu. Očekuje se od IMGGI da finansiranje za istraživanja obezbedi iz evropskih fondova, koji su takođe redukovani.
- T2.** Resorno Ministarstvo diktira:
 - kategorizaciju istraživača koja je u suprotnosti sa svetskim standardima,
 - zapošljavanje mladih i povratnika,
 - nepreklapajuće projektno finansiranje,
 - promene zakonskih regulativa i propisa.
- T3.** Ograničen uticaj radnih tela pri Univerzitetu, Zajednici instituta i sl. na naučnu politiku i strategiju MPNTR RS.
- T4.** Kontinuirani odlazak istraživača usled loše ekonomske situacije.
- T5.** Nauka i obrazovanje nisu strateški ciljevi državne politike, osim deklarativno.
- T6.** Neblagovremeno reagovanje na promene svetskih naučnih trendova, zakonskih i drugih regulativa.
- T7.** Glomazni državni administrativni aparat koji prati nabavke, uvoz, dobijanje dozvola, sufinansiranje istraživačkih aktivnosti i dr.
- T8.** Nedostatak pouzdanih sredstava za održavanje i razvoj infrastrukture IMGGI.
- T9.** Postojanje konkurencije — bolnice, privatne laboratorije i ostali koji pružaju iste usluge kao i IMGGI.
- T10.** Nedovoljna prepoznatost IMGGI od strane privrednih subjekata.
- T11.** Neprepoznavanje usluga IMGGI od strane relevantnih institucija koje ove usluge koriste.
- T12.** Nedovoljno razvijena i nepovoljna pravna regulativa u oblastima u kojima IMGGI deluje ili planira da deluje.



ANALIZA ZAINTERESOVANIH STRANA

Zainteresovana strana može biti osoba, grupa ili institucija koja ima određene veze sa analiziranom organizacijom, čijim delovanjem može nešto dobiti ili izgubiti.

Analiza zainteresovanih strana sadrži identifikaciju zainteresovanih strana i određivanje interesa svake strane. U Tabeli je prikazana analiza nivoa interesa i autoriteta kako bi se procenio ukupan značaj svake zainteresovane strane. Ukupan značaj dobijen je množenjem nivoa interesa i autoriteta zainteresovanih strana, što znači da veći značaj ukazuje na veću potrebu za preduzimanjem aktivnosti kojima bi se unapredila saradnja sa zainteresovanom stranom.

Na osnovu određenog interesa i značaja, u poslednjoj koloni u Tabeli 2, prikazana je lista aktivnosti kojima bi se zainteresovanim stranama pristupilo kako bi se njihov uticaj iskoristio na najbolji mogući način (povećao pozitivan ili smanjio negativan uticaj).

Tabela 2. Analiza zainteresovanih strana.

ZAINTERESOVANA STRANA	INTERES	Nivo interesa [1..10]	Autoritet [1..10]	Značaj (NI x A)	Planirane aktivnosti
Državne institucije 1. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja 2. Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine 3. Ministarstvo zdravlja 4. Ministarstvo finansija 5. Sertifikaciona tela 6. Zavod za zaštitu intelektualne svojine	Naučni rezultati Inovacije Transfer tehnologije Učešće u obrazovanju Pomoć privredi Održivo poslovanje Zaštita intelektualne svojine	1. 6-7 2. 2 3. 2 4. 1 5. 5 6. 2	1. 10 2. 5 3. 8-9 4. 10 5. 7 6. 5	1. 60-70 2. 10 3. 16-18 4. 10 5. 35 6. 10	Objavljivanje naučnih rezultata Razvoj inovacija Povećanje broja usluga Veći broj međunarodnih projekata Veći broj kontakata sa privredom Kontakti sa medicinskim ustanovama Lobiranje Uvođenje dodatnih sertifikata Procena potrebe za patentima i zaštitom intelektualne svojine
Međunarodne institucije 1. Međunarodne donatorske organizacije 2. Evropska komisija 3. Svetska banka 4. Centralnoevropska inicijativa	Razvoj nauke na nacionalnom nivou Regionalno povezivanje i uključivanje u međunarodne naučne tokove Veća vidljivost	4-5	6	24-30	Angažovanje lica za pisanje projektnih predloga Lobiranje Alumni
Saradnici (strateška partnerstva) 1. Fakulteti 2. Instituti 3. Klinike 4. ICGEB	Podrška u nastavnim programima (osnovne, master i doktorske studije) Zajednički projekti i publikacije Promocija nauke Rang Univerziteta u Beogradu na Šangajskoj listi Transfer tehnologije Zajedničko korišćenje opreme	9	7	63	Predlaganje zajedničkih projekata Aktivno učestvovanje u nastavnim programima i telima Zajednički istraživački projekti i publikacije Doprinos u kreiranju naučne i obrazovne politike
Korisnici usluga 1. Medicinske ustanove (državne i privatne) 2. Privredni subjekti (u zemlji i inostranstvu) 3. Ministarstvo poljoprivrede 4. Uprava carine 5. Univerziteti 6. Specijalizovane laboratorije 7. Udruženja građana (NVO) 8. Strukovna udruženja 9. Fizička lica	Ekspertiza u oblasti molekularne genetike, biomedicine i biotehnologije Usluga prema specifičnim zahtevima korisnika Brza, kvalitetna i ekonomski povoljna usluga Potvrda o kvalitetu usluge Zaštita intelektualne svojine	10	6-7	70	Unapređenje opreme za izvođenje analiza Stalno usavršavanje i održavanje fleksibilnosti sistema Aktivnije praćenje izmena Zakona Inovativni pristupi, ispitivanje tržišta — odlasci na sajmove, kongrese (ispitivanje ponude i tražnje) Veća vidljivost (prepoznatljivost usluga) Analiza zadovoljstva korisnika usluga i potreba korisnika Članstvo u profesionalnim udruženjima
Konkurencija 1. Naučnoistraživačke institucije 2. Specijalizovane laboratorije	Profit Veći broj korisnika Veći broj angažovanih kadrova Specijalizovanje kadrova	8	8	64	Visoka stručnost Jačanje kapaciteta; Usvajanje poslovnih principa funkcionisanja; Inovativni pristupi; Izdvajanje specifičnih usluga i razvoj monopolske pozicije; Praćenje usluga koje se rade u inostranstvu i plan njihovog pružanja u zemlji.



STRATEŠKI CILJEVI

Kako bi se ostvarila vizija razvoja Naučno veće IMGGI dalo je preporuku da u periodu 2016—2026. godine treba realizovati sledeće strateške ciljeve u okviru četiri ključna segmenta.

1. Fundamentalna istraživanja

Biti u prvih 10% naučnoistraživačkih instituta na Balkanu u oblasti molekularne genetike i biomedicine kao i biotehnologije kroz:
Povećan broj prijave za učešće na nacionalnim i međunarodnim naučnoistraživačkim projektima za 10-20% na godišnjem nivou.
Povećan prosečan godišnji IF na 3.0 i povećan H (Hirsch) indeks na 45* u narednih 5 godina.
Povećano ulaganje u usavršavanje istraživača radi unapređenja izuzetnosti naučnog kadra.
Održavanje i razvoj strateške mreže sa vodećim institutima i univerzitetima u cilju povećanja produktivnosti i bolje iskorišćenosti opreme.
Osnovan Centar izuzetnosti u narednih 5 godina.

**H indeks IMGGI 2015. godine iznosi 39*

2. Obrazovanje

Formirati akademsku sredinu za razvoj visokokompetentnog naučnog kadra i prenositi znanja stručnoj i opštoj populaciji kroz:
Unapređenje uslova za obrazovanje i razvoj karijere saradnika IMGGI.
Razmenu znanja između IMGGI i Univerziteta i institucija iz šire naučne oblasti.
Povećanje uticaja na javno mnjenje.
Unapređenje prepoznatljivosti IMGGI kroz izdavačku delatnost.

3. Proizvodi i usluge

Postići prepoznatljivost proizvoda i usluga od strane relevantnih korisnika i proširivati spektar proizvoda i usluga kroz:
Uspostavljanje centralizovanog sistema za vršenje i administriranje usluga u narednih 5 godina.
Unapređenje putem kontinuiranog prevođenja naučnih rezultata IMGGI u usluge i uvođenje novih tehnologija.
Kontinuirano povećavanje broja zaključenih ugovora sa ustanovama i privrednim društvima.
Uvođenje konsultantskih usluga kao aktivnosti IMGGI.

4. Inovacije

Inovacije će postati integralni deo svih delatnosti IMGGI kroz:
Povećan broj projektnih prijave na pozive vezane za inovacionu delatnost na 5 prijave godišnje.
Kontinuirana promocija i stimulacija preduzetništva i inovativnog razmišljanja.
Uspostavljena saradnja sa 3 privredna partnera u narednih 5 godina.
Povećan broj podnetih patentnih prijave na 5 u narednih 5 godina.

Fundamentalna istraživanja, obrazovanje, razvoj proizvoda i usluga i inovacije kao primarne aktivnosti IMGGI sprovode se uz **aktivnosti podrške** koje podrazumevaju proces upravljanja ljudskim resursima, pravne i druge administrativne poslove. Ostvarivanje primarnih strateških ciljeva biće podržano kontinuiranim unapređenjem i sinhronizacijom navedenih pratećih aktivnosti.



Poglavlja
AKCIONI PLAN i PRAĆENJE I KONTROLA SPROVOĐENJA STRATEGIJE
nisu prikazani

