

Cekos In Ekspert

NAPOMENA EKSPERT-a:

Akcioni plan za primenu Strategije za prvi trogodišnji period (2021-2023) je sastavni je deo prikazane strategije.

Na osnovu člana 38. stav 1. Zakona o planskom sistemu Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 30/18) i člana 10. Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19),

Vlada donosi

STRATEGIJU NAUČNOG I TEHNOLOŠKOG RAZVOJA REPUBLIKE SRBIJE ZA PERIOD OD 2021. DO 2025. GODINE "MOĆ ZNANJA"

(Sl. glasnik RS br. 10/21)

Osnovni tekst na snazi od 04/02/2021 , u primeni od 04/02/2021

SAŽETAK

Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine, sa motom "Moć znanja" (u daljem tekstu: "Strategija"), predstavlja strateški instrument za unapređenje kvaliteta života građana Republike Srbije pomoću nauke i tehnološkog razvoja. Strategija počiva na uverenju da će Republika Srbija biti snažna, prosperitetna i ugledna srazmerno znanju kojim kao zajednica mislećih ljudi raspolaže. U uslovima brojnih globalnih izazova, ova strategija prepoznaje znanje kao pouzdan temelj za budući ekonomski napredak i rast standarda građana, razvoj obrazovanja i očuvanje zdravlja, bezbednosti i nacionalnog identiteta u Republici Srbiji.

Nastala u opsežnom procesu strateškog planiranja koji se odvijao u periodu pandemije KOVID-19, Strategija je prepoznala zastrašujuć i razoran uticaj brojnih društvenih izazova, ali i skrivene snage našeg naučnoistraživačkog i inovacionog sistema, koji na ove izazove mogu da odgovore stvaranjem novog znanja. Na osnovu detaljne analize prethodnog stanja, Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine predviđa razvoj okruženja u kome akteri naučnoistraživačkog i inovacionog sistema mogu načiniti iskorak u kvalitetu i uticaju. Na temelju ovog mehanizma, definisan je opšti cilj Strategije da se razvoj Republike Srbije ubrza kroz unapređenje kvaliteta i efikasnosti nauke, tehnološkog razvoja i inovacija i dalje integracije u Evropski istraživački prostor.

Konzervativna u razumevanju i očuvanju postojećeg potencijala nauke i tehnološkog razvoja, sa jedne strane, Strategija održava kontinuitet jačanja naučnoistraživačkog i inovacionog sistema. Usvojena neposredno nakon velikih promena u sektoru koje su obuhvatile izmenjeni zakonodavni okvir, promenu načina finansiranja i osnivanje novih institucija, Strategija obezbeđuje nastavak ovih reformi i uz postepena unapređenja, omogućuje njihovu održivu implementaciju. Posebno, Strategija donosi mere koje će obezbediti neophodne uslove za dinamičan razvoj naučnoistraživačkog i inovacionog sistema kroz regulisanje ciljanih nivoa finansiranja, razvoja ljudskih resursa i infrastrukture. Takođe, Strategija predviđa mere koje će povećati efikasnost i koherentnost korišćenja postojećih resursa, ali i nastaviti proces jačanja međunarodne saradnje.

Progresivna u prepoznavanju slabosti i prilagođavanju društvenim izazovima, na drugoj strani, Strategija koristi oprobana iskustva razvijenih zemalja i usmerava naučnoistraživački i inovacioni sistem ka vrhunskoj nauci kroz započeto povećanje kompetitivnosti i vrednovanje na osnovu kvaliteta. Strategija predviđa posebne mere za unapređenje kvaliteta osnovnih istraživanja i jačanje konkurentnosti privrede kroz negovanje inovacija. Istovremeno, Strategija obezbeđuje nove mehanizme za efikasno reagovanje na društvene izazove i prioritetne

tehnologije. Strategija posebno prepoznaje društvene izazove u oblastima zdravlja i standarda građana; hrane i vode; bezbednosti i odbrane; energije, zaštite životne sredine i klimatskih promena; negovanja nacionalnog identiteta i unapređenja donošenja državnih odluka. Strategija prepoznaje i prioritetne tehnologije u oblastima IKT-a i veštačke inteligencije; inovativnih industrija i industrije 4.0; kao i tehnologije od strateškog interesa u nastajanju.

U zadatom nacionalnom i međunarodnom strateškom okviru, Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine predviđa niz mera koje će istovremeno ojačati (1) institucije, (2) istraživače i (3) istraživačke timove u naučnoistraživačkom i inovacionom sistemu. Ovo željeno stanje podrazumeva da su institucije nauke i tehnološkog razvoja ojačane do nivoa da budu međunarodno prepoznatljive, osposobljene da samostalno rešavaju probleme i da odgovaraju na društvene izazove. Osnaživanje istraživača sprovodi se sa ciljem razvoja vodećih istraživača koji su prepoznatljivi na svetskom nivou, dok se od istraživačkih timova očekuje da budu sposobni da učestvuju u kompetitivnim projektima i stvaraju novo znanje, tehnologije i radna mesta.

SADRŽAJ ^[1]	
SAŽETAK	1
UVOD	6
PLANSKI DOKUMENTI I PRAVNI OKVIR RELEVANTNI ZA STRATEGIJU	8
Nacionalni okvir za donošenje Strategije	8
Međunarodni okvir za donošenje Strategije	13
PREGLED I ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA	18
I. Pokazatelji uspeha naučno-istraživačkog i inovacionog sistema	20
II. Institucionalni okvir	27
III. Struktura finansiranja	33
IV. Stanje ljudskih resursa	39
V. Pregled ostvarenosti mera iz prethodne Strategije	43
VI. SWOT analiza	50
ŽELJENO STANJE I CILJEVI STRATEGIJE	51
Željeno stanje (vizija)	51
Opšti cilj Strategije	52
Posebni ciljevi Strategije	53
OPIS MERA ZA OSTVARIVANJE CILJEVA STRATEGIJE	54
PC. 1 - Obezbediti neophodne uslove za dinamični razvoj nauke, tehnološkog razvoja i inovacija	54
PC. 2 - Povećanje efikasnosti korišćenja resursa naučnoistraživačkog sistema	58
PC. 3 - Negovanje vrhunskog kvaliteta nauke i tehnološkog razvoja i jačanje konkurentnosti privrede	62
PC. 4 - Fokusiranje istraživanja na društvene izazove i prioritete	66

PC. 5 - Jačanje međunarodne saradnje	68
ANALIZA EFEKATA	71
ANALIZA RIZIKA	75
MEHANIZAM ZA SPROVOĐENJE I PRAĆENJE REALIZACIJE	77
KONSULTACIJE SA ZAINTERESOVANIM STRANAMA	78
AKCIONI PLAN	79
ZAVRŠNE ODREDBE	79
Akcioni plan	80
PRILOZI	108
Prilog 1 - Srpska naučna tradicija	108
Prilog 2 - Novi institucionalni okvir	114
Prilog 3 - Struktura finansiranja	128
Prilog 4 - Međunarodna saradnja	132
Prilog 5 - Poverenje građana Republike Srbije u naučnike	148

SPISAK SKRAĆENICA

AP	Akcioni plan
BDP / GDP	Bruto domaći proizvod / Gross Domestic Product
VI / AI	Veštačka inteligencija / Artificial intelligence
GII / GII	Globalni indeks inovativnosti / Global innovation index
DAAD / DAAD	Nemačka služba za akademsku razmenu / Deutscher Akademischer Austauschdienst
EVROSTAT / EUROSTAT	Evropska služba za statistiku / European Statistical Office
EDI/ ESS	Evropsko društveno istraživanje / European Social Survey
EDIF/ WB EDIF	Program za razvoj privrednih društava i inovacija Zapadnog Balkana / Western Balkans Enterprise Development and Innovation Fund
ENIF / ENIF	Fond za inovativna preduzeća / Enterprise Innovation Fund
EDP / EDP	Proces preduzetničkog otkrivanja / Entrepreneurial Discovery Process
EIT / EIT	Evropski institut za inovacije i tehnologiju / European Institute of Innovation and Technology
EK / EC	Evropska komisija / European Commission
EOSC / EOSC	Evropska platforma za otvorenu nauku / European Open Science Cloud

ERC / ERC	Evropski istraživački savet / European Research Council
ERA / ERA	Evropski istraživački prostor / European Research Area
ERIK / ERIC	Evropski konzorcijumi za istraživačku infrastrukturu / European Research Infrastructure Consortium
ESFRI/ ESFRI	Evropski strateški forum za istraživačke infrastrukture / European Strategy Forum on Research Infrastructures
EU / EU	Evropska unija / European Union
EU28	28 zemalja članica Evropske unije
EUREKA	Evropska inicijativa za istraživanje i razvoj
IR	Istraživanje i razvoj
IKT	Informaciono-komunikacione tehnologije
IPA / IPA	Instrument za pretpristupnu pomoć / Instrument for Pre-Accession Assistance
JJI / JJI	Jadransko-jonska inicijativa / All Adriatic Ionian Initiative
KOVID-19	Bolest koronavirusa-2019 / Coronavirus disease - 2019
KONUS	Konferencija univerziteta Srbije
KUJU	Kancelarija za upravljanje javnim ulaganjima
MAP REA/ MAP REA	Višegodišnji nacionalni plan za regionalni ekonomski prostor / Multi-Annual Action Plan for a Regional Economic Area
MP	Ministarstvo privrede
MPNTR	Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja RS
MMSP	Mikro, mala i srednja preduzeća
MF	Ministarstvo finansija
NIO	Naučnoistraživačka organizacija
NTP	Naučno-tehnološki park
OECD / OECD	Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj / Organisation for Economic Cooperation and Development
OINI Dubna / JINR	Objedinjeni institut za nuklearna istraživanja u Dubni / Joint Institute for Nuclear Research
OIC / JRC	Objedinjeni istraživački centar Evropske komisije / Joint Research Center
OP6 / FP6	Šesti okvirni program / Sixth Framework Programme for Research and Technological Development (2002-2006)
OP7 / FP7	Sedmi okvirni program / Seventh Framework Programme for Research and Technological Development (2007-2013)

OCD	Organizacija civilnog društva
PKS	Privredna komora Srbije
RS	Republika Srbija
RSD	Nacionalna valuta Republike Srbije, srpski dinar
RCC / RCC	Savet za regionalnu saradnju / Reginal Cooperation Council
RZS	Republički zavod za statistiku
SANU	Srpska akademija nauka i umetnosti
STEM / STEM	Nauka, tehnologija, inženjering i matematika / Science, Technology, Engineering and Mathematics
SCOPUS	Baza apstrakata i citata kompanije Elsevier / Abstract and citation database of Elsevier
TONUS	Tim za otvorenu nauku u Srbiji
TT	Transfer tehnologija
UNIDO / UNIDO	Organizacija Ujedinjenih nacija za industrijski razvoj / United Nations Industrial Development Organization
FN	Fond za nauku Republike Srbije
FTE / FTE	Ekvivalent punog radnog vremena / Full-time equivalent
Horizont 2020	Horizont 2020 - Okvirni program za istraživanje i inovacije (2014-2020) / Horizon 2020 Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)
Horizont Evropa	Horizont Evropa - Okvirni program za istraživanje i inovacije / Horizon Europe - Framework Programme for Research and Innovation
CERN / CERN	Evropska organizacija za nuklearna istraživanja / European Organization for Nuclear Research
CERIK / CERIC	Centralnoevropski konzorcijum za istraživačku infrastrukturu / Central European Research Infrastructure Consortium
CPN	Centar za promociju nauke
KOST / COST	Evropski program za saradnju u domenu naučnih i tehnoloških istraživanja / European co-operation in the field of scientific and technical research
4S	Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period 2020-2027. godine

UVOD

Nauka je važna komponenta razvoja Republike Srbije, jednako kao i bilo kog drugog društva. Na moći nauke da stvori, proširi i primeni znanje počivaju tehnološki napredak, zdravlje, bezbednost, obrazovanje i nacionalni identitet, što određuje ukupni kvalitet života građana. U XXI veku je potreba za vrhunskom naukom još izraženija, jer se dalji razvoj privrede i društva sve više zasniva na znanju kao ključnom resursu, dok se uvećava broj društvenih izazova koji se mogu rešiti samo novim znanjem.

U vreme pripreme ovog dokumenta svetom se širila pandemija izazvana virusom korona, preteći da trajno izmeni civilizaciju. Na udaru su bili zdravstvo, bezbednost, ekonomija, logistika, građanske slobode. Kolaps zdravstvenih sistema doveo je do velikog broja žrtava u mnogim zemljama. Ekonomski gubici i društvena nestabilnost prevazišli su negativne ishode mnogih ranijih kriza. Ovakve retke pojave sa velikim posledicama često nisu predvidive, ali nisu izolovane, niti neponovljive. Države su reagovale različito, a uspeh njihovih odgovora direktno je zavisio od postojećeg fonda znanja i veština.

Republika Srbija se, kao i druge države, suočava i sa brojnim drugim društvenim izazovima, među kojima su i klimatske promene, migracije, demografski trendovi i bezbednost. Uprkos ekonomskom oporavku, ovi izazovi bi mogli da uspore dalji napredak Republike Srbije. Nauka i tehnologija očigledno igraju važnu ulogu u pripremanju odgovora na takve izazove. Upravo krize kakva je pandemija KOVID-19, kad su društva najslabija, a neophodnost otkrivanja i primene naučnog znanja izraženija nego inače, pokazuju ispravnost uverenja da je snaga jednog društva srazmerna znanju kojim raspolaže. Nauka bi trebalo da proširi fond znanja i tehnologija koje nam mogu pomoći u suočavanju sa problemima koje je nemoguće predvideti, ali će se pojavljivati u budućnosti.

Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine pod motom "Moć znanja", podrazumeva da će Srbija biti snažna, prosperitetna i ugledna onoliko koliko znanja poseduje. Strategija identifikuje korake i donosi mere koje će na dobrobit svih građana Republike Srbije ojačati naučnoistraživački i inovacioni sistem, ali i druge aktere koji proizvode, šire i primenjuju znanja u sektorima obrazovanja, privrede i medija.

Progresivna u prilagođavanju izazovima, ali konzervativna u prepoznavanju postojećih potencijala, Strategija održava kontinuitet reformi. U tom smislu, u prethodnom strateškom periodu su postignuti značajni uspesi. Unapređen je pravni okvir donošenjem novih zakona, izvršena je strukturna reforma, povećan je budžet i osnovane su nove institucije. Stvoreni su preduslovi za ubrzani razvoj nauke u Republici Srbiji i veći doprinos razvoju društva. U takvom okviru, ova strategija predviđa jedan opšti i pet posebnih ciljeva, kao i paket mera za njihovo ostvarivanje, tako da kreira okruženje u kome će dalje simultano rasti kvalitet institucija, naučnih timova i pojedinačnih istraživača.

Strategija se usvaja na osnovu člana 38. Zakona o planskom sistemu Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 30/18) i člana 10. Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19). Izradu Strategije je koordiniralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, a u njenoj izradi i konsultacijama učestvovali su predstavnici radne grupe, Srpske akademije nauka i umetnosti, Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj, Zajednice instituta Srbije, Konferencije univerziteta Srbije, Fonda za nauku Republike Srbije, Fonda za inovacionu delatnost, Centra za promociju nauke, Naučno-tehnološkog parka Beograd i drugi ugledni naučnici.

PLANSKI DOKUMENTI I PRAVNI OKVIR RELEVANTNI ZA STRATEGIJU

U društvenim okolnostima u kojima se donosi Strategija, naučno i tehnološko znanje je viđeno kao važan, mada nedovoljno iskorišćen nacionalni resurs. Republika Srbija kroz čitav niz dokumenata i praksi prepoznaje značaj nauke i istraživanja za ekonomski i društveni rast i stvaranje radnih mesta. Istovremeno, građani Republike Srbije iskazuju veliko poverenje u naučnike, što pokazuju i istraživanja javnog mnjenja (Prilog 5)¹.

Iskustva visokorazvijenih zemalja pokazuju da je stabilan istraživački sistem pokretačka snaga kojom se takvo poverenje može opravdati, a kvalitet modernog društva unaprediti. Međutim, svet oko nas se ubrzano menja, što podrazumeva i spremnost država da se prilagode i kontinuirano uče uz jačanje svih razvojnih kapaciteta. Izazovi koje je postavila pandemija KOVID-19 ovo su potvrdili. Na drugoj strani, akcije saradnje, razmene podataka i razvijanja potpuno novih sistema učenja, udruživanja snaga sa ciljem jačanja kapaciteta nauke i istraživanja na nacionalnom i međunarodnom nivou mogu biti okosnica razvoja.

Strategija je zasnovana na nizu sektorskih i međusektorskih strateških dokumenata koji daju zakonodavni okvir za razvoj nauke i tehnologije u Republici Srbiji. Ova strategija uzima u obzir opredeljenje Republike Srbije da se integriše u Evropski istraživački prostor, kao i da se razvija u smeru uspostavljanja društva zasnovanog na znanju. Imajući to u vidu, okvir za donošenje Strategije može se podeliti na nacionalni i međunarodni.

Nacionalni okvir za donošenje Strategije

Zakonodavni okvir relevantan za donošenje Strategije definisan je Zakonom o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19), Zakonom o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18), Zakonom o inovacionoj delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 110/05, 18/10 i 55/13) i Zakonom o planskom sistemu Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 30/18). Pored zakona, nacionalni okvir za donošenje Strategije uključuje strateške dokumente poput strategija kojima se uređuje razvoj obrazovanja u Republici Srbiji, a koje su zbog prirodne povezanosti naučnoistraživačkog i inovacionog sistema sa visokim obrazovanjem neizbežno usaglašene sa ovom strategijom. Nacionalni okvir je, sa druge strane, uključio i druge strateške dokumente, poput Strategije pametne specijalizacije ("Službeni glasnik RS", broj 21/20), Strategije razvoja veštačke inteligencije ("Službeni glasnik RS", broj 96/19), Strategije industrijske politike ("Službeni glasnik RS", broj 35/20) i Strategije za podršku razvoja malih i srednjih preduzeća ("Službeni glasnik RS", broj 35/15).

Zakon o nauci i istraživanjima u članu 10. definiše da "radi planiranja i ostvarivanja dugoročnih strateških ciljeva, prioriteta i pravaca naučnog i tehnološkog razvoja, Vlada donosi Strategiju na predlog ministarstva nadležnog za naučnoistraživačku delatnost, u skladu sa zakonom kojim se uređuje planski sistem". Član 11. tog zakona utvrđuje sadržinu strategije:

- stanje u oblasti naučnoistraživačke delatnosti;
- ciljevi koji se u oblasti nauke i tehnološkog razvoja žele postići na nivou Republike Srbije;
- prioriteta i pravci naučnog i tehnološkog razvoja;
- ciljana sredstva za nauku i istraživanja koja se izdvajaju iz budžeta i privrede, izražena kao procenat bruto nacionalnog dohotka Republike Srbije;
- naučne oblasti i uže naučne discipline, kao i interdisciplinarni i multidisciplinarni pravci koje treba posebno razvijati i materijalno podržavati radi dostizanja ciljeva u razvoju Republike Srbije;
- prioritetne potrebe u nauci i tehnološkom razvoju i prioriteta ulaganja u naučnoistraživačke programe;
- materijalni i sistemski preduslovi za realizaciju Strategije;
- dinamika i faze realizacije;
- mere za sprovođenje Strategije i upravljanje njenom realizacijom;
- prioriteta za koordinaciju rada Fonda za nauku Republike Srbije i mreže institucija.

Član 12. istog zakona definiše da se opšti interes u naučnoistraživačkoj delatnosti ostvaruje putem programa institucionalnog finansiranja i drugih programa od opšteg interesa. Programi institucionalnog finansiranja stvaraju zakonski okvir za finansiranje akreditovanih instituta i instituta od nacionalnog značaja, osnivanje i finansiranje novih instituta čiji je osnivač Republika Srbija, autonomna pokrajina, jedinica lokalne samouprave i Srpska akademija nauka i umetnosti. Drugi programi od opšteg interesa za Republiku Srbiju uključuju niz programa za naučnoistraživačku, infrastrukturnu, izdavačku i druge oblike podrške.

Članom 3. Zakona o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18), precizirano je da se naučnoistraživačke i razvojne aktivnosti realizuju preko naučnih, tehnoloških i razvojnih programa u okviru kojih se realizuju projekti, radi ostvarivanja ciljeva sadržanih u Strategiji naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Zakon definiše da se finansiranje projekata sprovodi tako da se obezbede konkurentnost i kvalitet rezultata, efikasnost primene istraživanja, otvorenost i dostupnost rezultata programa i projekata, kao i razvoj naučnih kadrova, integracija u međunarodne naučne i tehnološke projekte i sisteme, saradnja sa naučnom dijasporom, privrednim sektorom i uređivanje svojinskih prava na rezultatima istraživanja, zaštiti intelektualne svojine i autorskih prava, kao i zaštiti podataka.

Zakonom o inovacionoj delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 110/05, 18/10 i 55/13) uređuju se osnovna načela, ciljevi i organizacija primene naučnih saznanja, tehničkih i tehnoloških znanja, inventivnosti i pronalazaštva u funkciji stvaranja i realizacije, u odnosu na postojeću tehničko-tehnološku osnovu, novih i poboljšanih proizvoda, procesa i usluga, kao pokretača razvoja Republike Srbije.

Zakonom o planskom sistemu Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 30/18) uređuje se planski sistem Republike Srbije, odnosno upravljanje sistemom javnih politika i srednjoročno planiranje, vrste i sadržina planskih dokumenata koje u skladu sa svojim nadležnostima predlažu, usvajaju i sprovode svi učesnici u planskom sistemu, međusobna usklađenost planskih dokumenata, postupak utvrđivanja i sprovođenja javnih politika i obaveza izveštavanja o sprovođenju planskih dokumenata, kao i shodna primena obaveze sprovođenja analize efekata na propise i na vrednovanje učinka tih propisa. Članom 13. Zakona o planskom sistemu je definisano da strategija po pravilu ima jedan opšti cilj i do pet posebnih ciljeva koji doprinose ostvarenju tog opšteg cilja, pri čemu se mora posebno voditi računa da ciljevi budu jasno određeni, merljivi, prihvatljivi, realni i vremenski određeni. Istim članom se definiše obavezna sadržina Strategije koja mora imati sledeće elemente: viziju, pregled i analizu postojećeg stanja, opšte i posebne ciljeve, mere za postizanje opštih i posebnih ciljeva, ključne pokazatelje učinka na nivou ciljeva i mera, institucionalni okvir za praćenje sprovođenja i vrednovanje učinka strategije.

Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period od 2020. do 2027. godine

Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period od 2020. do 2027. godine ("Službeni glasnik RS", broj 21/20) definiše ciljeve tako da kroz proces pametne specijalizacije usmerava razvoj Republike Srbije ka tome da bude prepoznata kao zemlja pametnih i kreativnih ljudi, visokokonkurentna u svetu po svojim proizvodima i uslugama koji su rezultat inovacija izgrađenih na znanju, kreativnosti i partnerstvima domaćeg ekosistema u oblastima:

- održive visokotehnološke proizvodnje hrane visoke dodate vrednosti za budućnost;
- sofisticiranih softverskih rešenja za globalno tržište;
- proizvodnih procesa i mašina budućnosti;
- kreativnih rešenja;
- sa visokim stepenom međusektorski integrisanih industrijskih i poslovnih rešenja i inovacija.

Ova strategija predložene ciljeve sistematizuje pod pet posebnih ciljeva: 1) usmerene naučne aktivnosti na 4S prioritete, 2) podržan razvoj privrede kroz istraživanje i razvoj među učesnicima četvorostrukog heliksa, 3) obrazovanje orjentisano ka inovativnosti i preduzetništvu, 4) poboljšani uslovi poslovanja kroz optimizaciju i digitalizaciju procedura u oblastima 4S i 5) internacionalizacija privrede kroz uključivanje u regionalne i globalne lance vrednosti u oblastima 4S.

Strategija definiše četiri prioritetne oblasti: (1) Hrana za budućnost, (2) Informaciono-komunikacione tehnologije, (3) Mašine i proizvodni procesi budućnosti, i (4) Kreativne industrije. Specifičnosti ostvarenja ovih ciljeva proizašle su tokom Procesu preduzetničkog otkrivanja (EDP).

Strategija je u direktnoj vezi sa nizom strateških dokumenta iz oblasti nauke, koja su urađena u prethodnom periodu, i predstavlja polazište za razumevanje postojećeg stanja, što je osnova za uspostavljanje ciljeva i mera u Strategiji za period od 2021. do 2027. godine.

Strategija razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020-2025. godine

Strategija razvoja veštačke inteligencije u Republici Srbiji za period 2020-2025. godine ("Službeni glasnik RS", broj 96/19) doneta je u decembru 2019. godine. Opšti cilj Strategije je upotreba veštačke inteligencije u funkciji ekonomskog rasta, zapošljavanja i kvalitetnijeg života. Posebni ciljevi ove strategije su:

- Razvoj obrazovanja usmeren ka potrebama savremenog društva i privrede uslovljenim napretkom veštačke inteligencije;

- Razvoj nauke i inovacija u oblasti veštačke inteligencije i njenih primena;
- Razvoj ekonomije zasnovane na veštačkoj inteligenciji (gde je to ključna kompetencija i gde se koristi u raznim granama industrije);
- Unapređenje pretpostavki za razvoj veštačke inteligencije i usluga javnog sektora primenom veštačke inteligencije;
- Etična i bezbedna primena veštačke inteligencije.

Strategija veštačke inteligencije definiše pravac razvoja, ciljeve čija je implementacija potrebna kako bi se postiglo unapređenje u ovoj oblasti, kao i da se uspostave jasne, merljive i konkretne mere čija će realizacija doprineti razvoju veštačke inteligencije za sve sektore u Republici Srbiji.

Posebni strateški cilj "Razvoj nauke i inovacija u oblasti veštačke inteligencije i njenih primena" konstatuje da se oblast veštačke inteligencije nalazi u fazi razvoja kada se u industrijskoj praksi neretko sreću problemi za čije je rešavanje potreban naučnoistraživački pristup. Zbog toga se znatan deo istraživanja prenosi u industriju, ali je i industriji sve više potrebna intenzivna saradnja sa univerzitetima i institutima, kao primarnim nosiocima naučnoistraživačkog kadra. Preduslovi za uspešan prenos istraživanja u industriju su i snažna industrija visokih tehnologija otvorena za inovacije, kao i kvalitetna komunikacija istraživačkih sektora kompanija koje posluju u Republici Srbiji sa naučnoistraživačkim organizacijama.

Strategija razvoja intelektualne svojine za period od 2018. do 2022. godine

Strategija razvoja intelektualne svojine za period od 2018. do 2022. godine ("Službeni glasnik RS", broj 78/18) kao glavne ciljeve postavlja:

- Harmonizaciju nacionalnog sa evropskim zakonodavstvom u oblasti intelektualne svojine;
- Unapređenje sprovođenja prava intelektualne svojine;
- Obrazovanje i podizanje kapaciteta za transfer znanja u funkciji unapređenja primene intelektualne svojine u privredi.

Republika Srbija gradi ekonomiju zasnovanu na nauci i inovacijama i većim investicijama u naučna istraživanja i razvoj. Intenzivnijim povezivanjem nauke i privrede mladim naučnicima se omogućava da ostanu u zemlji, a državi održiv i dinamičan rast. Prava intelektualne svojine služe kako bi svako mogao da zaštiti svoju ideju, a da je ipak podeli sa svetom, a ova strategija predstavlja polazište za razumevanje postojećeg stanja i jačanje kapaciteta za transfer znanja.

Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine

Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine ("Službeni glasnik RS", broj 35/20) doneta je u martu 2020. godine. Taj dokument javne politike sadrži sveobuhvatne reformske korake u oblasti industrijskog razvoja i prožima veliki deo privrednih aktivnosti, sa fokusom na prerađivačku industriju.

Strategija industrijske politike Republike Srbije od 2021. do 2030. godine identifikovala je kao jedan od strateških izazova nove industrijske politike sve veći pritisak ka razvoju nauke i istraživačko-razvojne izvrsnosti radi kreiranja i komercijalizacije konkurentnih inovativnih proizvoda i usluga koji potpuno opravdano ciljaju na čitav svet kao svoje relevantno tržište.

Kao odgovor na definisani izazov, strateški posebni cilj 2 se odnosi na Razvoj industrije bazirane na inovacijama i razvoju viših faza tehnološke proizvodnje, a posebno kroz meru 2.1 - Podsticaji industrijskim privrednim subjektima za razvoj inovativnih rešenja kroz projekte saradnje sa naučno-istraživačkom zajednicom i meru 2.3 - Podrška razvoju i unapređenju proizvodnih procesa kroz projekte industrijske institucionalne infrastrukture čiji je cilj podrška projekata institucionalne infrastrukture u koje spadaju naučno-tehnološki parkovi.

Strategija za podršku razvoja malih i srednjih preduzeća, preduzetništva i konkurentnosti za period od 2015. do 2020. godine

Strategija za podršku razvoja malih i srednjih preduzeća, preduzetništva i konkurentnosti za period od 2015. do 2020. godine ("Službeni glasnik RS", broj 35/15) odnosi se na unapređenje uslova za razvoj i konkurentnost mikro, malih i srednjih privrednih društava i preduzetnika. Tom strategijom nastavlja se politika punog uvažavanja i primene dokumenata koji utvrđuju politiku Evropske unije u oblasti preduzetništva i konkurentnosti. Strateški cilj broj 4 "Jačanje održivosti i konkurentnosti" sagledava problem nivoa inovativnosti preduzeća u Republici Srbiji (mali obim tehnoloških inovacija), kao i nedovoljno razvijenu saradnju nauke i privrede. Takođe, konstatuje i da su visokoinovativna preduzeća, poput novoosnovanih visokotehnoloških preduzeća u oblasti informaciono-komunikacione tehnologije i kreativnih industrija nedovoljno podržana.

U skladu sa navedenim, u narednom periodu veoma je važno izgraditi i ojačati kapacitete nacionalnog inovacionog sistema u celini, koji će na efikasan način omogućiti povezivanje nauke i privrede i pružiti podršku visokoinovativnim malim i srednjim preduzećima, omogućiti veće korišćenje sredstava iz programa EU raspoloživih za ove namene i podstaći preduzeća da inovativno razmišljaju.

Međunarodni okvir za donošenje Strategije

Strategija se oslanja na okvire međunarodnih dokumenata usmerenih na podsticanje kvaliteta naučno-tehnoloških istraživanja, inovacija, obrazovanja i razvijanja društva znanja. Opšti plan akcija zasniva se i na vrednostima međunarodne bezbednosti, zaštite životne sredine i kulturne baštine, poštovanju ljudskih prava i kreiranju održivog savremenog društva.

Ujedinjene nacije postavile su 17 ciljeva održivog razvoja², kao univerzalni poziv na delovanje radi iskorenjivanja siromaštva, zaštite životne sredine, obezbeđivanja mira i prosperiteta za sve i podsticanja inovacija. Globalni ciljevi održivog razvoja predstavljaju jasne smernice zbog čega ih je važno integrisati u nacionalne razvojne planove.

Agenda "Evropa 2030 za održivi razvoj"³, kao centralno pitanje međunarodne saradnje vidi način ostvarenja ovih ciljeva. Republika Srbija je jedna od pet globalno i jedina evropska zemlja koja je, na bazi kvalitetno urađenog procesa pri donošenju Strategije pametne specijalizacije (4S), 2019. godine pozvana da se priključi Globalnom programu Ujedinjenih nacija za razvoj mape puta nauke, istraživanja i inovacija za postizanje ciljeva održivog razvoja, gde blisko saraduje sa agencijama Ujedinjenih nacija (UNIDO) i Evropskom komisijom (Objedinjeni istraživački centar EK) na razvoju ove mape puta.

Glavni cilj politike Evropske unije u oblasti nauke i istraživanja je jačanje naučnog i tehnološkog sistema kao jednog od ključnih činilaca održivog privrednog razvoja čime se obezbeđuje kvalitetan okvir za sprovođenje naučnih istraživanja i razvoj inovacija, dok se posledično teži podsticanju konkurentnosti i rasta privrednih aktivnosti. Republika Srbija, kao zemlja kandidat za članstvo u Evropskoj uniji sledi pravne tekovine EU i u ovoj oblasti sprovodi potrebne reforme i aktivnosti kako bi se priključila Evropskom istraživačkom prostoru (ERA). Prvo pregovaračko poglavlje koje je Republika Srbija otvorila i privremeno zatvorila na svom putu ka EU je Poglavlje 25 (nauka i istraživanje), što se dogodilo na međuvladinoj konferenciji, održanoj 13. decembra 2016. godine, a ukazuje na uređenost i stepen razvijenosti naučnoistraživačkog i inovacionog sistema.

Do 2020. godine na snazi je bila Strategija Evropa 2020⁴, koja prepoznaje Evropsku uniju kao najdinamičniju svetsku ekonomiju, zasnovanu na pametnim, održivim i inkluzivnim principima. Taj dokument Evropske komisije nastao je sa ciljem da se ostvari razvoj ekonomije zasnovane na znanju i inovacijama, istovremeno podstičući konkurentnost i proizvodnju koja se efikasnije odnosi prema resursima i ostvarujući bolju participaciju na tržištu rada u pogledu socijalne kohezije.

Program Horizont 2020 predstavlja instrument za ostvarivanje glavnih ciljeva Strategije Evropa 2020, sa ciljem da se osigura stvaranje vrhunske evropske nauke i omogući jednostavnija saradnja između privatnog i javnog sektora na polju inovativnog rada. U programskom periodu od 2014. do 2020. godine, ovaj program uključivao je budžet od

80 milijardi evra, a za naredni budžetski period, od 2021. do 2027. godine, realizovaće se najambiciozniji istraživački i inovativni program Evropske unije, Horizont Evropa⁵. Naime, Evropska komisija predložila je budžet od oko 100 milijardi evra⁶ namenjenih istraživanju i inovacijama. Nadovezujući se na uspehe i postignuća prethodnog programskog ciklusa, Horizont Evropa ima za cilj dostizanje naučne izvrsnosti, rešavanje globalnih izazova i industrijsku modernizaciju, uz usaglašene istraživačke napore i inovacije, zasnovane na principima otvorene nauke i partnerstva.

Pretpostavka ostvarivanja prosperiteta i razvoja je usklađenost javnih politika, zbog čega se i ovaj program, Horizont Evropa, oslanja na 17 ciljeva održivog razvoja. Ovim ciljevima, među kojima su osnaživanje naučno-tehnološke infrastrukture, podsticanje potencijala za inovacije, konkurentnost i razvoj karijera, jačanje partnerstva i razmene uz pružanje doprinosa Evropskom istraživačkom prostoru, teži i Republika Srbija.

Strategija istovremeno predstavlja nacionalnu Mapu puta Republike Srbije za integraciju u Evropski istraživački prostor. To znači da uključuje svih šest glavnih postulata Evropskog istraživačkog prostora:

1. Kreiranje efikasnijeg nacionalnog istraživačkog sistema;
2. Integrisani pristup rešavanju velikih društvenih izazova, koncentrisanje resursa, zajedničko programiranje, sprečavanje fragmentisanog istraživanja i dupliranja napora kao i optimalno finansiranje i korišćenje kapitalne, velike istraživačke infrastrukture, u skladu sa Evropskim strateškim forumom za istraživačke infrastrukture (ESFRI) i nacionalnom mapom puta;
3. Vidljivost, otvorenost, transparentnost konkursa raspisanih za istraživačke pozicije u sistemu, otvoren i na izvrsnosti baziran Evropski istraživački prostor, otvoreno tržište rada za istraživače;
4. Rodna ravnopravnost i na rukovodećim pozicijama, razvoj politike za rodnu ravnopravnost u istraživačkim organizacijama;
5. Optimalna razmena, pristup i prenos naučnih znanja, uključujući razmenu znanja i otvoren pristup nauci;
6. Međunarodna saradnja. Uspostavljanjem zajedničkog Evropskog istraživačkog prostora unapređeni su kapaciteti za formiranje istraživačkih mreža i omogućena je saradnja i koordinacija između evropskih i nacionalnih politika.

Republika Srbija je aktivna u Evropskom strateškom forumu za istraživačku infrastrukturu (ESFRI). Taj forum predstavlja strateški instrument za razvoj naučne integracije Evrope i jačanje njenog međunarodnog dosega. Smernice Evropskog strateškog foruma za istraživačku infrastrukturu su od velikog značaja za razvoj Strategije, budući da su usmerenost na otvoreni pristup visokokvalitetnoj istraživačkoj infrastrukturi, razvoj naučnoistraživačkog kadra i naučna izvrsnost i relevantnost polazne pretpostavke. Takođe, Republika Srbija aktivna je i u četiri konzorcijuma Evropske istraživačke infrastrukture (ERIC)⁷, pri čemu je i zemlja osnivač jednog od njih (CERIC ERIC). Evropski konzorcijumi za istraživačku infrastrukturu predstavljaju poseban pravni oblik kojim se omogućava uspostavljanje i rad istraživačkih infrastruktura od evropskog interesa. Na ovaj način Republika Srbija obezbeđuje pristup velikim istraživačkim infrastrukturama, mobilnost i razmenu istraživača.

Naučnoistraživačke organizacije naše zemlje podstiču se da koriste naučnoistraživačku infrastrukturu i ostvaruju saradnju i učešće u realizaciji međunarodnih programa i projekata i projekata sa privredom.

Otvoreni pristup nauci i izrada plana za upravljanje naučnim podacima doprinose poboljšanju kvaliteta istraživanja, ubrzavaju napredak nauke i pozitivno utiču na privredni rast i inovacije. Dostupnost podataka preduslov je za lakše i brže dostizanje ciljeva održivog razvoja, a posebnu ulogu u ovom procesu ima unapređenje sistema veštačke inteligencije. U skladu sa preporukama Evropske komisije⁸ i Berlinskom deklaracijom, značajnim dokumentom kojim se promovisu principi otvorenog pristupa naučnim podacima, u našoj zemlji razvijena je Platforma za otvorenu nauku sa ciljem da omogući pristup naučnim informacijama, kao i njihovu transparentnost i dostupnost.

Takođe, istraživači iz naše zemlje imaju mogućnost da učestvuju u radu Objedinjenog istraživačkog centra -- servisa Evropske komisije sa misijom da obezbedi naučnu i tehničku podršku nastanku, razvoju, primeni i kontroli politika Evropske unije.

Baštineći državni kontinuitet osnivanja Evropske organizacije za nuklearna istraživanja (CERN), kao jedna od 12 država osnivača 1952, Republika Srbija je punopravna članica od 2019. godine. CERN je najveća međunarodna laboratorija za fundamentalna istraživanja u fizici i srodnim oblastima. Članstvo u CERN-u omogućuje istraživačima iz Republike Srbije pristup najsavremenijim laboratorijama i opremi, a privredi napredne tehnologije i nove poslove.

Potencijal za ostvarivanje ciljeva Strategije, Republika Srbija vidi i u okvirima Evropskog programa za saradnju u domenu naučnih i tehnoloških istraživanja (COST) i Mreže za istraživanje i razvoj EUREKA⁹. COST¹⁰ je usmeren na promovisanje i širenje izvrsnosti, podsticanje interdisciplinarnih naučnih istraživanja i osnaživanje i zadržavanje mladih istraživača i inovatora. Ciljevi EUREKA programa su povećanje produktivnosti i konkurentnosti evropske industrije i ekonomije na svetskom tržištu, saradnja industrije, malih i srednjih preduzeća, inovacionih organizacija, instituta i univerziteta u okvirima i izvan nacionalnih granica, kao i razvoj tržišno orijentisanih evropskih tehnologija, usluga i proizvoda.

Radi rešavanja izazova sa kojima se suočavaju države smeštene u istom geografskom području, Evropski savet odobrio je makro-regionalne strategije¹¹ koje imaju za cilj postizanje ekonomske, socijalne i teritorijalne kohezije. Republika Srbija trenutno aktivno učestvuje u implementaciji dve strategije: Strategiji EU za Dunavski region i Strategiji EU za Jadransko-jonski region.

Strategija Evropske unije za Dunavski region¹² pruža dobar okvir za regionalnu saradnju, podržavanje istraživanja i jačanje izvora finansiranja naučne delatnosti, promoviše ulaganje u ljudski kapital uz minimizovanje "odliva mozгова", podsticanje inovacija i razvijanja prioriternih oblasti pametne specijalizacije. Republika Srbija koordinira prioriternom oblašću 7, Razvoj ekonomije znanja (istraživanje, obrazovanje i informaciono-komunikacione tehnologije) i razvija programe saradnje na multilateralnom nivou.

Strategija EU za Jadransko-jonski region¹³ ima za cilj promovisanje ekonomskog i socijalnog prosperiteta i rasta u regionu poboljšavajući njegovu atraktivnost, konkurentnost i povezanost. Naša zemlja trenutno koordinira jednim od tematskih prioriteta "Povezivanje regiona", zajedno sa Republikom Italijom, uz usmerenost na ostvarivanje ciljeva iz oblasti saobraćaja i energetike. Takođe, naša zemlja je uključena u implementaciju Regionalne strategije istraživanja i razvoja za inovacije Zapadnog Balkana (Western Balkans Regional R&D Strategy for Innovation)¹⁴.

Nova agenda Svetske banke za privredni rast Srbije¹⁵ usmerava politike ka dostizanju evropskog nivoa prosperiteta kroz unapređenje kvaliteta obrazovanja, povećanje produktivnosti, rast investicija, pružanje podsticaja startapima sa inovativnim idejama i povećanje ulaganja u nove tehnologije.

Naša zemlja je i prva zemlja u Jugoistočnoj Evropi koja je sa NR Kinom potpisala Memorandum o učešću u globalnom projektu "Pojas i put". Ova ambiciozna inicijativa¹⁶ usmerena je na pospešivanje međunarodne saradnje, izgradnju kapaciteta za liderstvo, sistematsko pružanje podrške razvoju privatnog sektora, osnaživanje ljudskih resursa kroz promovisanje vrednosti celoživotnog učenja, podsticaj kreiranju održivih politika i uopšteno dostizanje prosperiteta i ekonomske sinergije zemalja članica.

Pored međunarodne regulative i rezultata pojedinačnih programa u kojima učestvuje Republika Srbija, ova strategija uzima u obzir i iskustva zemalja približne veličine i tradicije (npr. Portugalija, Slovenija), kao i iskustva najrazvijenijih zemalja koje su imale periode brzog rasta.

PREGLED I ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

Naučnoistraživački i inovacioni sistem u Republici Srbiji danas predstavlja jedan dinamičan sektor, tesno povezan sa obrazovanjem, privredom i društvom, sa brojnim komparativnim prednostima, skrivenim snagama, ali i raznolikim izazovima.

Tokom važenja Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije koja je doneta za period od 2016. do 2020. godine ("Službeni glasnik RS", broj 25/16) neki od ključnih ciljeva ostvareni su kreiranjem novih zakonskih rešenja, čime je značajno izmenjeno stanje naučnoistraživačkog i inovacionog sistema:

- usvojen je Zakon o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19) ¹⁷, kojim se obezbeđuje institucionalno finansiranje instituta, osnaživanje instituta od nacionalnog značaja, mehanizam za osnivanje novih institucija, efikasnije praćenje i ocena rada instituta, efikasniji rad tela i komisija (efikasniji postupak izbora u naučna zvanja); poboljšanje efikasnosti alokacije i upotrebe svih naučnoistraživačkih i razvojnih resursa; izgradnja i dalji razvoj inovativnog društva zasnovanog na znanju.
- usvojen je Zakon o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18) ¹⁸ i realizovan jedan od strateških ciljeva iz oblasti nauke i istraživanja u podsticaju izvrsnosti i relevantnosti naučnih istraživanja u Republici Srbiji, kroz projektno finansiranje.

Na okolnosti i dalji razvoj oblasti nauke i tehnološkog razvoja u znatnoj meri utiču i sledeći planski dokumenti:

- Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period od 2020. do 2027. godine ("Službeni glasnik RS", broj 21/20) ¹⁹;
- Strategija za razvoj veštačke inteligencije u RS za period od 2020. do 2025. godine ("Službeni glasnik RS", broj 96/19) ²⁰, kao i Akcioni plan za period od 2020. do 2022. godine za primenu Strategije razvoja veštačke inteligencije u RS ²¹;
- Strategija razvoja intelektualne svojine za period od 2018. do 2022. godine ("Službeni glasnik RS", broj 78/18);
- Strategija industrijske politike Republike Srbije za period od 2021. do 2030. godine ("Službeni glasnik RS", broj 35/20) ²²;
- Strategija za podršku razvoja malih i srednjih preduzeća, preduzetništva i konkurentnosti za period od 2015. do 2020. godine ("Službeni glasnik RS", broj 35/15).

U cilju realizacije aktivnosti i efikasne implementacije principa otvorene nauke ²³ od 2018. godine na snazi su i Platforma za razvoj naučnoistraživačke infrastrukture i Platforma za otvorenu nauku ²⁴, a početkom 2020. godine formiran je Tim za otvorenu nauku u Srbiji (TONUS).

Prema evidenciji koju vodi Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, u Republici Srbiji je akreditovano za naučnoistraživačku delatnost 123 univerziteta i fakulteta, 65 instituta, od kojih je 6 instituta od nacionalnog značaja. Naučno-tehnološki sistem čini i 8 instituta u sastavu SANU.

I. POKAZATELJI USPEHA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG I INOVACIONOG SISTEMA

Bogata naučna tradicija Republike Srbije zasniva se na pionirskim ostvarenjima istaknutih pojedinaca koji obeležavaju svetsku istoriju saznanja, a koji su potekli sa naših prostora. Naučna otkrića i pronalasci Nikole Tesle, Mihajla Pupina, Milutina Milankovića i mnogih drugih istaknutih naučnika uzidana su u zdanje svetske civilizacije (Prilog 1). Njihovo delo inspiriše građane Republike Srbije i predstavlja pokazatelj uspeha na koji se oslanja i savremeni naučnoistraživački i inovacioni sektor. Detaljan uvid u stanje nauke i tehnološkog razvoja u Republici Srbiji danas se može sagledati kroz precizno izražene kvantitativne i kvalitativne kriterijume.

Pokazatelji uspeha u nauci

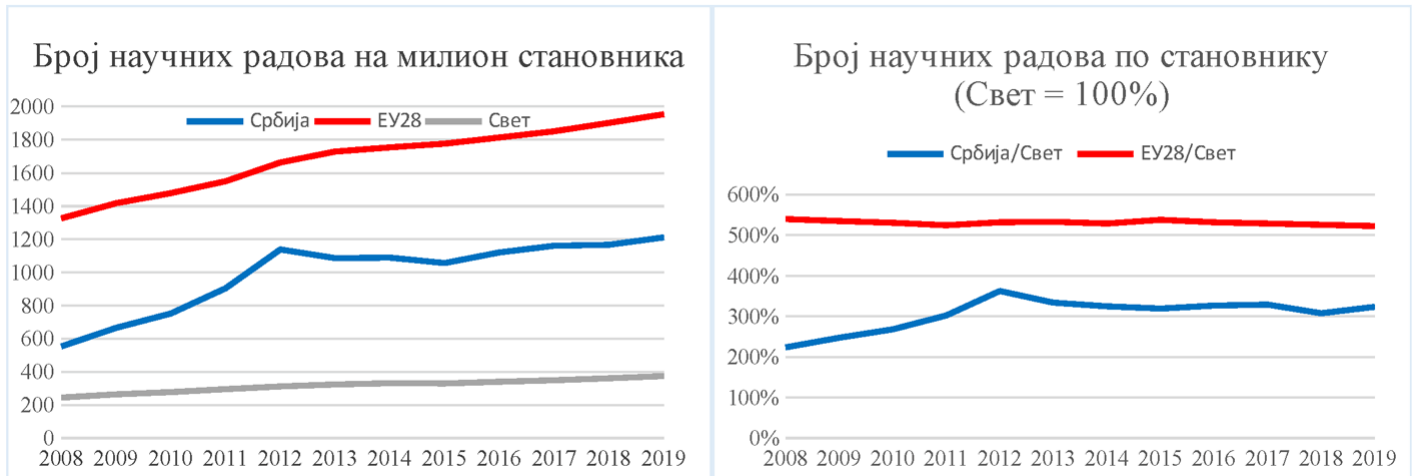
Kako bi se na merljiv način sagledao sveobuhvatni razvoj nauke u Republici Srbiji u odnosu na ostatak sveta tokom prethodne decenije, praćena su dva ključna parametra koja govore o kvantitetu i kvalitetu naučne produkcije: broj objavljenih radova i njihova citiranost.

Kada se ovi parametri uporede sa stanjem u svetu i u Evropskoj uniji (prema podacima SCOPUS-a i Evrostata), jasno se zapaža tok napretka domaće nauke, kako u prošloj deceniji tako i u decenijama koje su joj prethodile.

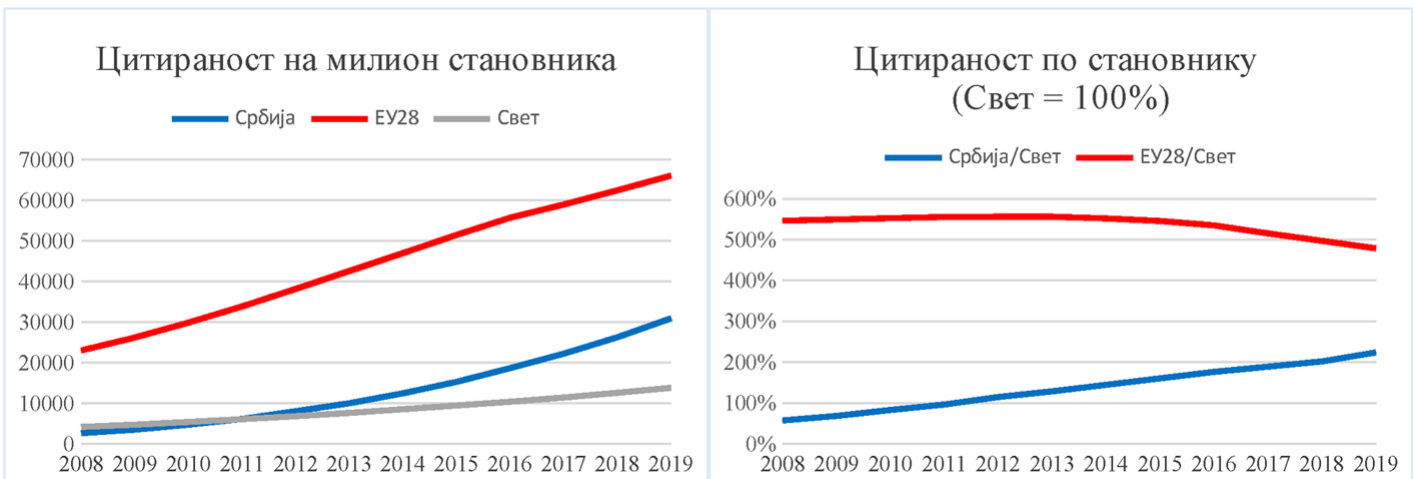
Tokom XX veka, kada je Republika Srbija bila deo veće državne celine, nauka je kontinuirano napredovala, i to brže od prosečnih svetskih trendova. U godinama krize krajem XX veka došlo je do značajnog pada. U periodu pod sankcijama i broj radova i citiranost rezultata pali su znatno ispod svetskog proseka.

Početak XXI veka sledi oporavak, otkad kvantitet i kvalitet naučnih rezultata stalno rastu. Zahvaljujući tome, svetski prosek u broju radova na milion stanovnika dostignut je 2005. godine, dok je u citiranosti dosegao svetski prosek u 2011. godini. Sa daljim razvojem nauke u Republici Srbiji, u 2019. godini broj radova i citiranost na milion stanovnika postaju trostruko, odnosno dvostruko veći od svetskog proseka.

Istovremeno, zaostajanje za evropskim prosekom (koji je približno pet puta veći od svetskog) još je osetno. Uzrok su manji broj istraživača (po glavi stanovnika) i manja ulaganja, kako u odnosu na BDP tako i u apsolutnom smislu. Na slikama br. 1 i 2 prikazani su broj radova i citiranost normirani na milion stanovnika, dok su podaci o finansiranju i broju istraživača dati u nastavku.



Slika br. 1: Broj radova na milion stanovnika u periodu 2008-2019. (a. za Srbiju, Evropsku uniju i svet u apsolutnim vrednostima; b. za Srbiju i Evropsku uniju relativno u odnosu na svet). Izvor: SCOPUS i Evrostat



Slika br. 2: Citiranost radova na milion stanovnika u periodu 2008-2019. (a. za Srbiju, Evropsku uniju i svet u apsolutnim vrednostima; b. za Srbiju i Evropsku uniju relativno u odnosu na svet). Izvor: SCOPUS i Evrostat

Pokazatelji uspeha u tehnološkom razvoju

Stanje tehnološkog razvoja u Republici Srbiji može se sagledati kroz finansijske rezultate aktera u inovacionom sistemu. U tom smislu, indikativan je primer rezultata IT sektora koji ukazuju na evidentno jačanje visokotehnoloških kompanija u Republici Srbiji. Prema podacima Narodne banke Srbije²⁵, Republika Srbija je

ostvarila izuzetan porast izvoza IT usluga i proizvoda sa 127 miliona evra 2010. godine na 1422 miliona evra 2019. godine. Ostvareni suficit u razmeni IKT usluga od približno 802 miliona evra u 2019. godini je predstavljao oko 80% suficita ukupnog izvoza usluga Republike Srbije.

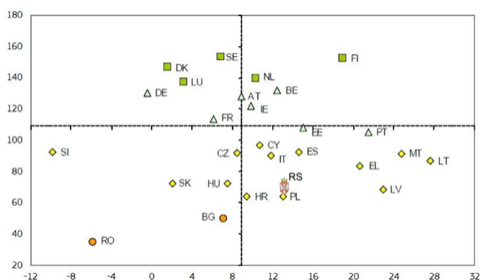
Analiza podataka iz programa Fonda za inovacionu delatnost dodatno potvrđuje ove rezultate. Naime, kompanije finansirane u okviru Programa ranog razvoja pokazale su značajan rast u prihodima od prve godine finansiranja do navršene četiri godine nakon završetka projekta. Zbirni prihod posmatranih kompanija je uvećan sa 3,46 na 8,73 miliona evra, dok je prosečan godišnji prihod po kompaniji uvećan sa 60.500 na 264.500 evra. Kompanije beleže i prilično visoku "stopu preživljavanja", gde čak 39% podržanih mladih kompanija beleži godišnje prihode od više od 50.000 evra. Sličan trend pokazuju i kompanije finansirane u okviru Programa sufinansiranja inovacija kod kojih su prihodi udvostručeni, sa prosečnih 0,6 na 1,17 miliona evra godišnjih prihoda, tri godine nakon završetka projekta

Međutim, da bi se strateški analizirao inovacioni sistem i njegovo stanje unapredilo, nije dovoljno meriti samo finansijski aspekt. Nužno je uporediti različite indikatore stanja u Republici Srbiji sa drugim državama, što je moguće izmeriti na dva načina. Jedan je takozvani Globalni indeks inovativnosti. Ovaj indeks kreirali su Univerzitet Kornel, evropski institut INSEAD i Svetska organizacija za intelektualnu svojinu u saradnji sa drugim organizacijama, kako bi rangirali uspešnost 129 zemalja sveta. Indeks obuhvata 84 indikatora (uključujući stepen razvoja i primene nauke, visokoškolsko obrazovanje, broj diplomiranih naučnih i inženjerskih specijalista u oblasti visoke tehnologije, stepen razvoja, primene i efikasnosti tehnologija i ekonomije znanja, stanje institucija, političku stabilnost, vladavinu prava, stanje infrastrukture, održivost životne sredine, i druge) i izračunava se kao prosek rezultata dve grupe pokazatelja inovativne sposobnosti i inovativnih rezultata.

Na listi 131 zemlje sveta, mereno Globalnim indeksom inovativnosti iz 2020. godine, Republika Srbija je pozicionirana na 53. mesto.²⁷

Drugi način da se uporede rezultati inovacionog sistema u Republici Srbiji i drugim zemljama je Sumarni indeks inovativnosti, koji se objavljuje u okviru izveštaja Evropske komisije (European innovation Scoreboard) i performanse izražava u odnosu na prosek zemalja članica EU. Indeks počiva na analizi 27 indikatora, razvrstanih u četiri opšte grupe pokazatelja kao što su sistemski uslovi, inovativne aktivnosti, investicije i uticaj. Kvalitet inovacionog sistema država je zasnovan na komparativnoj analizi inovativnih performansi u zemljama članicama Evropske unije, drugim zemljama Evrope i susedima u regiji, kroz procenu relativnih snaga i slabosti nacionalnih inovacionih sistema²⁸.

Prema sumarnom indeksu inovativnosti, Republika Srbija je u odnosu na zemlje Evropske unije viđena kao umereni inovator (moderate innovator), ali je istovremeno i zemlja sa brzim rastom i razvojem inovacionog ekosistema. Naime, indeks kvaliteta porastao je za 24,4% svoje vrednosti, u periodu od 2012. do 2019. godine, ali je ostao relativno nizak u odnosu na razvijene evropske zemlje. To Republiku Srbiju smešta u sredinu donjeg desnog kvadranta na Slici br. 3.



Slika br. 3: Inovativnost u zemljama EU i Republici Srbiji (odnos relativnog indeksa inovativnosti prema porastu u periodu od 2012 do 2019. godine). Izvor: European Innovation Scoreboard

Niskoj i brzorastućoj vrednosti indeksa presudno doprinose značajne strukturalne razlike između Republike Srbije i članica Evropske unije. Sa jedne strane, vrednost BDP-a po glavi stanovnika, udeo zaposlenih u

srednjetehnološkim i visokotehnološkim kompanijama, kao i udeo zaposlenih u sektoru usluga u baznoj 2019. godini daleko su niži od evropskih proseka. Najbolje performanse su ostvarene u pogledu investicija poslovnih subjekata, veza i uticaja inovativnih aktivnosti poslovnih subjekata na zaposlenost, a najslabije u polju privlačnosti okruženja za inovacije i intelektualna svojine. No, sa druge strane, rast BDP-a, kao i neto iznos direktnih stranih investicija premašuju evropski prosek. Pored ovih faktora, rastu indeksa doprinose i strukturne i institucionalne reforme koje je Republika Srbija sprovela, posebno u periodu od 2016. godine, kao i aktivnosti realizovane u okviru NIO, posebno istraživačko-razvojnih instituta.

Povećanje broja inovatora dodatno svedoči o unapređenju stanja inovacionog sistema. Zahvaljujući sistemskoj i infrastrukturnoj podršci, postignut je značajan porast u broju inovacionih organizacija. Prema podacima Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja upisanih u Registar inovacionih delatnosti, koji je definisao Zakon o inovacionoj delatnosti, inovacioni sistem danas obuhvata čitav spektar aktera. Od trenutka formiranja Registra početkom 2006. godine, zaključno sa današnjim datumom, registrovano je: 69 inovacionih organizacija (7 inovacionih centara, 18 istraživačko-razvojnih centara i 44 razvojno-proizvodna centra), 11 inovacionih organizacija za infrastrukturnu podršku inovacionoj delatnosti (poslovno-tehnološki inkubatori i naučno-tehnološki parkovi) i 95 fizičkih lica inovatora. Ako se posmatra samo mreža naučno-tehnoloških parkova u Republici Srbiji, a prema podacima dostavljenim od strane pojedinačnih naučno-tehnoloških parkova u 2020. godini, ukupno je poslovalo 144 razvojne i startap kompanije, koje upošljavaju 1295 zaposlenih.

Stanje inovacionog sistema dodatno oslikava i jedno tradicionalno takmičenje kroz koje se demonstrira vitalnost mreže inovatora u Republici Srbiji. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja svake godine finansira Takmičenje za najbolju tehnološku inovaciju u Republici Srbiji. Javno i prezentovano putem medija, takmičenje organizuju Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu i Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu u saradnji sa Privrednom komorom Srbije i Radio-televizijom Srbije.

Pokazatelji uspeha u međunarodnoj saradnji

Republika Srbija ostvaruje značajne rezultate u međunarodnoj saradnji kroz učešće u multilateralnim, regionalnim i bilateralnim programima. Jedan od razloga za uspeh u međunarodnoj saradnji je odlična međunarodna povezanost srpskih istraživača. Prema istraživanju ²⁹, Univerzitet u Beogradu nalazi se na visokom 16. mestu u svetu po povezanosti sa međunarodnim koautorima, sa ukupno 40.466 koautorstava. Poređenja radi, prvoplasirani Univerzitet u Oksfordu ima 54.813 ovakvih koautorstava.

Najvažniji multilateralni programi su Horizont 2020, COST i EUREKA, regionalni programi se ostvaruju putem implementacije Strategije EU za Dunavski region, Jadransko-jonsku inicijativu i Centralno-evropsku inicijativu, a bilateralna saradnja obavlja se sa velikim brojem država, uključujući i strateške partnere.

Pridruženo članstvo Republike Srbije u programu Horizont 2020 omogućilo je naučnoistraživačkim organizacijama iz Republike Srbije da pod potpuno jednakim uslovima učestvuju u javnim pozivima. Prema statističkim podacima iz juna 2020. godine, institucije iz naše zemlje su, počevši od 2014. godine, zabeležile 491 učešće u programu Horizont 2020. Za finansiranje je ugovoreno 338 projekata, sa ukupnim budžetom od 109,7 miliona evra za institucije iz Republike Srbije. Od toga, u oblasti Društveni izazovi, odobreno je 170 projekata i ugovoreno 43 miliona evra, u oblasti Industrijsko vođstvo 63 projekata i 28 miliona evra, u oblasti Izvrsnost u nauci 67 projekata za 16 miliona evra, a u horizontalnim aktivnostima podrške za navedene oblasti za 38 projekata ugovoreno je 22,7 miliona evra.

Tabela br. 1. daje uporedni prikaz učešća institucija iz naše zemlje u Sedmom okvirnom programu (FP7) i programu Horizont 2020, prema podacima elektronske baze Evropske komisije na dan 18. jun 2020. godine.

Tabela br. 1: Uporedna analiza učešća institucija iz RS u OP7 i Horizontu 2020

Republika Srbija		
Podaci koji se odnose na potpisane ugovore do	Horizont 2020	OP7

18.6.2020.		
Ukupan broj institucija iz RS koje participiraju u projektima	491	318
Ukupan broj ugovora sa najmanje jednim učesnikom iz RS	338	236
Odobreni EU budžet za učesnike iz RS (u milionima evra)	109.7	63,6

Učešće naučnoistraživačkih institucija iz Republike Srbije u Horizontu 2020 je prevazišlo učešće u prethodnom okvirnom programu FP7 ³⁰.

Učešće istraživača iz Republike Srbije u ukupnom broju tekućih COST akcija konstantno raste i u 2019. godini je dostiglo 92%. Ukupni transferi sredstava za aktivnosti umrežavanja naših istraživača od strane COST-a se godinama povećavaju, kako u apsolutnom iznosu (od 2018. godine premašuju iznos od milion evra) tako i u pogledu procentualnog učešća.

Republika Srbija aktivno učestvuje u EUREKA programu od 2002. godine. Do danas je uspešno okončana realizacija 85 EUREKA projekata sa srpskim učešćem, u kojima je učestvovalo 12 velikih kompanija, 72 mala i srednja preduzeća, 18 instituta i 79 fakulteta, sa investicijom privatnog i javnog sektora u iznosu od 217,39 miliona evra. Najveći broj projekata sa srpskim učešćem generisan je u oblasti informacionih tehnologija (31), potom u oblasti novih materijala (16) i oblasti medicinskih nauka i biotehnologije (po 14).

Realizacija projekata kroz program bilateralne saradnje aktuelna je sa Slovenijom, Francuskom, Portugalijom, Austrijom, Nemačkom, Kinom, Italijom, Belorusijom, Hrvatskom, Slovačkom, Mađarskom i Crnom Gorom. Na osnovu objavljenih javnih poziva od 2010. godine do danas, finansirano je više od 1300 bilateralnih projekata, uključujući i strateške projekte sa Kinom.

Međunarodna saradnja naučnoistraživačkih organizacija iz Republike Srbije se ostvaruje i u okvirima međunarodnih organizacija kao što su CERN i OINI Dubna, kao i u okviru konzorcijuma istraživačkih infrastruktura ERIC. Kroz ove saradnje istraživači ostvaruju značajan broj međunarodnih publikacija, stiču naučna i stručna iskustva i pristup najboljoj istraživačkoj infrastrukturi u svetu. Pored naučnoistraživačkih organizacija, korist od ovakvog oblika saradnje imaju i srpske kompanije kroz angažman i finansijsku dobit na određenim poslovima i projektima u okviru ovih međunarodnih organizacija.

Detaljan prikaz programa međunarodne saradnje nalazi se u Prilogu 4.

II. INSTITUCIONALNI OKVIR

Zakonom o nauci i istraživanjima, Zakonom o inovacionoj delatnosti i drugim relevantnim zakonima definisani su pravni okvir i akteri naučnoistraživačke i inovacione delatnosti. Središnje mesto u ovom sistemu zauzimaju naučnoistraživačke organizacije sa dugom tradicijom i prepoznatljivim rezultatima u svim naučnim granama i disciplinama: Srpska akademija nauka i umetnosti (SANU), Matica srpska, univerziteti, fakulteti, naučni instituti, istraživačko-razvojni instituti i inovacioni centri.

Donošenjem novih zakonskih rešenja u prethodnom strateškom periodu stekle su se i mogućnosti osnivanja novih institucija, promena i proširenje misije postojećih institucija i sticanja novog statusa univerziteta i instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju. Sa okončanjem projektnog ciklusa od 2011. do 2019. godine, dostignut je konsenzus u naučnoj zajednici da se strateško opredeljenje promeni od fleksibilnog, ali fragmentisanog projektnog pristupa ka sistemskom osnaživanju institucija u nauci i tehnološkom razvoju. Očekuje se da će rezultat ovih promena biti uvođenje prirodnog ustrojstva, jačanje kontrolnih mehanizama i znatno veća efikasnost u radu institucija. Kao preduslov za održivo ostvarenje ovih planova, ali i mera iz ove strategije, u Republici Srbiji u prethodnom periodu usvojen je Zakon o nauci i istraživanjima, izgrađena je institucionalna i infrastrukturna komponenta kroz Fond za inovacionu delatnost i osnivanje i uspostavljanje Fonda za nauku Republike Srbije. Ravnomeran regionalni razvoj podržan je osnivanjem novih instituta (Institut za informacione tehnologije u

Kragujevcu i BioSens u Novom Sadu), kao i uspostavljanjem mreže naučno-tehnoloških parkova (Niš, Čačak, Novi Sad, Beograd) sa tendencijom daljeg širenja.

Osnivanje Fonda za nauku predviđeno je Zakonom o Fondu za nauku Republike Srbije, koji je usvojen u decembru 2018. godine. Primarni cilj osnivanja Fonda za nauku Republike Srbije, kao posebne organizacije, jeste pružanje podrške naučnoistraživačkoj delatnosti i razvojnim aktivnostima u Republici Srbiji, upravljanje i obezbeđivanje finansijskih sredstava, kao i pružanje stručne podrške istraživačima iz akreditovanih naučnoistraživačkih organizacija u realizaciji naučnih projekata u okviru programa koje raspisuje Fond za nauku Republike Srbije. Zakonom su predviđeni sledeći programi Fonda: 1) Razvoj; 2) Strategija; 3) Ideje; 4) Ljudi; 5) Infrastruktura; 6) Saradnja; 7) Inovacije; 8) Promocija; 9) Publikacije; 10) Kreativnost, i drugi relevantni programi. Više podataka o Fondu za nauku nalazi se u Prilogu 2.

Zakon o inovacionoj delatnosti je okvir za uspostavljanje organizacija za pružanje infrastrukturne i stručne podrške inovacionoj delatnosti, odnosno povezivanje inovacionih organizacija sa jedne strane i privrednih subjekata sa druge strane. Zakonom o inovacionoj delatnosti osnovan je Fond za inovacionu delatnost, kao državna organizacija, specijalizovana za pružanje podrške inovacionoj delatnosti i upravljanje finansijskim sredstvima za podsticanje inovacija, a sve u cilju unapređenja veza između nauke, tehnologije i privrede kroz podržavanje inovativnog preduzetništva u ranoj fazi razvoja, povezivanje naučnoistraživačkih organizacija i privatnih preduzeća radi razvoja i komercijalizacije inovacija, kroz podršku novim proizvodima, tehnologijama i uslugama da izađu na tržište, kao i kroz dugoročnu podršku države inovativnom preduzetništvu i to sve u saradnji sa međunarodnim finansijskim institucijama, organizacijama, donatorima i privatnim sektorom.

Dosadašnji programi Fonda za inovacionu delatnost su: Program ranog razvoja, Program sufinansiranja inovacija, Program saradnje nauke i privrede, Program transfera tehnologije, Inovacioni vaučeri, a u pripremi je i Program akceleracije preduzeća. Fond za inovacionu delatnost je od osnivanja do trećeg kvartala 2020. godine, kroz različite programe odobrio 25,9 mil. evra za 192 inovativna projekta, 3,2 miliona evra za 632 inovaciona vaučera i 540.000 evra za podršku pri transferu tehnologije, kao i 1,7 milion evra za dokaz koncepta. Ukupno je odobreno približno 31 milion evra.

Oba fonda su brzo i efikasno reagovala u kriznoj situaciji pojave pandemije raspisivanjem javnih poziva za finansiranje projekata po Specijalnom programu istraživanja KOVID-19 i Pozivu za suzbijanje efekata pandemije KOVID-19.

Centar za promociju nauke osnovan je sa ciljem da promoviše nauku i tehnologiju, kroz saradnju sa istraživačkim i obrazovnim institucijama u zemlji i širom sveta, sa privatnim sektorom, medijima, državnim organima. Donošenjem Zakona o nauci i istraživanjima, Centar za promociju nauke nastavlja sa realizacijom započetih projekata, a ujedno mu je poverena i uloga koordinatora rada svih naučno-obrazovnih centara koje osniva Vlada, specijalizovanih organizacija i udruženja, koji se bave dodatnim obrazovanjem i usavršavanjem talentovanih učenika i studenata za bavljenje naučnoistraživačkim radom.

U prethodnom periodu osnovana su i četiri NTP, teritorijalno koncentrisana u Beogradu, Novom Sadu, Čačku i Nišu, uz nastojanje daljeg širenja mreže. U okviru mreže NTP u Republici Srbiji posluje ukupno 144 preduzeća, od toga 74 startup i 70 visokotehnoloških, koja ukupno imaju 1295 zaposlenih (Slika br. 4).



Instituti od nacionalnog značaja su: Institut za fiziku, Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Institut za nuklearne nauke "Vinča" i Institut za medicinska istraživanja. Uloga ovih instituta je razvoj opšteg fonda znanja, podizanje tehničko-tehnološkog nivoa, valorizovanje rezultata istraživanja i širenje saznanja, obrazovanje i osposobljavanje kadrova za naučnoistraživački rad. Šest instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju formirali su mrežu i zaključili ugovor o naučnoj saradnji (Slika br. 6b).



Slika br. 6b: Mreža instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju. Izvor: MPNTR

U okviru brojnih izmena u naučnoistraživačkom i inovacionom sistemu tokom prethodnog strateškog perioda, Republika Srbija je nakon višedecenijske pauze obnovila i praksu osnivanja novih instituta i to, uzimajući u obzir ravnomernu regionalnu raspoređenost.

Institut za informacione tehnologije Kragujevac je osnovan u junu 2019. godine sa ciljem da se objedini više naučnih oblasti primenom informacionih tehnologija u prirodno-matematičkim, tehničko-tehnološkim, medicinskim, biotehničkim i društvenim naukama. Na taj način se omogućilo značajno povećanje obima i kvaliteta naučnoistraživačkog rada, a unapređena su i multidisciplinarna istraživanja.

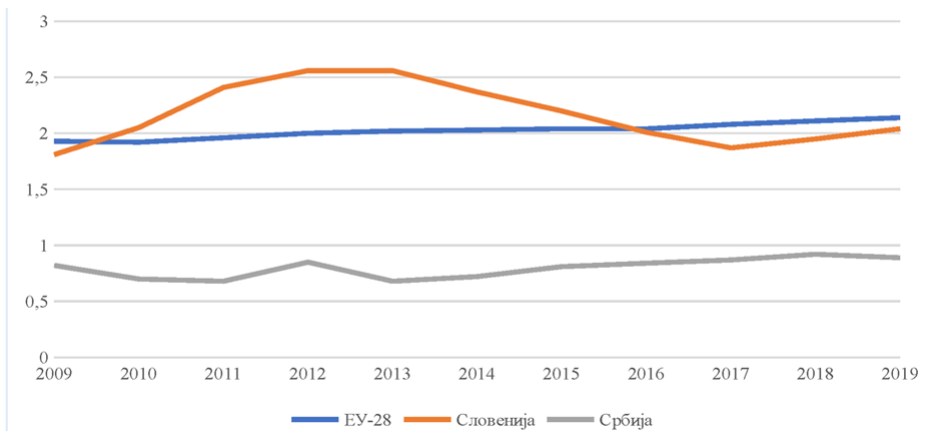
Institut BioSens - istraživačko-razvojni institut za informacione tehnologije biosistema, osnovan 2015. godine, posvećen je istraživanju i razvoju informacionih tehnologija u biosistemima kao i savremenim primenjenim i tržišno-orijentisanim istraživanjima u oblasti poljoprivrede i hrane. Institut BioSens preko multidisciplinarnih istraživanja umrežava dva veoma perspektivna sektora u Republici Srbiji: IKT i poljoprivredu.

Pored osnivanja novih institucija u toku je realizacija kapitalnih projekata koji imaju za cilj proširenje kapaciteta i infrastrukture postojećih NIO. Na osnovu izveštaja za 2019. godinu Saveta za inovaciono preduzetništvo i informacione tehnologije, unapređenje inovacione infrastrukture realizuje se kroz sledeće projekte: izgradnja BioSens instituta vrednosti 28 miliona evra, izgradnja druge faze Naučno-tehnološkog parka u Novom Sadu, izgradnja Višefunkcionalne laboratorijske lamele Elektronskog fakulteta u Nišu projektovane vrednosti 6,5 miliona evra, dogradnja zgrade Fakulteta organizacionih nauka u Beogradu vrednosti 7,1 milion evra, izgradnja dva objekta u okviru projekta "Verokio" Instituta za fiziku Beograd, proširenje kapaciteta NTP Beograd, izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja zgrada za potrebe fakulteta u Republici Srbiji u okviru projekta "Unapređenje i jačanje kapaciteta univerzitetskog obrazovanja u Republici Srbiji" projektovanog budžeta 95 miliona evra, kao i uspostavljanje centra za veštačku inteligenciju, robotiku i edukacione tehnologije u Novom Sadu projektovanog budžeta za 2020. godinu od 1,7 miliona evra.

III. STRUKTURA FINANSIRANJA

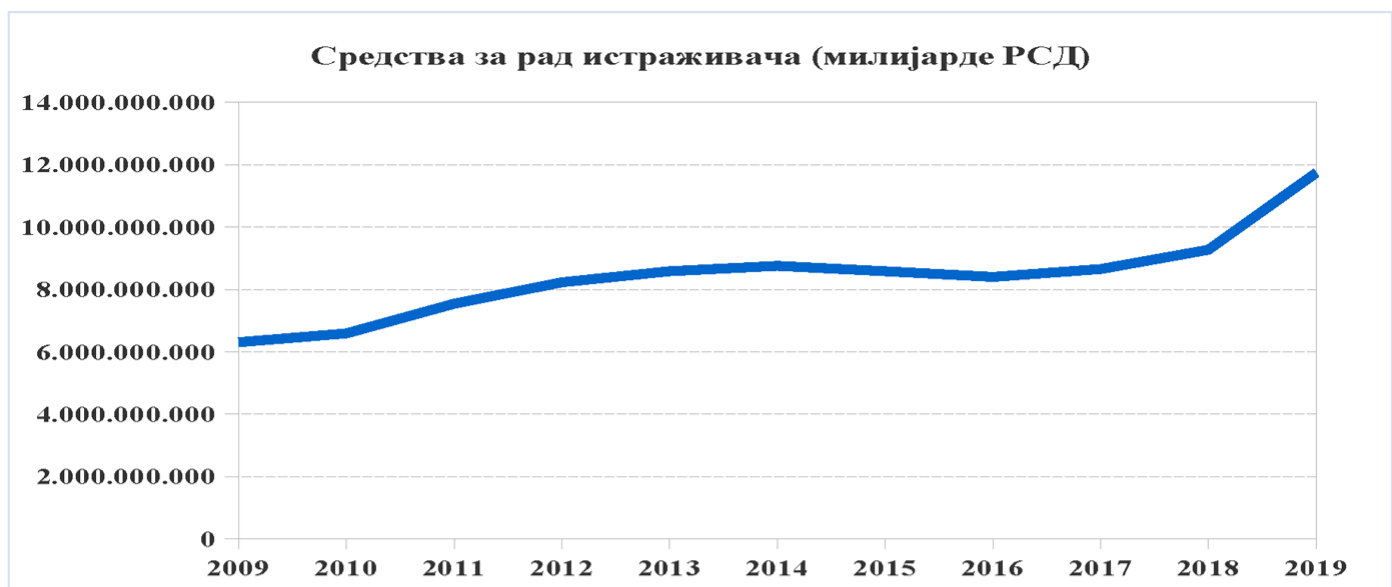
Jedan od ključnih preduslova za dalji razvoj nauke predstavlja uvećanje izdvajanja za nauku koje je ostvareno u prethodnom periodu. Posmatrano u širem kontekstu uporednih podataka u odnosu na Evropsku uniju, ulaganje u istraživanje i razvoj u Republici Srbiji je još daleko ispod evropskog proseka (Slika br. 7). Sa druge strane, evidentno je konstantno povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj u ukupnom BDP-u.

U apsolutnim iznosima, u analiziranom desetogodišnjem periodu, ulaganje je povećano sa 24,94 milijarde RSD u 2009. godini, na 46,62 milijarde RSD u 2018. godini³³.



Slika br. 7: Ulaganja u nauku i razvoj u procentima BDP u periodu od 2009-2019. godine (poređenje Republike Srbije prema proseku u Evropskoj uniji i Sloveniji). Izvor: Evrostat

Posle pada izazvanog finansijskom krizom, budžetska sredstva su konsolidovana i uvećavana. Kao što je prikazano na Slici br. 8, uporedo su povećane sve tri komponente ulaganja u nauku: naknade za rad, režijski troškovi i troškovi istraživanja, što će obezbediti dalji rast sektora u narednim godinama. Treba posebno istaći da je udeo troškova istraživanja u ukupnom ulaganju relativno nizak, i da je potrebno raditi na njegovom povećavanju. Detaljna struktura finansiranja naučnoistraživačkog sektora data je u Prilogu br. 3.



2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019



Slika br. 8: Struktura finansiranja istraživanja u periodu 2009-2019. god. (a. sredstva za rad istraživača; b. troškovi istraživanja; v. režijski troškovi). Izvor: MPNTR

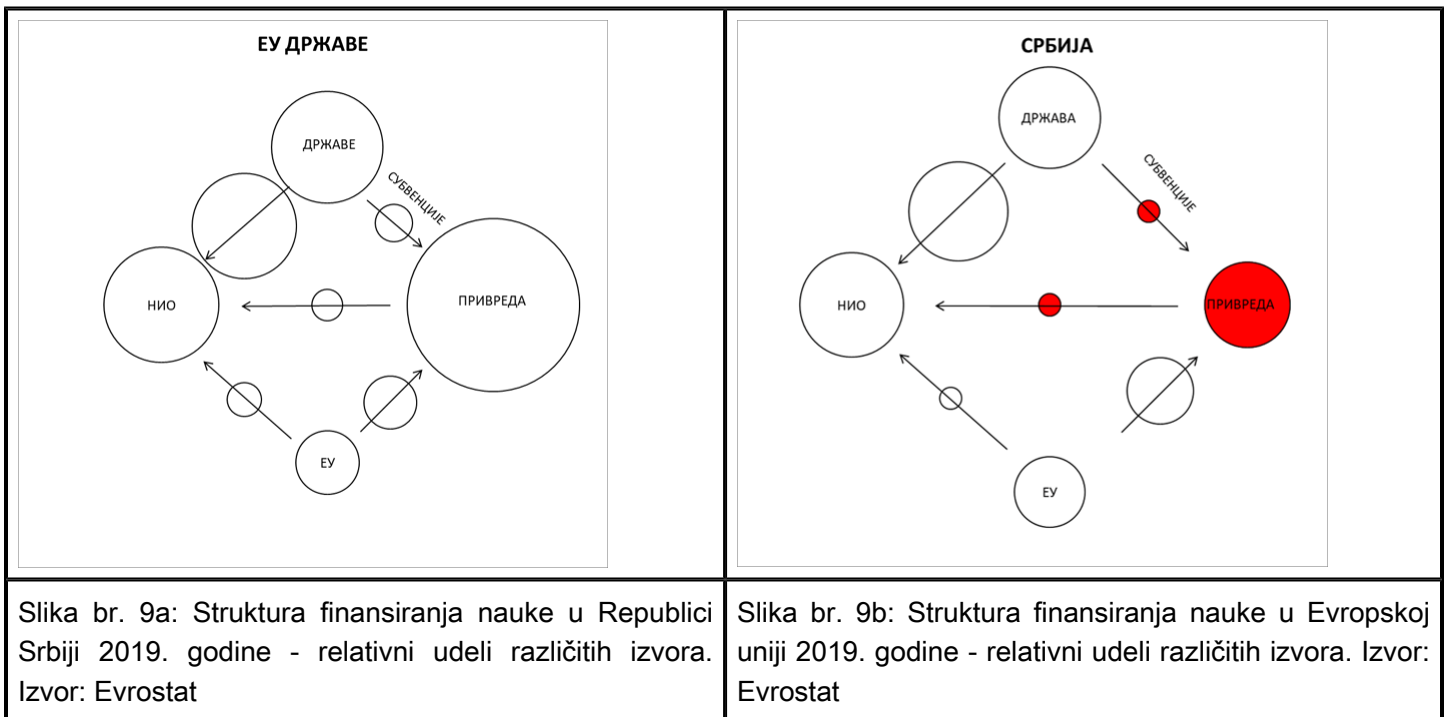
Uporedna analiza svih izvora finansiranja naučnoistraživačkog i inovacionog sistema Republike Srbije i EU28 za 2018. godinu pokazuje da su izdvajanja po svim izvorima, izražena u procentima BDP-a, i dalje manja od evropskih. Istovremeno, izražena u apsolutnim iznosima, izdvajanja su manja za red veličine.

Ključna razlika je u strukturi finansiranja - u poređenju sa EU, posebno mala izdvajanja su u privredi. Kako bi se osigurao nastavak dinamičnog rasta naučnoistraživačkog i inovacionog sistema, neophodno je povećati izdvajanja iz budžeta i uvesti podsticajne mere privredi za investicije u istraživanja u NIO.

Tabela br. 2: Struktura finansiranja u 2018. godini ³⁴

	2018.	EU 28	Srbija	EU28/Srb (%BDP)	EU28/Srb (EUR)
1.	Država → NIO	0.54	0.37	1.46	7.33
2.	Država → Privreda	0.07	0.02	3.50	16.29
3.	EK → Privreda	0.14	0.17	0.82	4.20
4.	EK → NIO	0.06	0.02	3.00	12.00
5.	Privreda → NIO	0.05	0.02	6.80	9.69
6.	Privreda → Privreda	1.19	0.07	17.00	89.98
7.	Davanja države (1+2)	0.61	0.39	1.56	7.84
8.	Primanja NIO (1+4+5)	0.65	0.41	1.59	7.74
9.	Razvoj u privredi (2+3+6+5)	1.45	0.28	5.18	25.40
10.	Davanja EK (3+4)	0.20	0.19	1.05	5.16

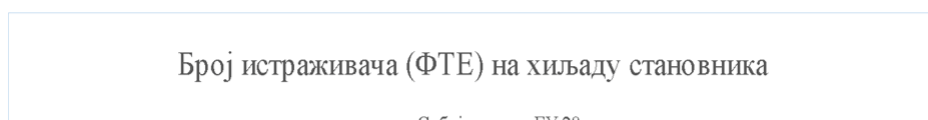
Iz Tabele br. 2 se vidi struktura ulaganja u istraživanje i razvoj po izvorima finansiranja. Najvažniji izvori finansiranja su država, Evropska komisija (EK) i privreda. Korisnici sredstava su naučnoistraživačke organizacije (NIO) i privreda. Data je uporedna analiza svih tokova ulaganja od izvora ka korisnicima u Republici Srbiji i celoj EU za 2018. godinu (izvor: Evrostat). Iz podataka se vidi da je ulaganje države u istraživanje realizovano u NIO u 2018. godini bilo za 46% veće u EU nego u Republici Srbiji. Ta razlika je osetna, a ako se uzme u obzir razlika u apsolutnom iznosu visina BDP-a u EU i Republici Srbiji, razlika je 7,33 puta veća. Takođe, ulaganja Evropske komisije u istraživanje i razvoj u privredi i NIO izražena u procentima BDP-a je na osetno manjem, ali još uporedivom nivou. Sumarno posmatrano, sredstva koje NIO dobijaju od države i Evropske komisije su za 59% veća u EU nego u Republici Srbiji, odnosno 7,74 puta veća u apsolutnom iznosu. Nasuprot tome, izdvajanja za istraživanja i razvoj u privredi su dramatično niža, kao što se vidi iz tabele i sa grafičkog prikaza na Slici br. 9.

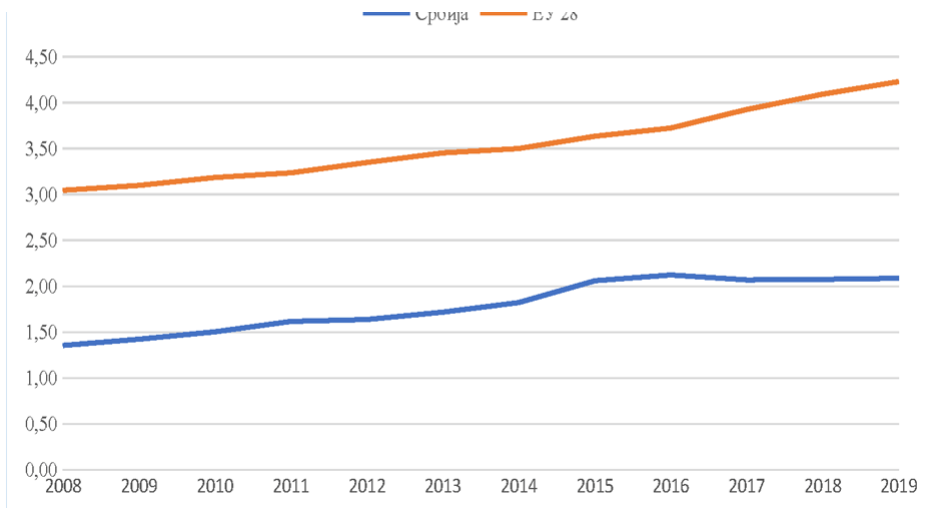


Na Slici br. 9 su grafički prikazani rezultati iz Tabele br. 2. Označeni su glavni izvori finansiranja i realizatori istraživanja: država, privreda, EU i NIO. Površina krugova srazmerna je visini ulaganja u istraživanje izraženo u procentima BDP-a. Strelice označavaju smerove ulaganja. Slika br. 9a prikazuje podatke o ulaganjima u Republici Srbiji, a Slika br. 9b u Evropskoj uniji. Poređenjem ove dve slike zaključujemo da su ulaganja države u istraživanja, kao i efikasnost korišćenja sredstava Evropske unije kroz međunarodne projekte u kojima učestvuju NIO i privreda, na osetno manjem, ali još uporedivom nivou. Međutim, Republika Srbija ne ostvaruje zadovoljavajuće rezultate kada je u pitanju ulaganje privrede u istraživanje i razvoj, kao i kad je reč o merama podsticaja države za istraživanje i razvoj u privredi, što je označeno crvenom bojom.

IV. STANJE LJUDSKIH RESURSA

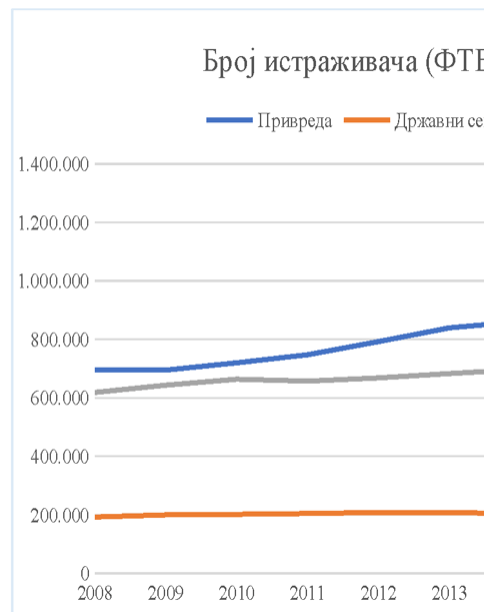
Analiza dostupnih statistika (Evrostat) pokazuje da je ukupan broj istraživača (FTE) u Republici Srbiji i Evropskoj uniji (EU28) tokom prethodnih godina kontinuirano beležio blagi rast. Međutim, Republika Srbija u 2020. godini još ima dvostruko manje istraživača na hiljadu stanovnika od evropskog proseka, što je izazov sa kojim se ova strategija suočava pomoću različitih mera (Slika br. 10a).





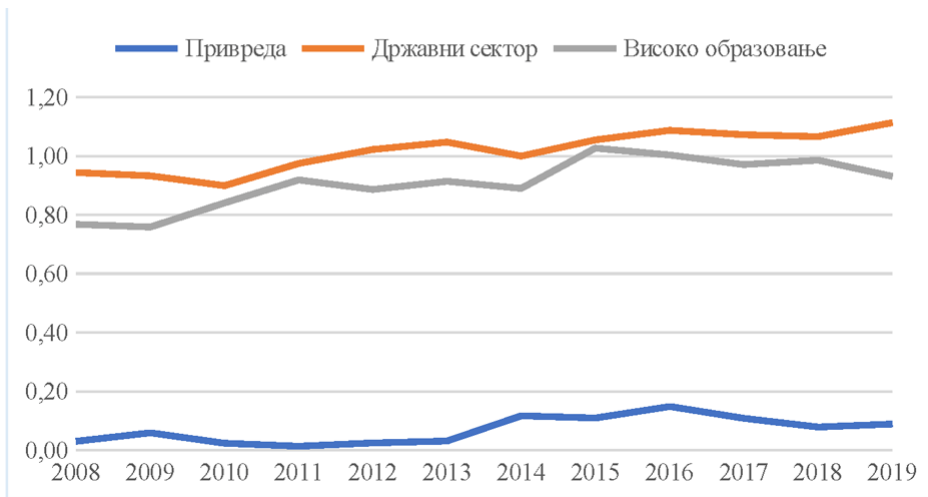
Slika br. 10a. Broj istraživača u Republici Srbiji i Evropskoj uniji na hiljadu stanovnika u periodu 2008-2019. godine. Izvor: Evrostat i Republički zavod za statistiku

Struktura kadrova pokazuje zbog čega je ukupan broj istraživača dva puta manji nego u EU28. Ova razlika je, naime, naročito izražena u sektoru privrede koji je u EU28 dominantan, dok je u Republici Srbiji veoma mali (istraživačko-razvojni centri u privredi su izgubljeni u procesu privatizacije). Istraživački kapaciteti u privredi zauzimaju značajan udeo u strukturi kadrova u nekoliko visokorazvijenih zemalja (Nemačka, Velika Britanija, Francuska, Holandija i druge) koje odlikuje visoka dodata vrednost. Na drugoj strani, srednje razvijene EU države (npr. Slovenija, Portugalija) imaju strukturu sličnu Republici Srbiji (Slika br. 10b), po kojoj se vidi da je broj istraživača u privredi mali. Kako bi se ovaj broj povećao, moguća su dva mehanizma. Sa jedne strane, može se očekivati prelazak formiranog visokokvalitetnog kadra iz državnog sektora u privredni. Sa druge strane, mere podsticaja saradnje privrede i nauke mogu pozitivno uticati na direktno povećanje broja istraživača u privredi. U oba slučaja neophodno je efikasno usklađivanje obrazovnog, naučnoistraživačkog i inovacionog sistema sa potrebama privrede.



Slika br. 10b, v: Ukupan broj istraživača po sektoru u periodu 2008-2019. godine (b: Republika Srbija; v: Evropska unija). Izvor: Evrostat i Republički zavod za statistiku

Broj istraživača (FTE) na hiljadu stanovnika po sektoru - odnos Srbija/EU28



Slika br. 10g: Odnos broja istraživača u Republici Srbiji i Evropskoj uniji na hiljadu stanovnika u periodu od 2008-2019. godine. Izvor: Evrostat

Sa druge strane, prosečna starost istraživačkog kadra u Republici Srbiji je statistički povoljna - tokom perioda od 2010. do 2019. bila je niža od 45 godina. Podmlađivanje kadrova dogodilo se u dva talasa zapošljavanja: na početku prethodnog projektnog ciklusa (2010-2011) i u poslednje dve godine sistemskog pristupa (Slika br. 10d).



Slika br. 10d: Prosečna starost istraživača u Republici Srbiji u periodu 2010-2020. godine. Izvor: MPNTR

Prema istraživanju Evrostata u Republici Srbiji je zastupljenost žena istraživača u svim oblastima 51,4%,³⁵ a na rukovodećim položajima 34%.³⁶ Takođe, žene su na poziciji direktora u čak 5 od ukupno 6 instituta od nacionalnog značaja³⁷. Iako je Republika Srbija jedan od lidera po broju žena u nauci u odnosu na ukupan broj istraživača, postoji prostor za poboljšanje. Potrebno je pružiti sistemsku podršku ženama za razvijanje STEM karijera i ohrabriti žene istraživače da konkurišu za rukovodeće pozicije.

V. PREGLED OSTVARENOSTI MERA IZ PRETHODNE STRATEGIJE

Imajući u vidu tendenciju održanja kontinuiteta uspeha u sektoru nauke i tehnologije, pored analize doprinosa Republike Srbije svetskoj nauci, stanja institucija i ljudskih resursa, kao i strukture finansiranja, neophodno je sagledati i stepen ostvarenosti mera koje su bile predviđene Strategijom naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2016. do 2020. godine .

Tu strategiju Vlada je usvojila 3. marta 2016. godine. Pod motom "Istraživanje za inovacije", opšti cilj te strategije bio je "unapređenje efikasnosti i efektivnosti naučnoistraživačkog sistema", uz šest posebnih ciljeva:

- Podsticanje izvrsnosti i relevantnosti naučnih istraživanja u Republici Srbiji;
- Jačanje povezanosti nauke, privrede i društva radi podsticanja inovacija;
- Uspostavljanje efikasnog sistema upravljanja naukom i inovacijama u Republici Srbiji;

- Osiguranje izvrsnosti i dostupnosti ljudskih resursa za nauku i privredu i društvene delatnosti;
- Unapređenje međunarodne saradnje u domenu nauke i inovacija;
- Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj putem javnog finansiranja i podsticanja ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj.

Svaki od ovih šest posebnih ciljeva podrazumeva je i određeni paket odgovarajućih mera. Mada su tokom perioda važenja prethodne strategije u naučno-tehnološkom i inovacionom sektoru postignuti značajni rezultati, mere iz same Strategije su implementirane sa različitim uspehom.

Na osnovu godišnjih izveštaja Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj i analiza MPNTR-a, vidi se da su neke od mera u potpunosti ostvarene, neke delimično, a postoji i jedan broj mera koje nisu ostvarene.

Tokom važenja prethodne strategije postignuta su tri ključna uspeha:

- Uspostavljanje institucionalnog finansiranja;
- Uspostavljanje Fonda za nauku Republike Srbije;
- Značajno povećanje budžeta za nauku.

Pored toga, ostvareni su i sledeći uspesi: podmlađivanje naučnog kadra, osnivanje novih NIO i NT parkova, integracija u međunarodne naučne organizacije (CERN) i osnaživanje rada Fonda za inovacionu delatnost.

Međutim, prethodna strategija je imala i slabosti, pre svega u pogledu identifikovanja prioriteta. Takođe, neki od planiranih ciljeva nisu ostvareni ili su postignuti samo delimično. To se odnosi na:

- Planiranu reformu mreže instituta;
- Planirano povećanje nivoa ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj.

Kvalitativna procena ostvarenosti pojedinačnih mera, u okviru zadatih ciljeva, data je u Tabeli br. 3a na osnovu Izveštaja Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2016, 2017, 2018. i 2019. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu, kao i finansijskih izveštaja i planova Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i usvojenih zakonskih akata.

Tabela br. 3a: Pregled ostvarenosti mera iz prethodne Strategije

Posebni cilj 1. Podsticanje izvrsnosti i relevantnosti naučnih istraživanja u Republici Srbiji			
Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Jačanje osnovnih istraživanja			x
2) Uvođenje usmerenih osnovnih istraživanja			x
3) Unapređivanje tehničko-tehnoloških istraživanja			x
4) Unapređivanje sistema vrednovanja naučnoistraživačkog rada		x	
5) Promena modela finansiranja naučnoistraživačke delatnosti	X		
6) Uspostavljanje Fonda za podsticanje istraživanja	X		
7) Razvoj naučnoistraživačke infrastrukture		x	
8) Promovisanje nauke i inovacija		x	

Posebni cilj 2.

Jačanje povezanosti nauke, privrede i društva radi podsticanja inovacija

Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Podsticanje primene rezultata naučnoistraživačkog rada		x	
2) Osnaživanje rada Fonda za inovacionu delatnost	X		
3) Dalji razvoj Projekta podrške inovacijama	x		
4) Uspostavljanje zajedničkih inovacionih projekata privatnog sektora i naučnoistraživačkih organizacija	x		
5) Unapređivanje transfera znanja i tehnologija		x	
6) Podsticanje osnivanja kompanija baziranih na naučno-istraživačkom radu (spin-off)		x	
7) Uspostavljanje javno-privatnog partnerstva			x
8) Naučno-tehnološki parkovi	X		
9) Osnivanje istraživačko-razvojnih klastera i mreža konkurentnosti			x

Posebni cilj 3.

Uspostavljanje efikasnog sistema upravljanja naukom i inovacijama u Republici Srbiji

Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Unapređivanje institucionalnog okvira		x	
2) Uspostavljanje strateškog upravljanja naučnoistraživačkim organizacijama			x
3) Reformisanje mreže instituta			X
4) Analiziranje integrisanih politika (Policy mix peer review)	x		

Posebni cilj 4.

Osiguranje izvrsnosti i dostupnosti ljudskih resursa za nauku i privredu i društvene delatnosti

Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Unapređivanje zakonskog okvira za razvoj ljudskih resursa	x		
2) Unapređivanje programa doktorskih akademskih studija			x
3) Uključivanje mladih istraživača na projekte	X		
4) Jačanje saradnje sa dijasporom		x	
5) Unapređivanje mobilnosti istraživača		x	
6) Unapređivanje rodne i manjinske ravnopravnosti u nauci i inovacijama		x	

Posebni cilj 5. Unapređenje međunarodne saradnje u domenu nauke i inovacija			
Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Formiranje koordinacionog tela za međunarodnu saradnju			x
2) Osnaživanje učešća u evropskom okvirnom programu za nauku i inovacije Horizont 2020		x	
3) Jačanje regionalne saradnje u okviru Zapadnog Balkana i Dunavskog regiona		x	
4) Obezbeđivanje pristupa međunarodnoj istraživačkoj infrastrukturi	X		
Posebni cilj 6. Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj putem javnog finansiranja i podsticanja ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj			
Mera	Ostvarena	Delimično ostvarena	Nije ostvarena
1) Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj iz javnih izvora	X		
2) Povećanje ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj			X
3) Ulaganje u istraživanje i razvoj iz drugih nacionalnih i međunarodnih izvora		x	

Tokom prethodnog strateškog perioda mere za jačanje osnovnih istraživanja, uvođenje usmerenih osnovnih istraživanja i unapređivanje tehničko-tehnoloških istraživanja, koje su bile predviđene posebnim ciljem 1 (Podsticanje izvrsnosti i relevantnosti naučnih istraživanja u Republici Srbiji) nisu ostvarene jer tokom važenja Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period 2016. do 2020. "Istraživanje za inovacije" nisu ni bili pokrenuti novi programi istraživanja^{38 39}. Na temeljima izvršenih reformi i promene sistema finansiranja naučnoistraživačke delatnosti, ova strategija predviđa novi pristup, kao i niz konkretnih podsticaja, što je dato merama u Posebnom cilju 3.

Mera kojom je predviđeno unapređivanje sistema vrednovanja naučnoistraživačkog rada delimično je ostvarena zahvaljujući analizi postignutih naučnih rezultata koje su, za finansirane projekte, sačinili odgovarajući matični naučni odbori, a koji su za analizu uspešnosti naučne produkcije koristili precizne bibliometrijske indikatore⁴⁰. Ova strategija predviđa novi pristup koji podrazumeva sveobuhvatno povećanje efikasnosti koherentnosti naučnoistraživačkog i inovacionog sistema, što je dato merama u Posebnom cilju 2.

Mera kojom je predviđen razvoj naučnoistraživačke infrastrukture delimično je ostvarena jer je realizovan samo deo planiranih projekata kojima je rukovodila Jedinica za upravljanje projektima⁴¹ (videti više u odeljku II Institucionalni okvir). Mera kojom je predviđena promocija nauke i inovacija delimično je ostvarena kroz aktivnosti Centra za promociju nauke, a sa ciljem povećanja vidljivosti istraživanja i aktivnosti NIO na polju komunikacije nauke.

Mere kojima je predviđena promena modela finansiranja naučnoistraživačke delatnosti i uspostavljanje Fonda za podsticanje istraživanja u potpunosti su realizovane usvajanjem Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19) i Zakona o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18), čime su uspostavljeni preduslovi za suštinsko unapređenje sistema i realizaciju mera koje predviđa ova strategija.

Mere za uspostavljanje javno-privatnog partnerstva i osnivanje istraživačko-razvojnih klastera i mreža konkurentnosti, koje su bile predviđene Posebnim ciljem 2 (Jačanje povezanosti nauke, privrede i društva radi podsticanja inovacija osnovnih istraživanja) nisu ostvarene zbog manjka kapaciteta privrede da ulaže u nauku⁴². S obzirom da je za njihovo ostvarenje nužno izvršiti prethodne strukturne reforme, koje će po sebi već dovoljno osnažiti inovacioni sistem, uvođenjem novog zakonskog okvira od ovih mera se sasvim odustalo. U posebnim ciljevima 2 i 3, ova strategija predviđa niz mera za povezivanje nauke i privrede koje će biti efikasnije.

Zahvaljujući ulaganjima kroz Fond za inovacionu delatnost, razvojem naučno-tehnoloških parkova i uporedo, osnaživanjem primenjenih istraživanja delimično su ostvarene mere za podsticanje primene rezultata naučnoistraživačkog rada, unapređivanje transfera znanja i tehnologija i podsticanje osnivanja kompanija baziranih na naučno-istraživačkom radu (spin-off), o čemu je više rečeno u odeljcima Institucionalni okvir i Finansiranje nauke. Zahvaljujući tome, tokom strateškog perioda došlo do poboljšanja pozicije Republike Srbije u indeksnoj bazi Svetskog ekonomskog foruma, kao i da je broj prijavljenih patenata na milion stanovnika značajno porastao.

Istovremeno, mere koje su se odnosile na osnaživanje rada Fonda za inovacionu delatnost, razvoj Projekta podrške inovacijama, uspostavljanje zajedničkih inovacionih projekata privatnog sektora i naučnoistraživačkih organizacija i dalje širenje mreže naučno-tehnoloških parkova u potpunosti su ostvarene, što predstavlja preduslov za sprovođenje mera predviđenih ovom strategijom u Posebnom cilju 3.

Mere za uspostavljanje strateškog upravljanja naučnoistraživačkim organizacijama i reformisanje mreže instituta koje su bile predviđene Posebnim ciljem 3 (Uspostavljanje efikasnog sistema upravljanja naukom i inovacijama u Republici Srbiji) nisu ostvarene⁴³. Njihovom ostvarenju se nije ni pristupilo tokom strateškog perioda jer je prethodno bilo nužno promeniti zakonodavni i institucionalni okvir. Usvajanjem Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19) i Zakona o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18), institucionalni okvir je značajno promenjen, tako da je ova mera delimično ostvarena, dok je za njeno ostvarenje nužna dalja primena ovih zakona, što je i osnov za mere koje su predviđene ovom strategijom u Posebnom cilju 2.

Mera za unapređivanje programa doktorskih akademskih studija, koja je bila predviđena posebnim ciljem 4 (Osiguranje izvrsnosti i dostupnosti ljudskih resursa za nauku i privredu i društvene delatnosti) nije ostvarena. Četiri programa unapređenja ljudskih resursa (usavršavanje kadrova, stipendiranje mladih i nadarenih, nabavke naučne i stručne literature, izdavanje naučnih publikacija), nasleđena iz strateškog perioda 2010-2015, uz dodatna ulaganja nastavljena su i periodu važenja prethodne strategije⁴⁴.

Mere jačanja saradnje sa dijasporom i povećanje mobilnosti istraživača delimično su ostvarene kroz intenziviranje Programa sufinansiranja učešća istraživača na međunarodnim naučnim skupovima, kao i Programa sufinansiranja organizacije međunarodnih konferencija koje se održavaju u zemlji. Mera unapređivanja rodne i manjinske ravnopravnosti u nauci i inovacijama delimično je ostvarena nizom kampanja i pojedinačnih projekata NIO.

Unapređivanje zakonskog okvira za razvoj ljudskih resursa u potpunosti je ostvareno usvajanjem Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19). Potpuno je ostvarena i mera uključivanja mladih istraživača na projekte. Mera je ostvarena na dva načina, kroz pozive MPNTR i programe Fonda za nauku Republike Srbije. Pozivima MPNTR uključeno je 1376 mladih istraživača. Kroz Program za izvrsne projekte mladih istraživača (PROMIS), čiji je cilj uključivanje mladih istraživača u naučnoistraživački rad, projektnim timovima dodeljeno je 59 grantova i raspoređena su sredstva u ukupnom iznosu od devet miliona evra. Više detalja dato je u Prilogu 3.

Mere predviđene posebnim ciljem 5 (Unapređenje međunarodne saradnje u domenu nauke i inovacija) realizovane su u okviru bilateralnih i niza multilateralnih projekata i akcija, kao i kroz individualnu saradnju naših istraživača sa istraživačima u svetu. Koordinaciono telo za međunarodnu saradnju nije formirano, što se predviđa ovom Strategijom u prvoj godini realizacije. Tokom strateškog perioda delimično su ostvarene mere osnaživanja učešća u evropskom okvirnom programu za nauku i inovacije Horizont 2020, kao i jačanje regionalne saradnje u okviru Zapadnog Balkana i Dunavskog regiona. Podsticaji istraživačima doveli su do većih uspeha u osvajanju projekata koji jačaju izvrsnost, tako da je Republika Srbija ostvarila zapažene rezultate na regionalnom nivou, ali i dalje

osetno ispod proseka za Evropski istraživački prostor. Sa druge strane, mera obezbeđivanja pristupa međunarodnoj istraživačkoj infrastrukturi u potpunosti je ostvarena. Republika Srbija je postala punopravna članica CERN-a i istovremeno je pristupila nizu međunarodnih programa za jačanje naučne infrastrukture.

Ostvarivanje mera predviđenih posebnim ciljem 6 (Povećanje ulaganja u istraživanje i razvoj putem javnog finansiranja i podsticanja ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj) obeležile su poslednju fazu prethodnog strateškog perioda. Došlo je do značajnog povećanja ulaganja u istraživanje i razvoj iz javnih izvora, kao i delimičnog povećanja ulaganja iz drugih nacionalnih i međunarodnih izvora. Povećanje ulaganje poslovnog sektora u istraživanje i razvoj nije ostvareno, čemu su posvećene mere u Posebnom cilju 1. Više detalja o ulaganjima može se videti u odeljku Finansiranje nauke.

Uzimajući u obzir nivo ostvarenosti mera, može se zaključiti da je prethodna strategija bila ambiciozna, ali i nedovoljno fokusirana. Značajni uspesi u poslednje dve godine strateškog perioda predstavljaju bazu za dalji dinamičan rast.

VI. SWOT ANALIZA

Potencijal za dalji dinamičan rast naučnog i tehnološkog sistema zavisi od procene snaga, slabosti, mogućnosti i pretnji. Do ovih procena se dolazi uvidom u stanje samog sistema, kao i srodnih sektora sa kojima je povezan.

Tabela br. 3b: SWOT analiza

Snage	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> - kvalitet obrazovanja; - tradicija naučnoistraživačkog rada; - osnažen naučnoistraživački sektor kroz strukturne reforme; - odlična međunarodna umreženost istraživača; - visok međunarodni ugled i uticaj pojedinih disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> - fragmentisan naučnoistraživački prostor sa potkritičnim istraživačkim kapacitetima; - nedovoljna prepoznatljivost institucija na širem regionalnom, evropskom i svetskom planu; - nedostatak administrativnih procedura, praksi i kapaciteta za privlačenje investicija i projekata; - nedovoljna ulaganja u naučnoistraživačku infrastrukturu i u direktne materijalne troškove istraživanja; - nedovoljan stepen konverzije ostvarenih naučnoistraživačkih rezultata u dodatu vrednost za privredu, državu i društvo u celini - nedovoljni kapaciteti za transfer tehnologije.
Mogućnosti	Pretnje
<ul style="list-style-type: none"> - rastući trendovi nacionalne privrede; - razgranata naučna dijaspora; - procesi EU i regionalnih integracija i uspostavljena strateška partnerstva; - globalni trend rasta visokotehnoloških sektora uključujući IKT. 	<ul style="list-style-type: none"> - dugoročni opadajući demografski trendovi; - povećanje rizika na globalnom nivou (bezbednosni, zdravstveni i drugi); - drastično povećanje ulaganja u nauku u drugim zemljama i rizik od odlaska najkvalifikovanijeg kadra i tehnološkog zaostajanja.

Iz prethodne analize vidi se da se kontinuitet jačanja naučnoistraživačkog i inovacionog sistema može održati istovremenim merama podizanja kvaliteta osnovnih istraživanja i tehnološkog razvoja, poboljšanja stanja ljudskih resursa i održivim povećanjem finansiranja nauke i tehnologije.

Da bi se uočeni trend smanjivanja zaostatka za Evropom održao i ubrzao potrebno je:

- povećanje broja i kvaliteta istraživača;
- povećanje budžeta i njegovo usmeravanje ka prioritetnim oblastima;

- povećanje efikasnosti institucija i istraživačkih timova.

ŽELJENO STANJE I CILJEVI STRATEGIJE

Nauka proširuje fond znanja i razvija tehnologije koje nam pomažu u suočavanju sa problemima, kako postojećim tako i novim, uključujući one koje je trenutno nemoguće predvideti, ali koji će se izvesno pojavljivati u budućnosti. Brze društvene promene proistekle iz razvoja novih tehnologija u XXI veku nemaju, po svojoj dinamici, presedana u ljudskoj istoriji.

Novе tehnologije imaju potencijal da u kratkom periodu od samo nekoliko godina u potpunosti izmene tržišne uslove, način komunikacije, saobraćaja i trgovine, da stvore nove potrebe i životne navike. Ovakve tehnologije dele svet na dve kategorije - na one koji je razvijaju, koriste i uspešno se prilagođavaju promenama, i na one koji ne uspevaju da premoste novonastali tehnološki i društveni jaz. Republika Srbija prepoznaje ove globalne tokove i donosi Strategiju sa namerom da osnaži naučnoistraživačke institucije, ljudske resurse i administrativne okvire, kako bi dovela do željenog stanja u kome će biti osposobljena za brz i efikasan odgovor na društvene izazove.

Primenom ove strategije građani Republike Srbije mogu da očekuju bolji kvalitet života kroz naučni i tehnološki napredak na poljima zdravlja, bezbednosti, obrazovanja i očuvanja nacionalnog identiteta. U skladu sa zadatim pravnim okvirom, a prema stanju nauke u Republici Srbiji, Strategija razvoja nauke i tehnološkog razvoja definiše željeno stanje, odnosno viziju razvoja za period od 2021. do 2025. godine. Kako bi se željeno stanje dostiglo, Strategija predviđa jedan opšti cilj i pet posebnih ciljeva, kao i mere za njihovo ostvarivanje.

Željeno stanje (vizija)

Po završetku strateškog perioda, naučnoistraživački i inovacioni sistem Republike Srbije je unapređen, te ga sada odlikuju:

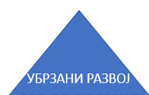
- snažne naučnoistraživačke institucije, prepoznatljive i konkurentne na regionalnom i evropskom nivou, sposobne da samostalno rešavaju kompleksne probleme i pruže relevantne odgovore na društvene izazove iz svog delokruga rada;
- vodeći istraživači prepoznatljivi na svetskom nivou;
- istraživački timovi sposobni da učestvuju u kompetitivnim projektima i stvaraju novo znanje, tehnologije i radna mesta.

Željeno stanje predstavlja bitan iskorak u kvalitetu i uticaju aktera naučnoistraživačkog i inovacionog sistema. Osnažene i reformisane naučnoistraživačke institucije, istraživački timovi i pojedinci, predstavljaju važan razvojni resurs Republike Srbije i oslonac u kriznim situacijama.

Opšti cilj Strategije

Opšti cilj Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine je da: Naučno-tehnološki i inovacioni sistem doprinosi ubrzanom razvoju Republike Srbije kroz unapređenje kvaliteta i efikasnosti nauke, tehnološkog razvoja i inovacija i dalje integracije u Evropski istraživački prostor, čime pomaže dostizanje standarda razvijenih ekonomija.

Opšti cilj će dovesti do željenog stanja kada se postigne visok kvalitet istraživačkog kadra, naučnih rezultata i infrastrukture, zatim efikasnim upravljanjem i upotrebom raspoloživih resursa, fokusiranim razvijanjem novih tehnologija i jačanjem privrede i njene konkurentnosti, kao i pružanjem relevantnih odgovora na društvene izazove radi povećanja socijalne kohezije i kvaliteta života, davanjem stručne podrške donošenju odluka na državnom nivou i komunikacijom naučnih znanja prema društvu u celini. U konačnom ishodu, naučno-tehnološki i inovacioni sistem će pomoći prelazak Republike Srbije iz ekonomije u razvoju u razvijenu ekonomiju, što se može meriti prema klasifikaciji Ujedinjenih nacija ⁴⁵.





Slika br. 11: Piramida društvenih izazova, ciljeva i efekata Strategije

Posebni ciljevi Strategije

U svrhu ostvarenja opšteg cilja Strategije, definisano je pet posebnih ciljeva:

- PC. 1 - Obezbediti neophodne uslove za dinamičan razvoj nauke, tehnološkog razvoja i inovacija.
- PC. 2 - Povećanje efikasnosti korišćenja resursa naučnoistraživačkog sistema.
- PC. 3 - Negovanje vrhunskog kvaliteta nauke i tehnološkog razvoja i jačanje konkurentnosti privrede.
- PC. 4 - Fokusiranje istraživanja na društvene izazove i prioritete.
- PC. 5 - Jačanje međunarodne saradnje.

OPIS MERA ZA OSTVARIVANJE CILJEVA STRATEGIJE

PC. 1 - Obezbediti neophodne uslove za dinamični razvoj nauke, tehnološkog razvoja i inovacija

Nastavak dinamičnog razvoja naučnoistraživačkog i inovacionog sistema predstavlja obavezan preduslov za ubrzani razvoj Republike Srbije. Ostvarene mere iz prethodne strategije i uspesi u strukturnim promenama finansiranja nauke stvorili su preduslove i atmosferu u naučnoj zajednici da se ovaj cilj ostvari. Međutim, sposobnost ovog sistema da dalje napreduje direktno zavisi od vitalnosti tri njegove ključne komponente, a to su: struktura i nivo finansiranja, kvalitet ljudskih resursa i kvalitet infrastrukture. Za ostvarivanje ovog posebnog cilja nužno je sprovesti mere koje jačaju svaku od ove tri komponente sistema. U tom smislu, neophodno je uspostaviti (M. 1.1) ciljne nivoe finansiranja, što podrazumeva finansiranje nauke iz budžeta u širem smislu, ali i međunarodnih projekata i privrede. Ova promena nužno zahteva i (M. 1.2) razvoj ljudskih resursa, (M. 1.3) jačanje naučnoistraživačke infrastrukture i (M. 1.4) jačanje digitalne infrastrukture.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Pokazatelj 1.1. Ukupno izdvajanje u nauku i tehnološki razvoj
- Pokazatelj 1.2. Ukupan broj istraživača
- Pokazatelj 1.3. Ukupna sredstva za naučnoistraživačku infrastrukturu uključujući i kapitalne projekte i opremu

M. 1.1. - Stvaranje uslova za dostizanje ciljnog nivoa budžetskog finansiranja

Republika Srbija još spada u kategoriju zemalja sa relativno skromnim ulaganjima u nauku i razvoj, te je cilj mere da se ova ulaganja povećaju kako bi se dostigle razvijene zemlje koje svoju tehnološku prednost zadržavaju i uvećavaju upravo takvim ulaganjima. Na ovaj način će se uporedno obezbediti ostvarivanje osnovnog cilja Strategije, ali i direktno doprineti tehnološkom unapređenju Republike Srbije. Takođe, analizom postojećeg stanja, kao ključna slabost sistema finansiranja nauke i tehnološkog razvoja identifikovano je nedovoljno ulaganje privrede u nauku. Svrha ove mere je da stimuliše i osnaži ulaganje privrede u nauku i razvoj kroz finansijsku i fiskalnu podršku.

Mera uzima u obzir strukturu finansiranja kroz sledeće komponente: direktna izdvajanja države za nauku, razvoj u privredi (izdvajanje države za razvoj u privredi, izdvajanje privrede za nauku, izdvajanje privrede za razvoj u

privredi) i međunarodne projekte za nauku i privredu, kao i mere podsticaja za nabavku usluga istraživanja i razvoja. U okviru direktnih izdvajanja države za nauku cilj je povećavanje udela sredstava za direktne troškove istraživanja na željeni nivo od 30%. Mera se ostvaruje povećanjem direktnih budžetskih izdvajanja, sredstvima Evropske unije (IPA i drugi), sredstvima Svetske banke i iz drugih izvora. Imajući u vidu ograničene budžetske resurse, cilj mere je da svako budžetsko ulaganje bude praćeno ulaganjem iz privrede, i obrnuto. Ovakav pristup treba da vodi ka dugoročnom postepenom uvećanju ukupnih ulaganja u nauku i razvoj do dostizanja i premašivanja evropskog proseka.

Značajan efekat, pored povećanja budžeta, ostvaruje se i kroz fiskalnu podršku. U cilju snažnijeg povezivanja privrede i nauke, Republika Srbija kao deo ove mere prvi put uvodi sistemsku aktivnost za podršku nabavci usluga istraživanja i razvoja. Jedan od uspešnih primera sprovođenja ovakvih aktivnosti je Republika Slovenija ⁴⁶, koja je u periodu od 2007. do 2012. godine uspela da podigne ulaganje privrede sa 0,8% na 2,0% BDP-a. U poređenju sa prosekom Evropske unije, koji iznosi 1,2% BDP-a, Slovenija je prešla iz kategorije ispod prosečnih rezultata u natprosečne. Predložene aktivnosti su prilagođene potrebama Republike Srbije, uz otklanjanje inherentnih nedostataka sličnih primera u drugim državama.

Kroz promociju stimulativne fiskalne politike mera podstiče nabavku istraživačkih i razvojnih usluga od javnih naučnoistraživačkih organizacija. Poreski obveznik, naručilac usluga, može tražiti umanjenje poreske osnovice za iznos od 100% iznosa koji predstavlja ulaganja u istraživanje i razvoj u tekućoj godini, ali ne više od iznosa poreske osnovice. Iznosi utvrđeni za ulaganja iz ovog stava uzimaju se u obzir u skladu s odredbama zakona kojim se uređuju poreski propisi. Poreski obveznik nabavku usluga mora definisati u poslovnom planu ili u posebnom razvojnom projektu ili programu.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Fond za nauku RS, Fond za inovacionu delatnost, Ministarstvo privrede, Ministarstvo finansija, Privredna komora Srbije i druga resorna ministarstva

- Pokazatelj 1.1.1. Izdvajanja države za nauku i tehnološki razvoj

- Pokazatelj 1.1.2. Broj ostvarenih poreskih olakšica za privredne subjekte na osnovu nabavke usluge istraživanja i razvoja od NIO

M. 1.2. - Razvoj ljudskih resursa

Ulaganje u razvoj naučnog talenta ima pozitivne efekte i na druge segmente društva, dok je razvijenost društva u srazmeri sa veličinom istraživačkog kadra. Zato je cilj ove mere da Republika Srbija dosegne evropski prosek broja istraživača po glavi stanovnika, koji je dvostruko viši nego u Republici Srbiji. Cilj će se ostvariti programima i stipendijama MPNTR-a i Fonda za nauku Republike Srbije za uključivanje mladih istraživača u naučnoistraživački rad; posebnim programima Fonda za nauku Republike Srbije za reintegraciju povratnika iz inostranstva, posebnim programima Fonda za nauku Republike Srbije za povećanje saradnje sa dijasporom i mobilnosti, kao i programima za regionalnu saradnju. Takođe, u okviru ove mere, u partnerstvu sa NIO i nevladinim sektorom, Centar za promociju nauke će vršiti koordinaciju regionalnih istraživačkih centara koji imaju za cilj da se poveća broj učenika zainteresovanih za nauku.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Fond za nauku Republike Srbije

- Pokazatelj 1.2.1. Mladi istraživači novouključeni u naučnoistraživački rad

- Pokazatelj 1.2.2. Povratnici iz inostranstva uključeni u naučnoistraživački rad

- Pokazatelj 1.2.3. Istraživači strani državljanjani

- Pokazatelj 1.2.4. Istraživači iz dijaspore uključeni u naučnoistraživačke aktivnosti u Republici Srbiji

- Pokazatelj 1.2.5. Istraživači iz regiona uključeni u naučnoistraživačke aktivnosti u Republici Srbiji

M. 1.3. - Jačanje naučnoistraživačke infrastrukture

Imajući u vidu strukturne reforme koje su sprovedene u periodu važenja prethodne strategije, kao i cilj Strategije da obezbedi jačanje institucija i najboljih pojedinaca, kroz meru će se obezbediti znatna ulaganja u kapitalnu opremu. Moderna naučnoistraživačka infrastruktura i oprema su neophodni, kako bi se institucije i istraživači adekvatno opremili radi povećanja efektivnosti i efikasnosti realizacije institucionalnih zadataka, nacionalnih i međunarodnih projekata, a posebno kako bi se unapredila konkurentnost nauke i srpske privrede. Nabavka, održavanje i pristup kapitalnoj opremi nužan su preduslov za uspešan i produktivan naučnoistraživački rad.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Vlada, Fond za nauku Republike Srbije, KUJU, JUP, Svetska banka
- Pokazatelj 1.3.1. Ažuriranje Platforme za razvoj naučnoistraživačke infrastrukture
- Pokazatelj 1.3.2. Ukupna vrednost kapitalnih projekata
- Pokazatelj 1.3.3. Ukupna vrednost nabavljene opreme

M.1.4. - Razvoj digitalne infrastrukture

Neophodni uslovi za dinamičan razvoj naučnoistraživačkog i inovacionog sistema posebno se odnose na proces digitalizacije i uspostavljanje informatičke osnove u obliku objedinjenog nacionalnog informacionog sistema naučnoistraživačke delatnosti: eNauka. Osavremenjivanje upravljanja naučnoistraživačkim sektorom upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija dovešće do povezivanja svih dostupnih podataka, beleženja naučnih rezultata i korišćenja informacionih sistema pri relevantnim administrativnim postupcima koji su propisani zakonom. U skladu sa međunarodnom praksom i standardima, MPNTR će, u okviru svog rada, aktivno pomagati digitalizaciju naučnoistraživačkih rezultata u saradnji sa drugima ustanovama i pravnim licima od značaja.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Kancelarija za IT i eUpravu, Fond za nauku Republike Srbije, NIO
- Pokazatelj 1.4.1. Uspostavljen objedinjeni nacionalni sistem eNauka, koji uključuje elektronske baze podataka i registre, uključujući Registar naučnoistraživačkih organizacija, Registar istraživača i Registar kapitalne opreme
- Pokazatelj 1.4.2. Javno dostupna dinamična internet prezentacija sa profilima istraživača i naučnoistraživačkih organizacija

PC. 2 - Povećanje efikasnosti korišćenja resursa naučnoistraživačkog sistema

Uprkos znatnim promenama u naučnom sektoru u prethodnom strateškom periodu, broj naučnih radnika, ali i infrastrukturnih resursa u Republici Srbiji, i dalje je nedovoljan za transformaciju koja bi ostvarila značajnije efekte na društvo. Povećanjem efikasnosti i koherentnosti korišćenja resursa naučnoistraživačkog sistema stvorice se preduslovi za dalji održivi napredak naučnoistraživačkog i inovacionog sistema.

Ovim procesima se mora pristupati sa dugoročnom vizijom rasta NIO - kroz negovanje naučnog kvaliteta, rast broja istraživača, zamenu kadra koji napušta sistem, jačanje i širenje kompetencija.

Za realizaciju Posebnog cilja 2 neophodna je javna podrška, komunikacija sa građanima i jačanje saradnje sa privredom. U tom smislu, nužno je (M. 2.1) racionalizovanje rada NIO, kao ključnih institucija u sistemu, a posebno (M. 2.2) reformisanje mreže instituta, kao i (M. 2.3) povećanje transparentnosti rada i rezultata komunikacije nauke u društvu.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Pokazatelj 2.1. Uspostavljen mehanizam praćenja realizacije naučnoistraživačkog rada na nivou NIO
- Pokazatelj 2.2. Broj reformisanih instituta
- Pokazatelj 2.3. Ukupan broj korisnika naučno-popularnih programa

M. 2.1. - Regulisanje, racionalizacija i praćenje realizacije celokupne naučno-istraživačke aktivnosti

Strukturne promene naučnoistraživačkog sistema, odnosno prelazak na institucionalno finansiranje, uz dodatno finansiranje kroz kompetitivne projekte Fonda za nauku i Fonda za inovacionu delatnost, započete u prethodnom periodu, biće implementirane u ovom strateškom periodu.

Imajući u vidu potrebu daljeg povećanja stabilnosti, konkurentnosti i efikasnosti sistema, neophodno je doneti podzakonske akte i propise, kako na nivou MPNTR-a tako i na nivou pojedinačnih NIO, te implementirati odgovarajuće mehanizme kontrole i praćenja rezultata rada. Suštinska promena se zasniva na uvođenju institucionalnih kvalitativnih i kvantitativnih kriterijuma uspešnosti koji će, uporedo sa postojećim merilima kvaliteta rada svakog istraživača, voditi ka integraciji naučnoistraživačkih resursa, osnaživanju institucija i većem doprinosu nauke i društva. Podsticaj za osnaživanje institucionalnih kapaciteta biće ostvaren merom koja dovodi u direktnu vezu rezultate na nivou NIO sa visinom njihovog institucionalnog finansiranja. MPNTR će vršiti periodične provere realizacije naučnoistraživačke delatnosti u NIO na osnovu kojih će sačinjavati izveštaje. Na osnovu ovih izveštaja, uz podršku stručnih tela MPNTR-a, usaglašavaće se normativi i standardi finansiranja sa povećanjem kvaliteta naučnog rada. U cilju rasterećenja stručnih službi NIO, propisaće se jedinstveni skup podataka koje MPNTR potražuje na godišnjem nivou.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Zajednica instituta Srbije, NIO
- Pokazatelj 2.1.1. Usvojen Programa o institucionalnom finansiranju NIO
- Pokazatelj 2.1.2. Izveštaji o kvalitetu realizacije naučnoistraživačke delatnosti NIO
- Pokazatelj 2.1.3. Usvojeni i usaglašeni normativi i standardi kvaliteta na nivou NIO
- Pokazatelj 2.1.4. Propisan jedinstveni skup podataka koji MPNTR potražuje od NIO na godišnjem nivou

M. 2.2. - Reforma mreže instituta

U ovom strateškom ciklusu kvalitet naučnoistraživačkog rada na nivou NIO će se procenjivati kroz nekoliko koraka. Najpre će se sprovesti postupci samoevaluacije, zatim eksterne evaluacije, a ukupni podaci će biti iskorišćeni za optimizaciju mreže naučnoistraživačkih organizacija na nivou Republike Srbije. Krajnji cilj ove procedure je podizanje nivoa kvaliteta naučnoistraživačkog rada na nivou NIO, efikasnije korišćenje finansijskih sredstava i opreme i postizanje kritičnog broja istraživača u pojedinim disciplinama. U okviru reforme mreže instituta, a na osnovu procesa samoevaluacije i eksterne evaluacije, odabraće se pilot-institucije na kojima će se sprovesti strukturne reforme, što predstavlja prvu fazu ovog procesa.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Centar za promociju nauke, Svetska banka
- Pokazatelj 2.2.1. Usvojena metodologija samoevaluacije i eksterne evaluacije
- Pokazatelj 2.2.2. Broj sprovedenih samoevaluacija NIO
- Pokazatelj 2.2.3. Broj sprovedenih eksternih evaluacija NIO godišnje
- Pokazatelj 2.2.4. Broj reformisanih instituta godišnje

M. 2.3 - Komunikacija naučnih znanja u svrhu društvene korisnosti i povećanje vidljivosti nauke

U cilju većeg uticaja nauke na privredu i društvo u celini, neophodno je povećati dostupnost ostvarenih naučnoistraživačkih rezultata i razvijenih tehnologija zainteresovanim stranama. Povećanje transparentnosti u radu naučnoistraživačkog sektora će se ostvariti kroz uspostavljanje e-servisa u okviru svakog NIO, kao i na specijalizovanim e-plattformama na nivou Republike Srbije. Svi naučnoistraživački rezultati dobijeni upotrebom javnih fondova biće dostupni na odgovarajućim platformama usklađenim sa standardima otvorene nauke, otvorenog pristupa i zaštitom intelektualne svojine. Rezultati javno finansiranih istraživanja predstavljaju javno

dobro, koje se može eksploatirati isključivo ako mu svi imaju pristup, bez ograničenja. Istovremeno, sva nova radna mesta u naučnoistraživačkom sektoru će biti oglašavana i na centralnom portalu. Katalozi usluga, naučnih i stručnih kompetencija, tehnoloških rešenja i intelektualne svojine biće dostupni na veb-stranicama NIO.

Efikasnost i koherentnost korišćenja resursa počiva i na mišljenju šire društvene zajednice, pa je nužno ojačati komunikaciju između društva i naučnoistraživačkog i inovacionog sistema. Ova mera obuhvata unapređenje rada specijalizovanih organizacija kao što je Centar za promociju nauke, kao i povezivanje naučno-obrazovnih centara na teritoriji Republike Srbije. CPN bi, uz odgovarajuću podršku MPNTR-a, mogao da raspiše konkurse za pilot-programe građanskih naučnih istraživanja. Svi akteri u naučnom sektoru se podstiču da organizuju obuke ili podrže postojeće treninge za medije da bi se podigli tačnost i kvalitet naučnih informacija dostupnih javnosti. Kako bi se povećao kvalitet naučne informacije, NIO se podstiču da razviju sopstvene tematske naučno-popularne portale ili da uspostave strateško partnerstvo sa profesionalnim medijima. Takođe, NIO se podstiču da organizuju otvorene dane za građane, javna predavanja i tribine, sa ciljem da se zainteresovane strane upoznaju sa naučnim znanjima, ali i da se naučni sektor upozna sa potrebama, očekivanjima i problemima koje društvo ima. Kroz programe Fonda za nauku biće pružena podrška NIO, privredi i medijima u razvoju ovih oblika komunikacije nauke.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Centar za promociju nauke, Kancelarija za eUpravu, Fond za nauku Republike Srbije, NIO

- Pokazatelj 2.3.1. Uspostavljena mreža istraživačko-obrazovnih centara na teritoriji Republike Srbije

- Pokazatelj 2.3.2. Broj građana koji prate medijske sadržaje inspirisane naukom

- Pokazatelj 2.3.3. Broj finansiranih projekata građanskih naučnih istraživanja

- Pokazatelj 2.3.4. Broj promocija novo-razvijenih i komercijalizovanih novih proizvoda i usluga u NT parkovima

M. 2.4. - Izrada i usvajanje studije o potencijalu naučnoistraživačkih organizacija da doprinesu unapređenju javnih politika i kulturnog razvoja uz uvažavanje specifičnosti društveno-humanističkih nauka

Uzimajući u obzir niz izazova u domenu javnih politika i kulturnog razvoja sa kojima se u XXI veku, poput drugih država, suočava i Republika Srbija, više strateških dokumenata predviđa da naučnoistraživački i inovacioni sistem doprinese njihovom unapređenju, ali je potencijal da se suoči sa ovim izazovom ostao nepoznanica, što se odnosi na sve oblasti nauke, a posebno na ulogu i razvoj društveno-humanističkih nauka u Republici Srbiji. Upravo oblast društveno-humanističkih nauka, sa svojim posebnostima, ima kapacitet da sprovodi istraživanja u oblasti javnih politika, obrazovanja, društvenih i kulturnih inovacija, ljudskih i manjinskih prava, kao i istraživanja koja vode boljem razumevanju i rešavanju kulturnih, društvenih i ekonomskih pitanja i izazova, razvoju i unapređivanju obrazovanja i sistema obrazovanja, te razvoju kritičkog mišljenja i drugih civilizacijskih standarda u srpskom društvu. Kako bi se ovi potencijali stavili u funkciju društva, nužno je prethodno izvršiti njihovu detaljnu i sveobuhvatnu analizu na nivou celokupne naučne zajednice, sa posebnim osvrtom na društveno-humanističke nauke.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Zajednica instituta Srbije, KONUS, Fond za nauku Republike Srbije

- Pokazatelj 2.4.1. Izrađena studija o potencijalu naučnoistraživačkih organizacija da doprinesu unapređenju javnih politika i kulturnog razvoja uz uvažavanje specifičnosti društveno-humanističkih nauka

- Pokazatelj 2.4.2. Usvojena Studija o potencijalu naučnoistraživačkih organizacija da doprinesu unapređenju javnih politika i kulturnog razvoja uz uvažavanje specifičnosti društveno-humanističkih nauka

- Pokazatelj 2.4.3. Usvojen Program za implementaciju studije o potencijalu naučnoistraživačkih organizacija da doprinesu unapređenju javnih politika i kulturnog razvoja uz uvažavanje specifičnosti društveno-humanističkih nauka

PC. 3 - Negovanje vrhunskog kvaliteta nauke i tehnološkog razvoja i jačanje konkurentnosti privrede

Napredak Republike Srbije nije moguć bez stalnog pristupa novim naučnim znanjima. Značajan doprinos pružaju osnovna i primenjena istraživanja čiji je primarni cilj sistematično traganje za novim znanjima kojima se rešavaju novi ili postojeći naučni problemi, dokazuju nove ideje i razvijaju nove teorije. Novi proizvodi, nove industrije, i nova radna mesta podrazumevaju kontinuirano širenje našeg znanja o prirodnim i društvenim procesima, kao i primenu tog znanja u praktične svrhe. Slično ovome, i odbrana i bezbednost države zahtevaju nova znanja bez kojih nije moguć razvoj novih i poboljšanje postojećih sistema. Do ovih ključnih novih znanja Republika Srbija može doći isključivo kroz negovanje vrhunskih naučnih istraživanja.

Pružanjem svih oblika podrške talentovanim i darovitim studentima formirala bi se nova generacija istraživača osposobljenih da razviju nove proizvode i nove tehnologije. Posebnim programima podsticanja i stipendiranja mladih i nadarenih za naučnoistraživački rad sufinansiraju se naučnoistraživačke aktivnosti mladih istraživača, doktoranada i najboljih nadarenih učenika završnih razreda srednjih škola. Osnovni cilj programa je ostvarivanje uslova za očuvanje i razvoj naučnoistraživačkog podmlatka i sprečavanje odliva naučnih kadrova. Uz stipendiranje doktoranada i učenika finansijski se podržava i niz aktivnosti u vezi sa njihovim studiranjem i usavršavanjem: odlazak na naučne skupove u zemlji i inostranstvu, učešće na međunarodnim naučnim olimpijadama i takmičenjima znanja, studijski boravci, finansiranje učešća stipendista na projektima MNTR-a i drugi oblici usavršavanja.

Kako bi se na temelju prethodnih rezultata, započetih reformi i iskustava zemalja regiona i Evrope dostigao ovaj cilj, nužno je ojačati (M. 3.1) kvalitet osnovnih istraživanja, kao i (M. 3.2) kvalitet tehnološkog razvoja.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Pokazatelj 3.1. Ukupna citiranost
- Pokazatelj 3.2. Ukupan broj naučnih radova
- Pokazatelj 3.3. Rang Republike Srbije prema Globalnom indeksu inovativnosti

M. 3.1. - Podrška povećanju kvaliteta osnovnih istraživanja

Naučna izvrsnost i relevantnost, kao i njihovo vrednovanje su osnovne pretpostavke da znanje koje postoji i nastaje na univerzitetima i institutima bude međunarodno konkurentno i da stvara novu naučnu vrednost. U prethodnom periodu su uspešno implementirane mere koje su u većini naučnih oblasti dovele do značajno povećane produkcije naučnih radova. Istovremeno, rastao je i kvalitet koji se pre svega meri citiranošću objavljenih naučnih radova. Kako bi se postigli još bolji rezultati i unapredio naučnoistraživački kadar, potrebno je uvesti stimulativnu meru podrške kvalitetu osnovnih istraživanja.

Svrha ove mere je da dodatno unapredi kvalitet osnovnih istraživanja, što se postiže kroz:

- (1) podršku objavljivanju u naučnim časopisima sa visokim impakt faktorom i monografijama vodećih izdavača, uključujući i časopise sa otvorenim pristupom;
- (2) podršku istraživačima autorima radova visoke citiranosti (najboljih 10% u oblasti);
- (3) podršku naučnicima koji su uspeli na najboljim međunarodnim konkursima (ERC); podršku institucijama koje imaju visoku međunarodnu prepoznatljivost i
- (4) podršku nabavci naučnoistraživačke literature i pristup elektronskim naučnim bazama i izdavanju naučnih publikacija i održavanju naučnih skupova;
- (5) podrška Centrima izuzetnih vrednosti.

Kvantitativni parametri naučne izvrsnosti, kao što su citiranost i Hiršov indeks, određiće na jasno merljiv i transparentan način stepen stimulacije koji pruža ova mera. Imajući u vidu da objavljivanje članaka u vrhunskim međunarodnim časopisima sa visokim vrednostima impakt faktora direktno utiče na citiranost, kao i da objavljivanje u časopisima sa niskim impakt faktorom umanjuje šanse da naučni rezultati budu jasnije prepoznati, ova mera predviđa poseban skup aktivnosti i stimulacija za objavljivanje u takvim publikacijama (1). Republika Srbija će kroz institucionalan model finansiranja naučnoistraživačke delatnosti prepoznati specifičnost uloge društvenih i

humanističkih nauka tako što će njihovi naučni rezultati biti stavljani i u kontekst unapređenja donošenja državnih odluka usmerenih na društvene izazove i na očuvanje kulturnog, istorijskog i nacionalnog identiteta i nacionalne, evropske i svetske baštine.

Pored vrednovanja pojedinačnih rezultata i visoke citiranosti, ova mera predviđa i stimulaciju istraživača na dva nivoa: (2) istraživačima koji kontinuirano doprinose svojoj oblasti tako da su prepoznati u skupu najboljih 10%, ali i (3) kroz dodatne podsticaje učešću u prestižnim međunarodnim konkursima, kao što je konkurs Evropskog istraživačkog saveta (ERC) koji predstavlja dodatnu, međunarodnu nadogradnju u kompetitivnosti kakvu pružaju programi Fonda za nauku Republike Srbije na nacionalnom nivou. Dodatni podsticaji su usmereni na jačanje istraživačkog okruženja, pre svega (4) osnaživanje institucija sa najboljim rezultatima na međunarodnom nivou i (5) logističkoj podršci radu istraživača.

Kvantitativni kriterijumi, kao i konkretni podsticaji biće bliže utvrđeni Pravilnikom o institucionalnom finansiranju.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Fond za nauku Republike Srbije, Narodna biblioteka Srbije
- Pokazatelj 3.1.1. Usvojene izmene i dopune Zakona o Fondu za nauku RS
- Pokazatelj 3.1.2. Broj objavljenih radova u časopisima sa impakt faktorom
- Pokazatelj 3.1.3. Broj tehničkih rešenja realizovanih u zemlji i inostranstvu
- Pokazatelj 3.1.4. Broj objavljenih radova u časopisima sa visokim rangom
- Pokazatelj 3.1.5. Broj objavljenih monografija vodećih svetskih izdavača
- Pokazatelj 3.1.6. Broj istraživača koji su po broju citata u prvih 10% u oblasti u svetu
- Pokazatelj 3.1.7. Broj istraživača koji su učestvovali na naučnim skupovima i na sastancima radnog tela naučnog skupa u inostranstvu

M. 3.2. - Podrška povećanju kvaliteta tehnološkog razvoja

Tehnološki razvoj predstavlja osnovnu sponu između fundamentalnih znanja i privrednog razvoja. Uspeh jednog društva zavisi od sposobnosti i potencijala da razvije sopstvene tehnologije, proizvode i usluge, čime se značajno podiže konkurentnost domaće privrede u međunarodnom okviru. Akcionim planom definišu se aktivnosti koje vode do podizanja nivoa tehnološke spremnosti od osnovnih ideja do gotovih proizvoda i usluga. Ovo se postiže kroz podršku NIO, startup i visoko-tehnološkim kompanijama, kao i kroz stimulatívne mere saradnje privrede i nauke. Mera obuhvata podizanje kapaciteta unutar sektora MMSP-a, jačanje veza između NIO i javnih preduzeća i sistema, kao i privrede u celini. U visoko razvijenim ekonomijama, vrednost nematerijalne svojine često višestruko premašuje vrednost materijalne, zahvaljujući intelektualnoj svojini. Mera ima za cilj da poveća ukupnu vrednost privrednih subjekata u Republici Srbiji kroz monopolske pozicije koje se ostvaruju registrovanjem pronalazaka i eksploatacijom i prometom intelektualne svojine.

Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđena je potreba za jačanjem ekonomije bazirane na inovativnosti, koja podržava razvoj visoko-tehnoloških kompanija kroz unapređenje administrativnog okvira, jačanje naučnoistraživačke infrastrukture i infrastrukture za podršku inovacijama.

Postojeći zakonski okvir u Republici Srbiji potrebno je prilagoditi dinamičnim globalnim promenama u okviru inovacionog sektora, što se odnosi na stvaranje okvira za nove finansijske modele, kao i na prilagođavanje postojećeg sistema novim oblicima infrastrukturne podrške. Sem donošenja novog zakonskog okvira, posredstvom Fonda za inovacionu delatnost, planira se razvijanje novih programa zasnovanih na pružanju podrške inovacionoj delatnosti i jačanju saradnje nauke i privrede.

Efikasnost transfera tehnologije zavisi od kvaliteta naučnih rezultata i tačne i blagovremene selekcije onih rezultata koji imaju potencijal da prerastu u tehnologije. Kao slabost je identifikovan nedostatak kvalifikovanih kadrova da kvalitetno obavljaju selekciju, poslove zaštite intelektualne svojine, poslove komunikacije sa privredom i poslove

komercijalizacije. Da bi transfer tehnologija bio uspešan, potrebna je sveobuhvatna i kontinuirana obuka naučnoistraživačkog kadra o osnovnim principima ovog postupka. Sa druge strane, direktna komunikacija sa privredom zahteva angažovanje stručnjaka koji razumeju potrebe tržišta i koji su sposobni da obezbede dodatno finansiranje za razvoj i komercijalizaciju tehnologija. Postupak prenosa tehnologija u skladu sa zakonima kojima se reguliše intelektualna svojina predstavlja svojevrstan izazov, pa je potrebno oformiti interne pravilnike.

Početni uspesi razvoja NTP u Republici Srbiji daju realne osnove da se nastavi razvoj datog koncepta. U trenutku izrade Strategije osnovana su i posluju četiri naučno-tehnološka parka, a očekuje se dalje širenje mreže NTP, poštujući načelo regionalnog razvoja u skladu sa potrebama i potencijalima. Kapaciteti postojeće mreže ispunjavaju propisane uslove, osim NTP Beograd, koji je popunio svoje prostorne resurse i ima potrebu za proširenjem.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Fond za inovacionu delatnost, Zavod za intelektualnu svojinu, naučno-tehnološki parkovi, NIO

- Pokazatelj 3.2.1. Broj zajedničkih projekata nauke i privrede kroz grant šeme Fonda za inovacionu delatnost

- Pokazatelj 3.2.2. Broj preduzeća koja su komercijalizovala nove/unapređene proizvode od strane preduzeća podržanih kroz grant šeme Fonda za inovacionu delatnost

- Pokazatelj 3.2.3. Broj pruženih NIO usluga preduzećima kroz inovacione vaučere

- Pokazatelj 3.2.4. Broj podnetih patentnih prijava

- Pokazatelj 3.2.5. Doneti zakonski i podzakonski akti kojima se regulišu inovaciona delatnost i rad Fonda za inovacionu delatnost

- Pokazatelj 3.2.6. Broj istraživača koji su prošli obuke o intelektualnoj svojini i TT-u

- Pokazatelj 3.2.7. Broj novo-registrovanih startap kompanija u NTP-ovima

PC. 4 - Fokusiranje istraživanja na društvene izazove i prioritete

Uporedo sa razvojem vrhunske nauke u Republici Srbiji, kako bi se odgovorilo na rastuće potrebe društva u XXI veku, neophodno je fokusirati istraživanja na društvene izazove, kao što su:

- zdravlje i standard građana,
- hrana i voda,
- bezbednost i odbrana,
- energija,
- zaštita životne sredine i klimatske promene,
- negovanje nacionalnog identiteta,
- unapređenje donošenja državnih odluka,
- prioritetne tehnologije, kao što su:
 - IKT i veštačka inteligencija,
 - inovativne industrije i industrija 4.0,
 - tehnologije od strateškog interesa u nastajanju.

Mehanizam kojim se ova vrsta fokusa može postići u naučnoistraživačkom i inovacionom sistemu već je uspostavljen kroz kompetitivnu komponentu finansiranja naučno-tehnološkog i inovacionog sistema, pre svega kroz programe Fonda za nauku Republike Srbije i Fonda za inovacionu delatnost koji treba da odgovore na prioritete definisane ovim ciljem. Društveni izazovi su po svojoj prirodi nepredvidivi, zbog čega je neophodno da se uspostave i dodatni mehanizmi koji će omogućiti njihovo blagovremeno prepoznavanje i reakciju nauke. Kako bi se istraživanja fokusirala na društvene izazove i prioritete, nužno je (M 4.1) uspostaviti mehanizam za kandidovanje

društvenih izazova i (M 4.2) razvijati ciljne programe podrške ka već identifikovanim prioritetnim tehnologijama u drugim strategijama.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Pokazatelj 4.1. Broj raspisanih javnih poziva po ciljanim programima, prema identifikovanim društvenim izazovima kao i prioritetima Strategije pametne specijalizacije

M. 4.1. - Uspostavljanje mehanizma za kandidovanje društvenih izazova kao naučnoistraživačkih tema i formiranje ekspertiza za državnu upravu

Društveni izazovi, poput epidemije KOVID-19, prirodnih katastrofa i drugih problema kontinuirano se pojavljuju i rešavaju. Oni često ne mogu biti ni predviđeni niti planirani, ali je nužno obezbediti da nauka bude u mogućnosti da blagovremeno predloži rešenja za njihovo prevazilaženje. Zato je neophodno uspostavljanje Saveta za društvene izazove kao operativnog tela koje usvaja i periodično ažurira listu aktuelnih društvenih izazova. Savet za društvene izazove sastaje se na kvartalnom nivou ili češće po potrebi i razmatra predloge ovlašćenih predlagača, odnosno resornih ministarstava, jedinica lokalne samouprave, SANU, univerziteta i instituta od nacionalnog značaja, kao i drugih naučnoistraživačkih organizacija relevantnih za predloženu temu. Za svaki društveni izazov, Savet procenjuje izloženost populacije, intenzitet i sveukupni rizik, kao i hitnost delovanja. Konačnu odluku o merama za rešavanje društvenih izazova donosi Vlada. Sredstva neophodna NIO i nosiocima inovacione delatnosti za rešavanje društvenih izazova obezbeđuju se sa razdela MPNTR-a, Fonda za nauku Republike Srbije, Fonda za inovacionu delatnost, iz budžetskih razdela resornih ministarstava i drugih raspoloživih fondova.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Vlada, druga resorna ministarstva, Fond za nauku Republike Srbije, Fond za inovacionu delatnost

- Pokazatelj 4.1.1. Uspostavljen mehanizam za identifikovanje društvenih izazova

M. 4.2. - Sprovođenje ciljanih programa prema Strategiji pametne specijalizacije i drugim strategijama

Prioritetne tehnologije neophodne za razvoj Republike Srbije su identifikovane metodologijom preduzetničkog otkrivanja i mere za njihov razvoj su date u Strategiji pametne specijalizacije 4S ("Službeni glasnik RS", broj 21/20). Pored toga, dodatne tehnologije su identifikovane i u drugim strategijama Republike Srbije (Strategija veštačke inteligencije i druge). Strategija naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije, kao krovna strategija odgovorna za pitanja naučnog i tehnološkog razvoja, podržava sve identifikovane prioritetne tehnologije. Listu prioritetnih tehnologija na godišnjem nivou ažurira Nacionalni savet za nauku i tehnološki razvoj, a finansira se kroz programe Fonda za nauku Republike Srbije i Fonda za inovacionu delatnost.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Fond za nauku Republike Srbije, Fond za inovacionu delatnost

- Pokazatelj 4.2.1. Broj godišnjih ažuriranja liste prioritetnih tehnologija

PC. 5 - Jačanje međunarodne saradnje

Nauka u Republici Srbiji u potpunosti je integrisana u međunarodne tokove. Srbija saraduje sa međunarodnim organizacijama poput onih iz sistema Ujedinjenih nacija, pre svega sa Uneskom.

Nakon godina krize, naučnoistraživački i inovacioni sistem je bio prvi koji je još sredinom prve decenije XXI veka u praksi postao deo Evrope, uključivši se u Evropski istraživački prostor kroz okvirne programe FP6 i FP7, a potom i Horizont 2020. Ovi programi su vidljivo ojačali domaće istraživače i institucije podstičući ih na kompeticiju sa partnerima iz Evrope, obezbeđujući istovremeno značajna sredstva za istraživanje.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Pokazatelj 5.1. Stepen međunarodne povezanosti u odnosu na baznu godinu

M. 5.1. - Unapređenje učešća u evropskim programima za nauku i inovacije

Imajući u vidu da kontinuirano raste nivo kompetitivnosti na međunarodnom nivou tako što brojne evropske države svojim istraživačima pružaju podršku da se kroz različite programe predstave ili iskažu i nadmeću na globalnom nivou, neophodno je pružiti istu takvu podršku i domaćim istraživačima.

To će se postići kroz stalnu podršku akademskom i privrednom sektoru u prijavljivanju na Horizont Evropa projekte (5.1.3). Takođe, nužno je obezbediti i podsticaj projektima koji su ostvarili odlične ocene na pozivima Evropskog istraživačkog saveta i drugim pozivima aktuelnog evropskog okvirnog programa za istraživanja i inovacije, ali nisu dobili finansiranje od strane Evropske komisije.

Pored toga, uspostavljanje programa podrške za mlade istraživače za učešće u programu Evropskog istraživačkog saveta (ERC), kao i uspostavljanje saradnje sa Evropskim institutom za inovacije i tehnologiju (EIT), znatno će unaprediti i učešće u Horizont Evropa programu.

Radi bolje koordinacije i implementacije politika u oblasti međunarodne saradnje i podizanja nivoa učešća biće formirano savetodavno telo - odbor za međunarodnu saradnju. Odbor će uključivati predstavnike Republike Srbije u programskim komitetima Horizont Evropa programa i druge odgovarajuće članove. Kako bi se pružila kontinuirana podrška istraživačima, biće imenovan i stalni predstavnik za programe nauke i inovacija u Evropskoj uniji.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Ministarstvo finansija, nacionalne kontakt osobe, Ministarstvo privrede, CPN, NIO, Privredna komora Srbije

- Pokazatelj 5.1.1. Realizovana nacionalna kontribucija u zajedničkom budžetu EU programa za nauku i istraživanje Horizont Evropa - HEU

- Pokazatelj 5.1.2. Ukupan broj ugovorenih Horizont Evropa projekata

- Pokazatelj 5.1.3. Ukupan broj organizacija iz Republike Srbije koje učestvuju u Horizont Evropa programu

- Pokazatelj 5.1.4. Procenat učešća naših istraživača u tekućim COST akcijama

- Pokazatelj 5.1.5. Broj odobrenih EUREKA projekata u kojima učestvuju istraživači iz Republike Srbije

- Pokazatelj 5.1.6. Osnovan Odbor grupa za međunarodnu saradnju

M. 5.2. - Jačanje strateške bilateralne i regionalne saradnje u okviru evropskih makroregiona i regiona Zapadnog Balkana

Pored okvirnih programa Evropske komisije, Republika Srbija učestvuje i u brojnim multilateralnim i regionalnim inicijativama i organizacijama (EUREKA, COST, saradnja u Dunavskom regionu, Centralnoevropskoj inicijativi i drugim). Republika Srbija istovremeno ima potpisan veliki broj ugovora o bilateralnoj saradnji sa mnogim zemljama.

Potrebno je aktivirati bilateralnu naučno-tehnološku saradnju sa vodećim zemljama u oblasti nauke, tehnologije i inovacija. Treba nastaviti aktivno učešće u aktivnostima u vezi sa implementacijom EU strategije za Dunavski region u delu zajedničkog programiranja i boljeg kombinovanja postojećih fondova i iniciranja novih mehanizama saradnje, mobilnosti istraživača, bolje iskorišćenosti postojećih istraživačkih infrastruktura, saradnje u oblasti implementacije/sprovođenja Strategije pametne specijalizacije i dr.

Takođe je veoma važno uspostaviti programe i mehanizme saradnje u sklopu Berlinskog procesa: formirati fondacije za istraživanja za Zapadni Balkan, višegodišnji akcioni plan za Regionalni ekonomski prostor na Zapadnom Balkanu (REA), Savet za regionalnu saradnju (RCC), sa međunarodnim naučnoistraživačkim organizacijama u Trstu, u okviru Jadransko-jonskog regiona, regiona Crnog mora, sa Centrom za istraživanje i inovacije Zapadnog Balkana i EDIF/ ENIF-om.

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR

- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: Evropska komisija, NIO
- Pokazatelj 5.2.1. Broj pokrenutih bilateralnih, regionalnih i multilateralnih programa saradnje na godišnjem nivou
- Pokazatelj 5.2.2. Broj odobrenih projekata u kojima učestvuju institucije iz Republike Srbije

M. 5.3. - Obezbeđivanje pristupa međunarodnoj istraživačkoj infrastrukturi

U skladu sa strateškim istraživačkim pravcima, članstvom u međunarodnim istraživačkim organizacijama CERN i OINI Dubna, kao i sa dosadašnjim ohrabrujućim rezultatima u CERIC, CESSDA, ESS i DARIAH istraživačkim infrastrukturama, biće intenziviran rad Republike Srbije na daljem uključivanju u evropske organizacije i konzorcijume. Ova mera će omogućiti pristupanje Republike Srbije u Evropski konzorcijum za istraživačku infrastrukturu kao i obezbeđivanje korišćenja srpske infrastrukture od strane evropskih istraživača. Merom se predviđa i uključivanje Republike Srbije na otvorene pozive za istraživačke infrastrukture Objedinjenog istraživačkog centra (OIC).

- Institucija odgovorna za realizaciju: MPNTR
- Organi partneri u sprovođenju aktivnosti: NIO
- Pokazatelj 5.3.1. Realizovana nacionalna kontribucija za obezbeđivanje pristupa međunarodnoj istraživačkoj infrastrukturi
- Pokazatelj 5.3.2. Broj NIO iz Republike Srbije koji koriste međunarodne istraživačke infrastrukture.

ANALIZA EFEKATA

Efekti mera u okviru Posebnog cilja 1

Cilj mera u okviru Posebnog cilja 1 jeste dalji razvoj Republike Srbije po modelu najuspešnijih država. Udeo istraživanja i razvoja u ukupnom BDP-u razvijenih država je visok. Imajući ovo u vidu, ambiciozne države konstantno povećavaju svoja ulaganja u nauku (Južna Koreja 4,3%, Japan 3,4%, Finska 3,2%, Švajcarska 3,2%, Austrija 3,1%, Nemačka 2,9%, SAD 2,7%, Slovenija 2,4%, Francuska 2,3%). Tako se stvaraju ključni preduslovi za razvoj konkurentne privrede, koja uz povratne mehanizme ulaganja opet u istraživanja i razvoj kreira održiv dugoročni rast. Imajući u vidu razumevanje ovih procesa, ali i inherentne uslove u Republici Srbiji, u navedenom strateškom periodu se očekuje rast izdvajanja u nauku i tehnološki razvoj sa dosadašnjih 0,92% na 1,4% u 2025. godini. Ovakvim povećanjem ulaganja može se očekivati rast doprinosa istraživanja i razvoja BDP-u, što predstavlja osnov za dalji ubrzani razvoj srpske privrede, a posebno za osnaživanje njene konkurentnosti. O ovome govore i pokazatelji uspeha u tehnološkom razvoju, odnosno kompozitni indeks Evropskog inovacionog monitora. Iako i dalje relativno nizak, ovaj indeks je zabeležio rast od 50% u periodu od 2012. do 2019. godine.

Skup mera obuhvaćenih ovim posebnim ciljem dovešće do faznog rasta, pri čemu se očekuje efekat smanjenja ovog zaostatka do 2025. godine, i to kroz afirmativne mere za uključivanje mladih istraživača u sistem nauke i tehnološkog razvoja, mere za integraciju srpske naučne dijaspore, mere za integraciju istraživača iz regiona, kao i mere za jačanje međunarodne saradnje.

Kako bi se postigli efekti rasta broja istraživača u sistemu, neophodne su snažne institucije, sa vrhunskom naučnoistraživačkom infrastrukturuom i prepoznatljivošću na regionalnom, evropskom i svetskom nivou. Postojeća mreža institucija proširena je osnivanjem novih instituta u Novom Sadu i Kragujevcu, te naučno-tehnoloških parkova u Novom Sadu, Nišu i Čačku. Kroz mere u vezi sa reformom mreže instituta, očekuje se redefinisane uloga postojećih instituta i njihovo suštinsko osnaživanje. Planskim ulaganjima u nabavku nove opreme, prema Platformi za razvoj istraživačke infrastrukture, naučnici će imati sistemsku podršku svojim istraživanjima. Za ovu namenu biće realizovani posebni programi Fonda za nauku Republike Srbije, čime bi se institucijama omogućilo opremanje laboratorija na svetskom nivou. Jedan od efekata ovih mera je i povećan broj međunarodnih projekata na kojima učestvuju institucije iz Republike Srbije.

Efekti mera u okviru Posebnog cilja 2

Mere u okviru ovog cilja stvaraju preduslove za dalji održivi napredak naučnoistraživačkog i inovacionog sistema tako što povećavaju efikasnost i koherentnost korišćenja njegovih resursa. Na jednoj strani, uspeh ovih mera počiva na obezbeđivanju javne podrške, komunikacije sa građanima i jačanju saradnje sa privredom, ali pre svega na direktnoj saradnji sa NIO, kroz niz definisanih koraka, kako tokom procesa transformacije ka efikasnijem sistemu ne bi došlo do obustavljanja procesa. Na drugoj strani, efekat mera će moći da se sagleda kroz niz merivih indikatora, s obzirom na to da se, u svojoj suštini, upravo ovim merama uspostavlja merljivost kvaliteta čitavog naučnoistraživačkog i inovacionog sistema. Mere će pokrenuti niz dinamičnih procesa negovanja naučnog kvaliteta, rasta broja istraživača, zamene kadra koji napušta sistem, jačanje i širenje kompetencija, kako bi se ostvarila dugoročna vizija rasta NIO. Prvom merom će se racionalizovati dosadašnji rad NIO, kao ključnih institucija u sistemu - nakon što budu usvojeni ključni podzakonski akti i propisi, biće implementirani novi mehanizmi kontrole i praćenja rada NIO, koji će uskladiti i dovesti u direktnu vezu rezultate rada NIO sa visinom njihovog finansiranja. Istovremeno, drugom merom u okviru ovog cilja, kroz procese samoevaluacije i evaluacije, ubrzaće se i usmeriti reforme unutar samih NIO, koje će obezbediti veći kapacitet institucija i njihov bolji odgovor na podsticaje predviđene prvom merom. Treća mera će obezbediti veći uticaj nauke na privredu i društvo u celini, tako što će povećati dostupnost ostvarenih naučnoistraživačkih rezultata i razvijenih tehnologija zainteresovanim stranama. Jačanje, finansijska podrška i uspostavljanje novih kanala komunikacije između društva i naučnoistraživačkog i inovacionog sistema predstavlja ključni stub u realizaciji ne samo ovog cilja, nego Strategije u celini.

Efekti mera u okviru Posebnog cilja 3

Mere u okviru ovog posebnog cilja će obezbediti bolje rezultate i unapređenje naučnoistraživačkog kadra, čime će se u strateškom periodu uvećati kvalitet osnovnih istraživanja. One predviđaju stimulativnu meru podrške kvalitetu osnovnih istraživanja i dovešće do porasta radova u naučnim časopisima sa visokim impakt faktorom i monografijama vodećih svetskih izdavača, do povećanja broja radova visoke citiranosti (najboljih 10% u oblasti), do jačanja institucija koje imaju visoku međunarodnu prepoznatljivost, do povećanja dostupnosti naučnoistraživačke literature i pristupa elektronskim naučnim bazama, ali i do povećanja učešća na najboljim međunarodnim konkursima (ERC), uporedo sa merama iz Posebnog cilja 5. Ove će mere, naime, unaprediti sistem vrednovanja pojedinačnih rezultata i visoke citiranosti, ali će uvesti i dva tipa stimulacije: istraživačima koji su prepoznati u skupu najboljih 10% i istraživačima koji učestvuju u prestižnim međunarodnim konkursima.

Osim jačanja osnovnih istraživanja, fokus ovih mera je i jačanje kvaliteta tehnološkog razvoja što obuhvata podizanje kapaciteta NIO, istraživačko-razvojnih instituta, naučno-tehnoloških parkova, organizacija upisanih u registar inovacione delatnosti, kao i kapaciteta Fonda za inovacionu delatnost, unutar sektora MMSP, jačanje veza između NIO i privatnih preduzeća i sistema, kao i privrede u celini. Unapređenjem zakonskog okvira u ovoj oblasti stvoriće se preduslovi za dalji razvoj finansijskih mehanizama podrške. Kontinuirana primena mehanizama za jačanje inovacionog potencijala privrede i nauke podstiče razvoj proizvoda i tehnologija visoke dodate vrednosti, koji će biti globalno prepoznati. Sprovođenje ovih mera doprineće unapređenju konkurentne pozicije Republike Srbije na evropskom tržištu.

Konkretne mere i aktivnosti treba da prepoznaju naučnoistraživačke rezultate koji imaju potencijal za primenu i komercijalizaciju. Da bi se to ostvarilo, neophodno je obučiti istraživače i preduzetnike u polju transfera tehnologija i zaštite intelektualne svojine. Na nivou NIO, potrebno je formiranje organizacionih jedinica koje se bave transferom tehnologija, inovacijama i komercijalizacijom. Kao posledica sistematskog institucionalnog pristupa, pored razvoja tehničko-tehnoloških inovacija, može se očekivati i nastanak organizacionih i poslovnih inovacija. Na osnovu rezultata NTP Beograd, Republika Srbija je jedinstvena u širem regionu po tome što širi mrežu naučno-tehnoloških parkova u različitim regionima (Novi Sad, Niš, Čačak, Kragujevac). Cilj ovih parkova jeste da na regionalno i globalno tržište plasira tehnologije zasnovane na inovacijama, koje generišu visoku dodatnu vrednost, čime se direktno stimuliše izvoz.

Na primeru rezultata NTP Beograd u 2019. godini, kada su preduzeća, stanari parka, ostvarili ukupne prihode od 28 miliona evra, a izvoz od 16 miliona evra, možemo projektovati drastičan rast izvoza zahvaljujući širenju mreže

parkova. Imajući u vidu regionalno dostupne resurse i potencijale, te rast broja startup kompanija, projektovani izvoz svih parkova na kraju strateškog ciklusa može premašiti 50 miliona evra.

Efekti mera u okviru Posebnog cilja 4

Najznačajniji efekat mera predviđenih ovim ciljem ogledaće se u fokusiranju istraživačkih napora na konačan skup društvenih izazova i prioritarnih tehnologija, da bi uporedo sa razvojem vrhunske nauke Republika Srbija bila u stanju da odgovori na rastuće potrebe društva u 21. veku. Kako bi se iskoristila moć nauke da otkloni izazove sa kojima se suočavaju građani Republike Srbije, a da istovremeno ne bude usporen ili obustavljen razvoj osnovnih istraživanja, fokusiranje je praćeno istovremenim povećanjem kapaciteta i efikasnosti NIO, predviđenim posebnim ciljevima 1 i 2, kao i osnaživanjem kanala komunikacije nauke i društva. Mere će dovesti do uspostavljanja novog, fleksibilnog modela kandidovanja društvenih izazova kao naučnoistraživačkih tema, što će stvoriti dinamičan, adaptivan sistem u kome će snažna nauka služiti dobrobiti svih građana Republike Srbije.

Efekti mera u okviru Posebnog cilja 5

Mere u okviru ovog cilja obezbediće dalje unapređenje učešća u evropskom okvirnom programu za nauku i inovacije, ali i jačanje bilateralne i međunarodne saradnje. To će se postići kroz stalnu podršku naučnom i inovacionom sektoru, ali i privredu, u prijavljivanju na Horizont Evropa projekte. Kako kontinuirano raste nivo kompetitivnosti na međunarodnom nivou, a brojne evropske države svojim istraživačima pružaju podršku da se kroz različite programe predstave ili iskažu i nadmeću na globalnom nivou, ista takva podrška će povećati šanse za domaće istraživače. Formiranje Odbora za međunarodnu saradnju obezbediće dinamično i efikasno rešavanje izazova, veći broj ugovorenih projekata za organizacije iz Republike Srbije koje učestvuju u evropskim okvirnim programima, kao i ukupan ugovoreni budžet.

ANALIZA RIZIKA

Tabela br. 3v: Pregled analize rizika po posebnim ciljevima Strategije

Poseban cilj	Aktivnosti/pravci delovanja politika	Pretpostavke	Opis rizika	Rešenje/mere za ublažavanje rizika
PC. 1 - Obezbediti neophodne uslove za dinamičan razvoj nauke, tehnološkog razvoja i inovacija	Uključivanje mladih istraživača u naučnoistraživački rad studenata doktorskih akademskih studija, kao i stimulisanje istraživača povratnika iz inostranstva za uključivanje u naučnoistraživački rad u zemlji	Postojanje zainteresovanosti mladih da svoje doktorske studije realizuju kroz programe i projekte u zemlji	Nedovoljan broj koji nastavljaju školovanje na fakultetima, sa ciljem bavljenja naučnoistraživačkim radom	Stalna promocija nauke, od strane svih institucija i koordinacija regionalnih istraživačkih centara koji imaju za cilj da se poveća broj učenika zainteresovanih za nauku, kao i aktivnosti specijalizovanih organizacija (npr. IS Petnica)
	Stimulisanje privrede radi ulaganja u nauku i	Mogućnosti izdvajanja države za nauku i razvoj u privredi i izdvajanje	Likvidne mogućnosti. Nizak nivo aktivnosti sa	Stvaranje pretpostavki da budžetska ulaganja budu praćena

	razvoj	privrede za razvoj u privredi	privredom	ulaganjima iz privrede, i obrnuto
PC. 2 - Povećanje efikasnosti korišćenja resursa naučnoistraživačkog sistema	Proces digitalizacije	Uspostavljanje informatičke osnove u obliku objedinjenog nacionalnog informacionog sistema naučnoistraživačke delatnosti: eNauka	Nedovoljna umreženost na svim nivoima od pojedinačnih institucija do relevantnih organa	Jača povezanost svih relevantnih činioca u sprovođenju aktivnosti počev od državnih institucija do naučnoistraživačkih organizacija
	Reformisanje mreže instituta i ustupavljanje mehanizma praćenja realizacije naučnoistraživačkog rada i izveštavanja	Promena dosadašnje prakse u evaluaciji naučnoistraživačkog rada instituta kroz princip samoevaluacije i eksterne evaluacije	Spremnost i sposobnost instituta za kontinuirano sprovođenje samoevaluacije i eksterne evaluacije	Uspostavljen mehanizam podrške evaluaciji u okviru komponenti koje su definisane kroz Projekat akceleracije inovacija i podsticanja rasta preduzetništva
PC. 3 - Negovanje vrhunskog kvaliteta nauke i tehnološkog razvoja i jačanje konkurentnosti privrede	Povećanje ukupne citiranosti i ukupnog broja naučnih radova	Podrška objavljivanju u naučnim časopisima sa visokim impakt faktorom i monografijama vodećih izdavača	Nedovoljan broj visokocitiranih radova istraživača	Usvojen akt kojim će se doprineti podršci istraživačima koji doprinose svojoj naučnoj oblasti kao i institucijama sa najboljim rezultatima
	Podrška transferu znanja u privredu	Širenje postojeće mreže naučno- tehnoloških parkova	Mali broj novoosnovanih tehnoloških kompanija članica naučno-tehnoloških parkova	Ciljani uslovi javnih poziva. Pružanje podrške od strane naučno-tehnoloških parkova radu kompanija/članica kroz stručne obuke
	Razvoj inovacija visokog uticaja zasnovanih na novom znanju	Zainteresovanost za primenu inovacija zasnovanih na nauci i tehnološkom razvoju	Nedovoljna komercijalizacija novih znanja	Stimulans zaštiti intelektualne svojine, licenciranju i primenama
PC. 4 - Fokusiranje istraživanja na	Raspisivanje javnih poziva po ciljanim programima, prema identifikovanim	Formiran Savet za društvene izazove, koji će ih blagovremeno prepoznati i	Pojava novih društvenih izazova velikog uticaja (poput KOVID-19).	Uspostavljanje mehanizama i procedura za odgovor na društvene izazove.

društvene izazove i prioritete	društvenim izazovima	preporučiti rešenja zasnovana na naučnim i tehnološkim znanjima	Nedostatak adekvatne naučnoistraživačke infrastrukture	Sistemska i planska ulaganja u naučnoistraživačku infrastrukturu
PC. 5 - Jačanje međunarodne saradnje	Unapređenje učešća u evropskim programima za nauku i inovacije	Zainteresovanost istraživača za učešće u programu Evropskog istraživačkog saveta (ERC) i drugim evropskim programima za nauku i inovacije	Nedovoljna motivacija istraživača, naročito mladih istraživača, za učešće u programu Evropskog istraživačkog saveta (ERC) i drugim evropskim programima za nauku i inovacije	Uspostavljanje programa podrške za mlade istraživače za učešće u programu Evropskog istraživačkog saveta (ERC), kao i uspostavljanje saradnje sa Evropskim institutom za inovacije i tehnologiju (EIT), znatno će unaprediti i učešće u Horizont Evropa programu
		Vodeće zemlje u oblasti nauke, tehnologije i inovacija kao i zemlje u regionu prepoznaju istraživače iz Republike Srbije kao potencijalne partnere za saradnju u oblasti nauke	Nedovoljna vidljivost istraživačkih kapaciteta Republike Srbije	Intenzivnija međunarodna aktivnost MPNTR-a na promovisanju istraživačkih kapaciteta Republike Srbije u vodećim zemljama u oblasti nauke, tehnologije i inovacija kao i sa zemljama u regionu
		Zainteresovanost istraživača za učešće u programu Evropskog istraživačkog saveta (ERC) i drugim evropskim programima za nauku i inovacije		Veće učešće istraživača iz Republike Srbije u međunarodnim projektima i umrežavanje sa istraživačima u vodećim zemljama u oblasti nauke, tehnologije i inovacija kao i u zemljama u regionu

MEHANIZAM ZA SPROVOĐENJE I PRAĆENJE REALIZACIJE

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja je nadležni organ za koordinaciju i sprovođenje Strategije. Mehanizmi za sprovođenje Strategije zasnovani su na merljivom praćenju njenih efekata na osnovu parametara koji su dati samom Strategijom. Za period važenja Strategije, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja priprema dva akciona plana i upućuje ih Vladi na razmatranje i usvajanje. Akcionim planovima se, u skladu sa ciljevima Strategije, definišu mere, aktivnosti, odgovorne institucije i partneri, pokazatelji rezultata (indikatori), rokovi i resursi i njihovi izvori. Za postizanje željenih ciljeva, Strategija definiše mere koje se po svojoj prirodi mogu podeliti na regulatorne, podsticajne, informativno edukativne, institucionalno upravljačko-organizacione i mere koje daju mogućnost obezbeđenja dobara i pružanja usluga od strane nosilaca konkretnih aktivnosti. Kako bi svaki poseban cilj ispratili na sveobuhvatan način, moguće je kombinovati različite vrste mera. Ostvarenost rezultata na nivou svake mere iz Strategije meri se u za to predviđenim rokovima i iskazuje na kvantitativan način, pomoću pokazatelja (indikatora). Strategijom su predviđena ukupno 65 pokazatelja, koji na merljiv način izražavaju efekte u sprovođenju konkretnih aktivnosti. Ukupno vrednovanje Strategije vrši se tako što se analizira da li su, i u kojoj meri, postignuti učinci u skladu sa pokazateljima efekata na nivou opšteg cilja, pokazateljima ishoda na nivou posebnih ciljeva i pokazateljima rezultata na nivou pojedinačnih mera. Izveštaj o napretku u sprovođenju Akcionog plana priprema Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, na osnovu izveštaja koje, kroz Jedinstveni informacioni sistem za planiranje, praćenje sprovođenja, koordinaciju javnih politika i izveštavanje (JIS), dostavljaju svi nadležni organi i institucije za sprovođenje mera i aktivnosti. Izveštaj o rezultatima u dostizanju utvrđenih ciljeva Strategije biće pripremljen saglasno članu 43. stav 1. Zakona o planskom sistemu, a finalni izveštaj biće podnet Vladi na usvajanje u roku od šest meseci nakon isteka važenja Strategije.

Finansijska sredstva

Za sprovođenje Strategije i Akcionog plana tokom 2021. godine, sredstva su obezbeđena u budžetu Republike Srbije za 2021. godinu. Za naredne godine, sredstva će biti obezbeđena u okviru limita koje utvrdi Ministarstvo finansija na razdelu Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, u skladu sa bilansnim mogućnostima. Projektuje se obezbeđivanje sredstava iz donacija, projektnih zajmova, međunarodne pomoći, kao i iz drugih izvora u cilju sprovođenja navedenog akta.

Uz sredstava odobrena iz budžeta, planirana su i sredstva po osnovu Sporazuma o zajmu (Projekat akceleracije inovacija i podsticanja rasta preduzetništva u Republici Srbiji) potpisanog između Republike Srbije i Međunarodne banke za obnovu i razvoj, (broj IBRD 90290YF), u skladu sa Zakonom o potvrđivanju Sporazuma o zajmu ("Službeni glasnik RS - Međunarodni ugovori", broj 3/20), i ostalih izvora. Pored toga, Evropska Komisija uzimajući Svetsku banku kao pouzdanog partnera, donela je odluku da svoja donatorska sredstva iz IPA 2019 namenjena oblasti Konkurentnosti, implementira posredstvom Svetske banke u okviru komponenti koje su definisane SAIGE Projektom. Ukupna procenjena sredstva su 24 milijarde dinara za 2021. godinu.

Na osnovu prethodnih iskustava u učešću i realizaciji međunarodnih projekata, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja procenjuje da će po isteku strateškog ciklusa Republika Srbija imati smanjenu potrebu za zaduživanjem, te da će se ostvariti pozitivan uticaj na dalji naučni i tehnološki razvoj. Iskustvo je utemeljeno na sledećim projektima:

- Projekat podrške istraživanju, inovacijama i transferu tehnologije (Serbia Research, Innovation and Technology Transfer Project, 2014-2019),
- Projekat za unapređenje konkurentnosti i zapošljavanja (Serbia Competitiveness and Jobs Project, 2015-2021),
- Projekat akceleracije inovacija i podsticanja rasta preduzetništva u Republici Srbiji (Serbia Accelerating Innovation and Entrepreneurship Project, 2020-2024).

KONSULTACIJE SA ZAINTERESOVANIM STRANAMA

Procesi saradnje i konsultacija sprovedeni su u skladu sa članom 34. Zakona o planskom sistemu Republike Srbije. Ovim članom propisano je da je tokom izrade dokumenata javnih politika potrebno obezbediti učešće

zainteresovanih strana i ciljnih grupa, kao i predstavnika državnih organa i ostalih učesnika u planskom sistemu koji sprovode ili u odnosu na koje se sprovodi ta politika.

U skladu sa tim, pripremi Strategije prethodila je konsultativna saradnja sa predstavnicima naučne zajednice, NIO, privredom i drugim organima i organizacijama. Izradu Strategije je koordiniralo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, a u njoj izradi i konsultacijama učestvovali su članovi Radne grupe, koje su činili predstavnici Srpske akademije nauka i umetnosti, Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj, Zajednice instituta Srbije, Konferencije univerziteta Srbije, Fonda za nauku Republike Srbije, Fonda za inovacionu delatnost, Centra za promociju nauke, Naučno-tehnološkog parka Beograd i drugi naučnici i organizacije.

Strategija je nastala na temelju šireg konsultativnog procesa sa predstavnicima svih zainteresovanih strana. Tokom procesa konsultacija, koji je trajao od februara 2020. godine pa zaključno sa sprovedenom javnom raspravom 12. januara 2021. godine, održano je više neposrednih i elektronskih sastanaka sa relevantnim strukturama iz delokruga koji je obuhvaćen ovom strategijom. Članovi radne grupe su u toku rada konsultovali i druga tela u skladu sa delegiranim aktivnostima i zadacima iz Rešenja o formiranju radne grupe. U više navrata članovi radne grupe su davali predloge i sugestije na radni nacrt dokumenta. Predlozi članova su zatim obrađeni, grupisani i u širem obuhvatu uključeni u tekst Strategije i akcionog plana.

Javna rasprava povodom Nacrta strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije za period od 2021. do 2025. godine "Moć znanja", trajala je od 24. decembra 2020. godine do 12. januara 2021. godine. Zbog opšte epidemiološke situacije u državi, javna rasprava je održana u skladu sa usvojenim Programom javne rasprave, u formi dostave pisanih predloga, sugestija i primedbi. Tokom javne rasprave, pisanim putem je pristiglo 73 dopisa sa predlozima i sugestijama, posredstvom naznačene adrese elektronske pošte, od kojih su sve sugestije i primedbe koje su doprinosile kvalitativnom uređivanju teksta i sadržale konkretne predloge, odnosno predloge koji mogu biti sadržani u ovom tipu planskog dokumenta, prihvaćene su i uvrštene u tekst Strategije i Akcionog plana.

AKCIONI PLAN

U skladu sa članom 18. Zakona o planskom sistemu ("Službeni glasnik RS", broj 30/18), sa usvajanjem ove strategije usvaja se i akcioni plan. Akcioni plan se usvaja na period od tri godine i definiše konkretne mere i aktivnosti koje se preduzimaju radi obezbeđenja uslova da se ciljevi Strategije realizuju, uz isticanje nosilaca i partnera za sprovođenje tih mera i aktivnosti i uz definisanje pokazatelja, rokova i sredstava za njihovo sprovođenje.

Akcioni plan za primenu Strategije za prvi trogodišnji period (2021-2023) sastavni je deo ove strategije.

ZAVRŠNE ODREDBE

Ovu strategiju objaviti na internet stranici Vlade, internet stranici Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i portalu e-Uprave, u roku od sedam radnih dana od dana usvajanja.

Ovu strategiju objaviti u "Službenom glasniku Republike Srbije".

05 broj 660-940/2021

U Beogradu, 4. februara 2021. godine

Vlada

Predsednik,
Ana Brnabić, s.r.

Prilog 1 - Srpska naučna tradicija

Velikani nauke sa naših prostora pomerali su granice saznanja i pokretali tehnološke revolucije, ostavivši značajan trag u istoriji razvoja svetske misli.

Ruđer Bošković (1711-1787), pionir atomske fizike i tvorac jedinstvenog zakona svih sila



Ruđer Bošković je postavio temelje razvoju teorije atomske fizike, kao tvorac jedinstvenog zakona svih sila. Pronašao je dva geometrijska metoda za određivanje elemenata Sunčeve rotacije na osnovu posmatranja položaja tri tela, izračunao dimenzije i spljoštenost Zemlje, otkrio geometrijski model izračunavanja putanja kometa, a osnivač je i Milanske opservatorije.

Vuk Stefanović Karadžić (1787-1864), reformator ortografije i pravopisa srpskog jezika



Filolog i istoriograf, Vuk Stefanović Karadžić, reformisao je srpski jezik, uveo fonetski pravopis i napisao prvi srpski rečnik. Na osnovu njegovih zbirki, srpska narodna poezija je postala poznata, cenjena i prevedena na strane jezike. Njegova dela smatraju se sintezom etnološkog, filološkog i istorijskog rada. Stekao je i nekoliko počasnih doktorata.

Josif Pančić (1814-1888), pronalazač 102 biljne vrste i Pančićeve omorike



Josif Pančić, po obrazovanju lekar, upamćen je kao veliki srpski botaničar. Na Beogradskom liceju predavao je botaniku, zoologiju, mineralogiju sa geologijom, agronomiju i meteorologiju. Opisao je 131 biljnu vrstu koje su za nauku bile nove. Najpoznatije Pančićevo otkriće je omorika, endemit i relikv Balkana iz ledenog doba. Sopstvenim trudom oformio je prvu Botaničku baštu u Srbiji i ostavio srpskoj i svetskoj nauci veliku herbarsku zbirku od "6000 fela", koja je na listi zvaničnih svetskih herbarijuma.

Sima Lozanić (1847-1935), pisac modernih udžbenika iz hemije



Hemičar Sima Lozanić pružio je najveći doprinos nauci kao predavač i pisac modernih udžbenika. Lozanićev udžbenik iz neorganske hemije bio je prvi evropski udžbenik u kome se pominje Mendeljejev periodni sistem elemenata i jedan od prvih koji sadrži poglavlje iz termohemije. Njegovi udžbenici iz organske hemije takođe spadaju u prve knjige u kojima su jedinjenja predstavljena strukturnim formulama, a klasifikacija izvršena prema strukturnim grupama. U oblasti elektrosinteze ispitivao je reakcije CO i CO₂ sa drugim supstancama pod dejstvom tihog električnog pražnjenja.

Milan Jovanović Batut (1847-1940), osnivač Medicinskog fakulteta u Beogradu



Lekar Milan Jovanović Batut posvetio je život medicini i prosvetivanju naroda. Pisac je prvih zakona u našem zdravstvu, a pokrenuo je i prvi u regionu zvanični list za lekarske savete narodu. Posebno se bavio problemima higijene, bakteriologije i zdravstvenom etnologijom. Njegovom najvećom zaslugom smatra se osnivanje Medicinskog fakulteta u Beogradu.

Mihailo Pupin (1854-1935), začetnik moderne telefonije i telegrafije










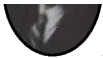
Zahvaljujući doprinosima čuvenog naučnika Mihaila Pupina postalo je moguće obavljati telefonske razgovore i na interkontinentalnim razdaljinama, uz pomoć Pupinovih kalemova. Ovaj naučni velikan svetu je dao značajne zaključke važne za polja telefonije, telegrafije, rendgenologije i elektrotehnike, a svojim zalaganjima uticao je i na razvoj nauke u Srbiji.

Nikola Tesla (1856-1943), tvorac modernog sistema napajanja električnom energijom



Jedan od najznačajnijih naučnika, pronalazača i futurista, Nikola Tesla, najpoznatiji je po svom doprinosu u projektovanju modernog sistema napajanja naizmeničnom strujom. "Naučnik koji je obasjao svet" zaslužan je za izgradnju prve svetske hidrocentrale, na Nijagarinim vodopadima. Njegovi najznačajniji pronalasci su Teslin transformator, obrtno

	magnetno polje, asinhroni i sinhroni motor, a otkrio je i jedan od načina za generisanje visokofrekventne struje.
Vojislav Subotić (1859-1923), osnivač srpske praktične hirurgije	
	Vojislav Subotić učinio je mnogo za osnivanje, razvoj i afirmaciju srpske operativne medicine zbog čega se smatra osnivačem srpske praktične hirurgije. Zahvaljujući njemu, hirurgija u našoj zemlji postaje moderna medicinska grana koja se zasniva na metodama antiseptike i aseptike. Među prvima u svetu je vršio reparacije oštećenih krvnih sudova. Takođe, među prvima u svetu je izvršio uspešnu operaciju na pankreasu.
Jovan Cvijić (1865-1927), utemeljivač karstologije	
	Geograf, profesor, osnivač Geografskog zavoda i Srpskog geografskog društva, Jovan Cvijić, život je posvetio proučavanju Balkanskog poluostrva. Bavio se društvenom i fizičkom geografijom, geomorfologijom, etnografijom, geologijom, antropologijom i istorijom. Smatra se utemeljivačem karstologije. Doprinos svetskoj nauci naročito je pružio u oblasti geomorfologije otkrićem glacijacije Stare planine.
Mihailo Petrović Alas (1868-1943), konstruktor prvog analognog hidrauličnog računara	
	Mihailo Petrović Alas je čuveni srpski matematičar i tvorac više priznatih patenata koji su uticali na dalji razvoj nauke i tehnike: daljinara, automatskog menjača za automobile, motora sa klipom naizmeničnog dejstva i drugih. Konstruisao je prvi analogni hidraulični računar i uticao na razvoj informatike i kibernetike. Osnivač je nekoliko matematičkih disciplina: matematičke fenomenologije, teorije matematičkih spektara i intervalne matematike, a veliki doprinos pružio je i u domenu kriptologije.
Milutin Milanković (1879-1958), tvorac astronomske teorije klimatskih promena	
	Milutin Milanković, najpoznatiji je svetskoj javnosti po istraživanjima u oblasti astronomije i klimatologije. "Milankovićeve ciklusi" predstavljaju do danas najbolje astronomsko objašnjenje ledenih doba. Proslavio se i patentima za sisteme gradnje prvih armirano-betonskih tavanica sa toplotnom i zvučnom izolacijom (Milanković-Krojc). Milutin Milanković je i tvorac revidiranog julijanskog kalendara, koji se smatra najpreciznijim u odnosu na tropsku godinu.
Ivan Đaja (1884-1957), utemeljivač eksperimentalne fiziologije u Jugoistočnoj Evropi	
	Utemeljivač prve katedre za fiziologiju na Balkanu i osnivač Fiziološkog zavoda, prve takve ustanove u Jugoistočnoj Evropi, Ivan Đaja, postavio je temelje eksperimentalne fiziologije i biohemije na ovim prostorima. Bio je posvećen istraživanjima odbrambenih moći hipotermije, a njegova otkrića su našla široku primenu u medicinskoj fiziologiji, odnosno hirurgiji.
Dobrivoje Božić (1885-1967), začetnik modernog železničkog kočionog sistema	
	Dobrivoje Božić bio je mašinski inženjer, pronalazač i konstruktor prve savremene vazdušne kočnice za železnička vozila. Pružio je svoj doprinos razvoju moderne železnice pronalaskom vazdušne kočnice sa tri radna pritiska. "Božićeva kočnica" postala je osnov za sva kasnija rešenja železničkih kočionih sistema.
Siniša Stanković (1892-1974), utemeljivač ekologije	
	Razvoj biološke nauke u našoj zemlji, kao i doprinos svetskoj nauci, nije moguće odvojiti od imena akademika Siniše Stankovića, biologa i utemeljivača ekologije. Naučni opus akademika



Stankovića obuhvata sistematiku, morfologiju, embriologiju, evolucionu biologiju, zoogeografiju, ekologiju i teorijsku biologiju. Za svoj rad dobio je brojna priznanja i odlikovanja u zemlji i inostranstvu, među najznačajnijim medalju EinarNaumann, za doprinos u razvoju limnologije u svetu.

Ksenija Atanasijević (1894-1981), prva žena doktor nauka na Beogradskom univerzitetu



Ksenija Atanasijević je bila prva žena koja je doktorirala na Beogradskom univerzitetu, što je izazvalo veliku pažnju tadašnje javnosti. Diplomirala je filozofiju sa klasičnim jezicima, prevodila je klasična filozofska dela Aristotela, Platona i Spinoze i pisala studije, članke, metafizičke i etičke rasprave.

Pavle Savić (1909-1994), osnivač i prvi direktor Instituta za nuklearne nauke



Srpski fiziko-hemičar svetski renome je stekao kada je sa Irenom Žolio Kiri u Parizu otkrio izotope poznatih elemenata bombardovanjem atoma urana sporim neutronima, što je dovelo do otkrića nuklearne fisije-cepanja uranovog jezgra. U periodu od 1947. do 1960. godine rukovodio je izgradnjom i razvojem nuklearnog instituta u Vinči. Bio je direktor Instituta u periodu 1948-1949, i smatra se njegovim osnivačem, kao i pokretačem nuklearnih istraživanja u Srbiji. Bio je dugogodišnji šef Katedre za fizičku hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Beogradu, a od 1971. do 1981. godine i predsednik Srpske akademije nauka i umetnosti.

Branko Žeželj (1910-1995), pionir savremenog građevinarstva



Branko Žeželj jedan je od svetskih pionira u primeni gradnje korišćenjem prednapregnutog betona i izgradnje velikih grednih mostova bez upotrebe skele. Ovaj građevinski inženjer, pronalazač i univerzitetski profesor uticao je na razvoj nauke i u institucionalnom smislu, budući da je jedan od osnivača Instituta za ispitivanje materijala.

Danica Gajić (1918-2005), izumiteljka bioregulatora agrostemina



Srpska naučnica koja je svojom posvećenošću uticala na razvoj molekularne biologije, biohemije i ekološke informatike, ova inovatorica je otkrila bezopasan, prirodni bioregulator nastao izdvajanjem korisnih materija iz kukolja, oslanjajući se na biohemijski kontinuitet. Njeno otkriće, Agrostemin, doprinelo je novom postupku za povećanje prinosa i poboljšanje kvaliteta roda u poljoprivredi u čitavom svetu.

Dušan Kanazir (1921-2009), začetnik molekularne biologije na našim prostorima



Molekularni biolog, Dušan Kanazir, smatra se začetnikom molekularne biologije na našim prostorima i osnivačem studijske grupe za molekularnu biologiju i fiziologiju na Prirodno-matematičkom fakultetu u Beogradu. Grupa biohemičara, radiologa, molekularnih biologa i genetičara, koju je u Institutu nuklearnih nauka u Vinči predvodio Dušan Kanazir, dala je značajan doprinos razvoju bioloških i medicinskih nauka.

Pavle Ivić (1924-1999), idejni tvorac i pokretač Etimološkog rečnika srpskog jezika



Pavle Ivić, srpski filolog i lingvista, bio je posvećen istoriji jezika, dijalektologiji, onomastici i akcentologiji, a glavni domet njegovih studija jeste što je prikaz jezika i pismenosti sinhrono povezan sa podacima o odgovarajućim istorijskim, kulturološkim, književnim, migracionim i drugim tokovima u životu našeg naroda. Bio je i član akademija nauka Amerike, Norveške, Slovenije, Austrije, Makedonije i Rusije.

Miomir Vukobratović (1931-2012), tvorac teorije tačka nula momenta



Naša zemlja je domovina i naučnika koji važi za jednog od najcitiranijih svetskih eksperata iz domena robotike, koji je rešio problem humanoidnih robota - gubljenje ravnoteže prilikom hodanja. Miomir Vukobratović je postavio teoriju tačke nultog momenta, koja se i danas koristi na svim humanoidnim robotima, i predvodio je tim koji je napravio prvi aktivni egzoskelet, robota za realizaciju veštačkog hoda, namenjenog rehabilitaciji paraplegičara.

Dragoslav Srejović (1931-1996), modernizator praistorijske arheologije



Arheolog i kulturni antropolog, Dragoslav Srejović, rukovodio je iskopavanjima praistorijskih i antičkih lokaliteta u Srbiji, Bosni i Crnoj Gori i pružio veliki doprinos praistorijskoj arheologiji. Najpoznatiji je po istraživanjima u Lepenskom Viru, gde je otkriven jedan od naših najvažnijih praistorijskih lokaliteta. Naučno je rasvetlio postojanje utvrđene carske palate, radeći na lokalitetu Romulijana u Gamzigradu.

Prilog 2 - Novi institucionalni okvir

U periodu važenja prethodne strategije osnovane su neke od novih institucija, dok su postojeće unapredile svoj rad pružajući tako kvalitetnu osnovu za dalji razvoj naučnoistraživačkog i inovacionog sistema:

- Novoosnovani Fond za nauku Republike Srbije, nosilac u pružanju podrške naučnoistraživačkoj delatnosti;
- Fond za inovacionu delatnost, sa primarnom ulogom podrške inovacionoj delatnosti kao i obezbeđivanja i upravljanja finansijskim sredstvima za podsticanje inovacija;
- Naučno-tehnološki park Beograd, koji uz novoosnovane parkove u Čačku, Nišu i Novom Sadu čini jedinstvenu mrežu NTP sa perspektivom daljeg širenja kroz osnivanje novih članova;
- Centar za promociju nauke, važan činilac, kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou, u nastojanju da nauku učini dostupnom i prepoznatom od strane stručne i šire javnosti;
- Instituti od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju;
- Osnivanje novih instituta.

Fond za nauku Republike Srbije

Fond za nauku Republike Srbije osnovan je decembra 2018. godine, Zakonom o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18), a svojstvo pravnog lica stekao je Rešenjem Privrednog suda u Beogradu, broj 4 FI 160/2019 od 12. marta 2019. godine. Primarni cilj osnivanja Fonda za nauku Republike Srbije, kao posebne organizacije, jeste pružanje podrške naučnoistraživačkoj delatnosti i razvojnim aktivnostima u Republici Srbiji, upravljanje i obezbeđivanje finansijskih sredstava, kao i pružanje stručne podrške istraživačima iz akreditovanih naučnoistraživačkih organizacija u realizaciji naučnih projekata u okviru programa koje raspisuje Fond za nauku Republike Srbije.

Programske aktivnosti Fonda za nauku Republike Srbije do sada su realizovane kroz sledeće objavljene programe:

- Program za izvrsne projekte mladih istraživača (PROMIS);
- Program podrške razvoja projekata u oblasti veštačke inteligencije (PRVI);
- Program saradnje srpske nauke sa dijasporom - vaučeri za razmenu znanja;
- Program IDEJE;
- Specijalni program istraživanja KOVID-19.

Program za izvrsne projekte mladih istraživača ima za cilj uključivanje mladih istraživača u naučnoistraživački rad, jačanje profesionalnih kapaciteta mladih istraživača, osposobljavanje mladih doktora nauka za rukovođenje

projektima, osposobljavanje mladih istraživača za konkurisanje za druge istraživačke projekte, posebno u Evropskoj uniji, kreiranje novih projektnih timova, kao i pružanje podrške izvrsnim idejama i naučnoistraživačkom radu koji će uticati na društvo i privredu.

Program podrške razvoja projekata u oblasti veštačke inteligencije osmišljen je tako da podstakne izvrsnost i relevantnost naučnih istraživanja u Republici Srbiji u domenu veštačke inteligencije, podstakne primenu rezultata naučnih istraživanja iz domena veštačke inteligencije u razvoju privrede Republike Srbije, potencira izvrsnost i razvoj ljudskih resursa iz domena veštačke inteligencije za nauku i privredu Republike Srbije i unapređuje međunarodnu saradnju u predmetnom domenu nauke i inovacija.

Program saradnje srpske nauke sa dijasporom - vaučeri za razmenu znanja, ima za cilj da omogući uspostavljanje naučne saradnje sa dijasporom radi unapređenja i razmene znanja, uspostavljanje ili unapređenje naučne saradnje, zajedničkog rada na naučnoistraživačkim i istraživačko-razvojnim problemima i izazovima, objavljivanje zajedničkih radova i патената, podršku razvoju novih usluga, komercijalizaciji proizvoda, transfera tehnologija, širenje mreže i saradnje sa dijasporom, kao i pripreme predloga zajedničkih projekata za konkurisanje kod inostranih fondova.

Program IDEJE ima za cilj finansiranje projekata koji se baziraju na izvrsnim idejama koje mogu u budućnosti imati značajan uticaj na razvoj nauke i istraživanja, privrede i/ili društva u celini, uključivanje izvrsnih istraživača u naučnoistraživački rad, jačanje profesionalnih kapaciteta istraživača i stvaranje novih projektnih timova.

Specijalni program istraživanja KOVID-19 namenjen je finansiranju projekata koji će doprineti efikasnom naučnom odgovoru na KOVID-19 pandemiju i omogućiti bolju spremnost i reagovanje na nove društvene izazove. Sekundarni cilj programa obuhvata razvoj rešenja koja mogu u budućnosti biti od značaja i u slučaju drugih pandemija ili drugih prirodnih katastrofa. Otvaranje ovog programa treba da doprinese globalnom odgovoru na trenutnu situaciju u vezi sa KOVID-19 pandemijom, kroz uspostavljanje međunarodne saradnje, putem dvosmerne mobilnosti stručnjaka, kao i kroz zajedničke naučnoistraživačke i istraživačko-razvojne projekte.

Tabela br. 4: Finansijska podrška Fondu za nauku RS

Podrška radu Fondu za nauku RS	u (000) din
Zakon o budžetu Republike Srbije za 2019. godinu ⁵⁴	500.000
Zakon o budžetu Republike Srbije za 2020. godinu ⁵⁵	900.000
Zakon o budžetu Republike Srbije za 2021. godinu ⁵⁶	1.000.000

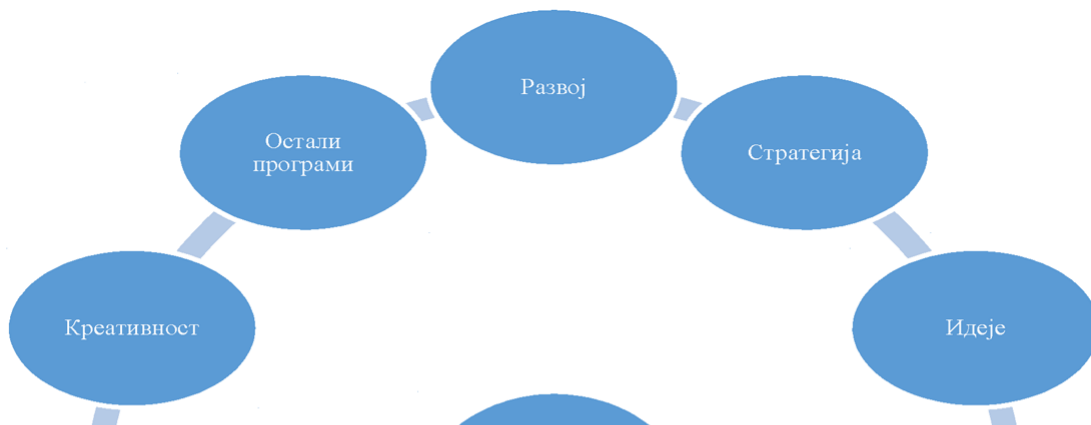
Svi programi koje Fond za nauku Republike Srbije realizuje putem javnih poziva treba da obezbede visok naučni nivo, inovativnost rezultata, konkurentnost na međunarodnom nivou i relevantnost u odnosu na izazove društva u celini. Sredstva za rad Fonda za nauku Republike Srbije obezbeđuju se iz budžeta Republike Srbije, a dodatna sredstva obezbeđena su kroz međunarodni ugovor sa Svetskom bankom, koji je potvrđen Zakonom o potvrđivanju Sporazuma o zajmu ⁵⁷ (Projekat akceleracije inovacija i podsticanja rasta preduzetništva u Republici Srbiji) između Republike Srbije i Međunarodne banke za obnovu i razvoj.

Tabela br. 5: Pregled programskih aktivnosti Fonda za nauku Republike Srbije

R. br.	Program	Vrednost programa (EUR)	Dodeljeni grantovi /odobreni projekti	Trajanje projekata (u mes.)	Sredstva po projektu (EUR)	Izvor finansiranja

1.	Program za izvrsne projekte mladih istraživača PROMIS	9,000,000	59	do 24	do 200.000	budžet Republike Srbije
2.	Program za razvoj projekata iz oblasti veštačke inteligencije	2,400,000	12	do 24	do 200.000	budžet Republike Srbije
2.1.	Potprogram namenjen razvoju osnovnih naučnih istraživanja iz oblasti veštačke inteligencije	1,200,000	6			
2.2.	Potprogram namenjen primeni veštačke inteligencije u različitim oblastima života i rada u cilju bržeg društvenog, tehnološkog, kulturnog i ekonomskog razvoja Republike Srbije	1,200,000	6			
3.	Program saradnje srpske nauke sa dijasporom: vaučeri za razmenu znanja	800,000	92	do 12	do 10.000	budžet Republike Srbije
4.	Program IDEJE	24,000,000	u toku	do 36	do 300.000	budžet Republike Srbije i sredstva projekta SAIGE
5.	Specijalni program KOVID-19	2,000,000	14	do 24	do 500.000	sredstva projekta SAIGE
UKUPNO		38.200,000				

Zakon o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18) definiše da programi Fonda za nauku Republike Srbije moraju biti dovoljno raznovrsni da odgovore na različite društvene izazove - tehnološki razvoj, podršku naprednim idejama, razvoj kadrova, izgradnju naučne infrastrukture, integraciju u međunarodne naučne tokove, saradnju nauke i privrede i drugo.





Slika br. 12: Programi Fonda za nauku Republike Srbije

Članom 10. stav 2. Zakona o Fondu za nauku Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", broj 95/18) utvrđena je sledeća struktura programa:

- 1) Razvoj - Program osnovnih i primenjenih istraživanja i tehnološkog razvoja koji odgovara na konkretne potrebe društva i privrede. Program se realizuje kroz jasno definisane tematske projekte u okviru odgovarajućeg javnog poziva (od gore na dole) koji su u skladu sa Strategijom naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Pametnom specijalizacijom (4S). Teme kroz konsultativni proces definišu različiti akteri uključujući privredni sektor, društvo, državnu upravu, Vladu i druge institucije.
- 2) Strategija - Program od strateškog značaja za razvoj Republike Srbije koji odgovara na konkretne probleme definisane u sektorskim strategijama koje je usvojila Vlada i koji je u skladu sa Strategijom naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Pametnom specijalizacijom (4S), kroz jasno definisane tematske projekte u okviru odgovarajućih poziva (od gore na dole).
- 3) Ideje - Program koji omogućava finansiranje projekata zasnovanih na izvrsnim idejama koje u budućnosti mogu imati značajan uticaj na razvoj nauke i istraživanja, kao i društva u celini. Projekti u okviru ovog programa nemaju unapred zadate teme, već se realizuju kroz otvorene javne pozive (od dole na gore) i otvoreni su stalno.
- 4) Ljudi - Program namenjen razvoju kadrova kroz finansiranje različitih aktivnosti - podrška istraživanju, formiranje laboratorija, međunarodna saradnja i dr. Program je namenjen izvrsnim mladim naučnicima, postdoktorantima, istraživačima koji su u toku svoje dugogodišnje naučne karijere prepoznatljivi u međunarodnom istraživačkom prostoru i istraživačima iz dijaspore, u cilju formiranja laboratorija u Republici Srbiji i izvrsnih timova koji imaju značajnu perspektivu.
- 5) Infrastruktura - Program podrške formiranju, izgradnji, održavanju i unapređenju institucija i laboratorija od strateškog značaja, u skladu sa Strategijom naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije, Pametnom specijalizacijom (4S), Mapom puta za istraživačke infrastrukture i ostalim relevantnim strategijama.
- 6) Saradnja - Program strateške podrške međunarodnoj saradnji i uključivanju pojedinaca, timova i institucija u relevantne međunarodne projekte (Horizont 2020 i druge). Podrška istraživanjima i razvoju timova koji su ostvarili zavidan rezultat na pozivima Horizont 2020 (i drugim odgovarajućim), ali nisu finansirani.
- 7) Inovacije - Programi saradnje sa privredom realizovani u saradnji sa Fondom za inovacionu delatnost i drugim privrednim subjektima. Program ima za cilj realizaciju projekata sa učešćem partnera iz privrednog sektora i sa obaveznom neposrednom primenom rezultata istraživanja.

- 8) Promocija - Programi podrške promociji nauke, tehnološkog razvoja i inovacija u cilju podizanja opšte društvene svesti o značaju nauke.
- 9) Publikacije - Program podrške razvoju domaćih publikacija koje imaju međunarodni renome ili publikacija od strateškog interesa za Republiku Srbiju.
- 10) Kreativnost - Program podrške razvoju naukom inspirisanih ideja u umetnosti i kreativnosti zasnovanih na naučnim konceptima, metodama i materijalima.
- 11) Ostalo - Drugi relevantni programi sa malim budžetom koje Naučni savet Fonda može predložiti u skladu sa tekućim potrebama.

Fond za inovacionu delatnost

Fond za inovacionu delatnost (u daljem tekstu: Fond) je državna organizacija, specijalizovana za pružanje podrške inovacionoj delatnosti i upravljanju finansijskim sredstvima za podsticanje inovacija. Osnovan je Zakonom o inovacionoj delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 110/05, 18/10 i 55/13) 2006. godine, međutim, operativno je počeo sa radom 2011. godine. Cilj Fonda je povezivanje i unapređivanje veza između nauke i privrede, podržavanje inovativnog preduzetništva, naročito u ranoj fazi razvoja, radi razvoja novih proizvoda i tehnologija i njihovog plasiranja na tržištima, i to sve u saradnji sa međunarodnim finansijskim institucijama, organizacijama, donatorima i privatnim sektorom.

Od 2011. godine, kada je počeo sa operativnim radom, Fond je uspostavio mehanizme podrške i nastoji da inovacijama odgovori na potrebe privrede i nauke u oblasti razvoja. Presudan podsticaj za početak operativnog rada i uspostavljanje Fondovih programa finansiranja dale su Evropska unija i Svetska banka, budući da su kroz pretpristupne fondove Evropske unije kreirani i realizovani pilot-programi. Nakon svoje pilot-faze, zahvaljujući sredstvima iz nacionalnog budžeta, programi su postali stalno dostupni mehanizmi podrške Fonda (kroz Projekat za unapređenje konkurentnosti i zapošljavanja). Za programe Fonda sredstva se obezbeđuju i iz pretpristupnih fondova Evropske unije, kao i iz zajmova Svetske banke. Sva sredstva, iz svih raspoloživih izvora finansiranja, kroz programe se dodeljuju transparentno, objektivno i nepristrasno, uz primenu principa objektivnosti i odgovornosti, međunarodno priznatih standarda dobre prakse i javnosti u radu i donošenju odluka.

Tabela br. 6: Programi i projekti koje realizuje Fond za inovacionu delatnost

NAZIV PROGRAMA	CILJNA GRUPA	VISINA SREDSTAVA
Program ranog razvoja	Mikro i mala preduzeća do 5 godine poslovanja	Do 80.000 evra/ do 70% vrednosti projekta kofinansiranje od strane Fonda
Program sufinansiranja inovacija	Mikro, mala i srednja preduzeća	Do 300.000 evra/ do 60% vrednosti projekta kofinansiranje od strane Fonda
Program saradnje nauke i privrede	Mikro, mala i srednja preduzeća i naučnoistraživačke organizacije (u formi konzorcijuma)	Do 300.000 evra/ 60% odnosno 70% vrednosti projekta kofinansiranje od strane Fonda
Program za suzbijanje efekata pandemije Covid-19	Mikro, mala i srednja preduzeća	Do 6 mil. dinara do 85% vrednosti projekta kofinansiranje od strane Fonda
Projekat akceleracije inovacija i podsticanje preduzetništva u Republici Srbije	Mala i srednja preduzeća	Projekcija od 100.000 do 450.000 evra do 60% vrednosti projekta kofinansiranje od strane Fonda
	Set usluga za NIO	NIO Do 50.000 evra/ do 20.000 evra do 100% grant, za veći iznos do 70%

Program transfer tehnologija			iznos granta
	Uslužna istraživanja i usluge za partnere iz privrede (inovacioni vaučeri)	MSP i NIO	Do 800.000 do 60% vrednosti usluge kofinansira se od strane Fonda
	Dokaz koncepta	NIO	Do 20.000 evra / 100% iznos granta

Program ranog razvoja namenjen je prevashodno mladim privatnim preduzećima koja razvijaju tehnološku inovaciju koja ima potencijal na tržištu i koja ima potencijal za stvaranje nove intelektualne svojine. Na ovaj način se kroz obezbeđivanje finansiranja razvoja inovativnih tehnologija, proizvoda i usluga sa tržišnom primenom omogućava opstanak u kritičnoj fazi istraživanja i razvoja.

Program sufinansiranja inovacija namenjen je preduzećima kojima su potrebna znatna finansijska sredstva za realizaciju razvojnog ciklusa tehnoloških inovacija i pokrivanje visokih troškova za prenos istraživanja u komercijalno održiv proizvod.

Program saradnje nauke i privrede modeliran je tako da akcenat stavlja na podsticanje preduzeća iz privatnog sektora i naučnoistraživačkih organizacija iz javnog sektora da sprovede zajedničke projekte iz oblasti istraživanja i razvoja sa ciljem da stvaraju nove ili unaprede postojeće komercijalno isplative proizvode i usluge.

Inovacioni vaučeri su namenjeni preduzećima da, koristeći usluge naučnoistraživačkog sektora, podignu nivo inovativnosti svojih proizvoda i postanu konkurentniji na tržištu.

Podrška kroz Program transfera tehnologija namenjena je istraživačima iz NIO i može biti korišćena za izradu i testiranje prototipa, zaštitu intelektualne svojine, dodatni razvoj pronalazaka i stručnu podršku za različite aspekte komercijalizacije. U okviru ovog programa, od 2019. godine, dostupan je i dokaz koncepta kroz koji se nudi finansijska i poslovna podrška za testiranje ideja, hipoteza ili pretpostavki, koje bi, ako se pokažu tehnički izvodljivim, predstavljale osnovu za buduće komercijalne proizvode.

Javni poziv za suzbijanje efekata pandemije KOVID-19 je kreiran pod uticajem situacije izazvane pandemijom i ciljano je namenjen mikro, malim i srednjim preduzećima sa već razvijenim prototipima, proizvodima, uslugama i tehnologijama koji u kratkom vremenskom periodu mogu biti dostupni za primenu u suzbijanju posledica nastalih pandemijom. Imajući u vidu urgentnost reagovanja, prioritet je dat onim rešenjima za koja je procenjeno da mogu stvoriti najrelevantniji, najbrži i strateški važan odgovor na konkretne probleme.

Program akceleracije preduzeća ima za cilj povećanje potencijala za rast preduzeća i namenjen je preduzećima u ranoj fazi i onima u fazi rasta. Planirano je da se kroz program podrže preduzeća u ranoj fazi i preduzeća u fazi rasta, i to kroz intenzivni tromesečni mentorski program i dodelu grantova.

Osim navedenog, Fond u ime Republike Srbije preduzima aktivnosti u vezi sa funkcionisanjem Fonda za inovativna preduzeća (ENIF) u okviru Programa za razvoj preduzeća i inovacija Zapadnog Balkana. Fond za inovativna preduzeća je prvi fond rizičnog kapitala za finansiranje inovativnih malih i srednjih preduzeća u početnoj fazi razvoja na Zapadnom Balkanu.

U periodu od osnivanja pa do danas, Fond za inovacionu delatnost je finansirao ukupno 954 projekta, u okviru programa čija je struktura data u Tabeli br. 7, pri čemu ulaganje Fonda iznosi 31 milion evra.

Tabela br. 7: Pregled učešća Fonda za inovacionu delatnost u finansiranju projekata po raznovrsnim programa za period 2011-2020. godine

Naziv programa	Broj finansiranih	Iznos finansiranja od strane Fonda za inovacionu delatnost
----------------	-------------------	--

	projekata	(u mil. EUR)
Program ranog razvoja	118	8,760
Program saradnje nauke i privrede	36	8,677
Program sufinansiranja inovacija	34	7,790
Inovacioni vaučeri	632	3,177
Program dokaz koncepta	93	1,752
Program transfera tehnologije	25	0,540
Poziv Covid-19	12	0,454
Ukupno	954	31,150

Na osnovu dosadašnjih rezultata, Fond za inovacionu delatnost je izneo procenu programskih aktivnosti i projekciju budžeta za period važenja Strategije. Finansiranje rada Fonda za inovacionu delatnost dato je u Tabeli br. 8.

Tabela br. 8: Pregled finansiranja Fonda za inovacionu delatnost za period od 2011 do 2021. godine

Godina	Prihodi iz nacionalnog budžeta (RSD)	Prihodi iz IPA sredstava i zajam Svetske banke (EUR)
2011.	-	
2012.	75.431.300	- 7,1 mil. evra (IPA 2011 Projekat podrške inovacijama u Srbiji, ukupna vrednost 8,4 miliona evra, 2011-2015) - 3,4 mil. evra (IPA 2013 Direktan grant Stvaranje sveobuhvatnog sistema za istraživanje i razvoj, 2,4 mil. evra iz EU i 1 mil. evra iz budžeta RS, 2016-2019) - 1,4 mil. evra (IPA 2013 Projekat podrške istraživanju, inovacijama i transferu tehnologija u Srbiji, ukupna vrednost projekta 2,5 mil. evra, 2016-2019) - 4,5 mil. evra (IPA 2014 Direktan grant - Razvoj novih proizvoda i usluga od strane MSP kroz komercijalizaciju istraživanja, 2,5 mil. evra iz EU IPA 2014 i 2 mil. evra iz budžeta RS, 2018-2021) - 7 mil. evra (zajam Svetske banke za realizaciju Projekta akceleracije inovacija i podsticanja rasta preduzetništva) - 20 mil. evra (IPA 2018 Direktan grant - Podrška razvoju konkurentnosti kroz inovacije, 15 mil. evra iz EU i 5 mil. evra iz budžeta RS, 2020-2024, u fazi pripreme)
2013.	75.213.300	
2014.	72.375.000	
2015.	65.000.000	
2016.	68.670.000	
2017.	537.000.000	
2018.	964.046.000	
2019.	1.092.000.000	
2020.	1.160.000.000	
2021.	1.260.000.000	

Fond za inovacionu delatnost ostvaruje uspešnu međunarodnu saradnju, naročito članstvom u Evropskom udruženju inovacionih agencije (TAFTIE).

Mreža naučno-tehnoloških parkova

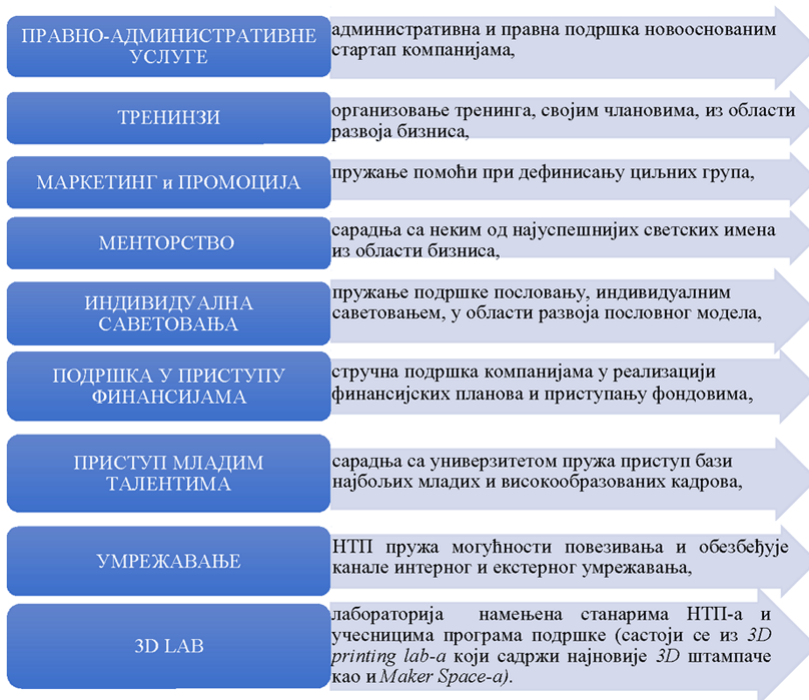
Zakon o inovacionoj delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 110/05, 18/10 i 55/13) definiše institucionalni okvir za uspostavljanje organizacija za pružanje infrastrukturne i stručne podrške inovacionoj delatnosti, odnosno povezivanje inovacionih organizacija i privrednih subjekata.

"Naučno-tehnološki park Beograd" d.o.o. osnovan je 2015. godine odlukom Vlade Republike Srbije, kao organizacija za pružanje infrastrukturne podrške inovacionoj delatnosti, koja u okviru prostora poverenog na upravljanje pruža infrastrukturne i stručne usluge privrednim društvima, naučnoistraživačkim i inovacionim organizacijama radi njihovog povezivanja i što brže primene novih tehnologija, stvaranja i plasmana novih proizvoda i usluga na tržištu, u cilju ubrzanog tehnološkog razvoja zemlje, a na osnovu primera dobre međunarodne prakse u ovoj oblasti. Objekat Naučno-tehnološkog parka Beograd izgrađen je u okviru projekta Istraživanje i razvoj u javnom sektoru, čiji su osnivači Republika Srbija, Grad Beograd i Univerzitet u Beogradu. Objekat kojim upravlja to preduzeće je ukupne površine 16.446,51 m². U okviru NTP Beograd posluju 73 kompanije i to: 34 rastuće tehnološko razvojne kompanije i 39 startup kompanija. U kompanijama članicama je radno angažovano oko 800 inženjera.

U kompleksu Naučno-tehnološkog parka Beograd su smešteni i:

- Poslovno-tehnološki inkubator tehničkih fakulteta (BITF), koji sprovodi program podrške namenjen startup kompanijama, i
- Fond za inovacionu delatnost - institucija, koji pruža finansijsku podršku kroz Program ranog razvoja i druge programe podrške razvoju inovacija.

Uspostavljanje NTP Beograd podržano je od strane projekta Naučno-tehnološki park Beograd - novi izvozni instrument Srbije, uz podršku Vlade Konfederacije Švajcarske (Švajcarskog sekretarijata za privredu, SECO), u cilju povećanja izvoza proizvoda i usluga iz Republike Srbije u visokotehnološkim oblastima. Ciljevi projekta su prevashodno bili usmereni na stvaranje NTP kao izvoznog instrumenta, na unapređenje kapaciteta parka, promociju izvoza visokotehnoloških proizvoda i usluga, kao i pospešivanje globalizacije i umreženosti. Projekat je implementiran u periodu od 1. januara 2015. godine do 31. decembra 2017. godine.



Slika 13: Prikaz usluga koje korisnicima pruža NTP Beograd

U nastojanju da se održi duh dobre prakse, u osnaživanju i širenju mreže naučno-tehnoloških parkova treba istaći projekat Tehnopark Srbija 2 - podsticanje izvoza kroz razvoj tehnoloških parkova, kroz koji će Vlada Konfederacije Švajcarske donirati sredstva u iznosu od 3.750.000,00 švajcarskih franaka, na period od četiri godine. Projekat je

direktna posledica dobrih rezultata postignutih u uspostavljanju i razvoju NTP Beograd i zasniva na prenosu modela znanja i iskustva NTP Beograd u Niš i Čačak, kako bi se pomogao razvoj NTP u ovim gradovima i kako bi se pružila podrška za razvoj inovacija na regionalnom nivou, a u skladu sa zahtevom Vlade.

U okviru projekta Istraživanje i razvoj u javnom sektoru izgrađen je objekat Naučno-tehnološkog parka Niš, površine od 13.977,59 m² i vrednosti investicije od 12.500.000,00 evra. U januaru 2020. godine, Vlada, grad Niš i Univerzitet u Nišu osnovali su Društvo sa ograničenom odgovornošću Naučno-tehnološki park Niš, koje upravlja novoizgrađenim objektom. Nakon sprovedenog prvog poziva za izbor stanara parka, u NTP Niš posluje 12 tehnološko-razvojnih i 19 startap kompanija. Broj zaposlenih u tim kompanijama je 442 lica, od čega 325 u tehnološko-razvojnim i 117 u startap kompanijama.

U okviru Projekta proširenja Naučno-tehnološkog parka u Čačku, Vlada Republike Srbije je u saradnji sa Republičkom direkcijom za imovinu Republike Srbije u svojini Republike Srbije, a za potrebe rada Naučno-tehnološkog parka Čačak, pribavila objekat površine 5.240,00 m². Vrednost investicije koja se odnosi na objekat je 270.500.000,00 dinara. Pored adaptacije objekta sproveden je i postupak nabavke opreme za koju je Vlada, preko Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja izdvojila 60.000.000,00 dinara. Društvu sa ograničenom odgovornošću Naučno-tehnološki park Čačak pristupila je Republika Srbija sa osnivačkim udelom od 40% u osnovnom kapitalu. U okviru Naučno-tehnološkog parka Čačak d.o.o. posluje 19 kompanija, i to: 3 rastuće tehnološko razvojne kompanije i 16 startap kompanija. Pored toga, sa 13 kompanija potpisan je Ugovor o virtuelnom članstvu.

"Naučno tehnološki park Novi Sad" d.o.o. osnovan je tokom 2019. godine Odlukom Skupštine Autonomne Pokrajine Vojvodine, u formi privrednog društva. Kako je investicija u toku, NTP još nije operativan u radu.

U prethodnom periodu pokrenuta je inicijativa za osnivanje još jednog Naučno-tehnološkog parka u Kragujevcu.

Centar za promociju nauke

Centar za promociju nauke (CPN) je javna institucija, koju je osnovalo Ministarstvo nauke, 2010. godine sa ciljem da promoviše nauku i tehnologiju kroz saradnju sa istraživačkim i obrazovnim institucijama u zemlji i širom sveta, sa privatnim sektorom, medijima, državnim organima. Donošenjem Zakona o nauci i istraživanjima ("Službeni glasnik RS", broj 49/19), CPN nastavlja sa realizacijom započetih projekata, a ujedno treba da preuzme ulogu koordinatora rada svih naučno-obrazovnih centara koje osniva Vlada, specijalizovanih organizacija i udruženja, koja se bave dodatnim obrazovanjem i usavršavanjem talentovanih učenika i studenata za bavljenje naučno-istraživačkim radom.

Uloga CPN-a je da uspostavi vezu između nauke i društva okupljajući sve relevantne aktere i širu javnost u procesu istraživanja i inovacija. Krajnji cilj je integracija društva u istraživačke procese kako bi se stekao što bolji uvid u potrebe građana i što adekvatnije suočavalo sa društvenim izazovima. Centar je organizator velikog broja izložbi, predavanja, panel-diskusija i drugih događaja na različite teme. Karakteristika ovakvih formata je da su najčešće interaktivni, tako da posetioci, ukoliko to žele, imaju aktivnu ulogu u postavkama. Njegova izdavačka produkcija, sa četiri do pet novih naslova svake godine, nagrađena je u više navrata. Centar je 2015. pokrenuo i naučno-popularni časopis Elementi, koji se publikuje sa 4 broja godišnje, u tiražu 3500 po broju. Centar za promociju nauke je aktivni učesnik međunarodnih projekata koje kontinuirano sprovodi na teritoriji Republike Srbije uz uključivanje domaćih istraživača. Od svog osnivanja 2011. godine Centar za promociju nauke je bio partner na oko 40 međunarodnih projekata.

Od 2011. godine, pa zaključno sa 2020. godinom, Centar za promociju nauke kroz javni poziv finansira projekte promocije i popularizacije nauke na teritoriji Republike Srbije. U naznačenom periodu ukupno je odobreno i finansirano 527 projekata i za te namene izdvojeno je 113,445 miliona dinara. Od 2020. godine Centar za promociju nauke posebno finansira projekte koji se sprovode kroz osnovanu mrežu od 15 naučnih klubova⁵⁸ pri regionalnim centrima za stručno usavršavanje (1,855 miliona dinara).

Tabela br. 9: Broj odobrenih projekata po godinama i raspodela budžeta⁵⁹

Godina	Br. projekata	Iznos odobrenih sredstava u mil. din
2011.	33	15
2012.	88	30
2013.	82	13
2014.	Javni poziv nije raspisan	
2015.	39	15
2016.	65	7
2017.	49	7,7
2018.	59	8,3
2019.	58	9,4
2020.	54	8,045
Ukupno	527	113,445

Mreža instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju

Pored postojećih institucija od nacionalnog značaja sa dugom tradicijom (SANU, Matica Srpska), prepoznate su i nove institucije od nacionalnog značaja po Zakonu o visokom obrazovanju i Zakonu o nauci i istraživanjima. Univerzitet od nacionalnog značaja je Univerzitet u Beogradu. Instituti od nacionalnog značaja su: Institut za fiziku, Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković", Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Institut za nuklearne nauke "Vinča" i Institut za medicinska istraživanja.

Novom zakonskom reformom predviđeno je institucionalno finansiranje postojeće mreže instituta koje će obezbediti njihovo stabilno finansiranje i razvoj, a koje će zavisi od stepena ispunjenosti parametara uspešnosti. Akcenat reforme se stavlja na bolju saradnju instituta i fakulteta, partnerstvo sa privredom, drugim ministarstvima u realizaciji strateških ciljeva i međunarodnim organizacijama na realizaciji zajedničkih programa.

Postojeća mreža akreditovanih instituta ima za cilj:

- da identifikuje, analizira i razvija nova polja istraživanja;
- da deluje u onim poljima koja će globalno biti prepoznata kao najperspektivnija kroz formiranje novih istraživačkih grupa, centara, laboratorija i adekvatno angažovanje ljudskih resursa i opreme;
- da prati i izveštava javnost o najnovijim dostignućima u nauci i tehnologiji i objektivno prezentuje postignute rezultate, kao i nauku i istraživanja u celini;
- da privlači i zadržava istraživače iz zemlje, dijaspore, regiona i sveta;
- da predlaže osnivaču objedinjavanje resursa sa ciljem stvaranja novih i funkcionalnijih institucija;
- da u skladu sa specifičnostima oblasti istraživanja aktivno radi na komercijalizaciji rezultata istraživanja;
- da po zahtevu osnivača osnažuje procese kreiranja javnih politika i zakonskih okvira zasnovanih na činjenicama kroz primenu naučnih metoda i rezultata.

Mreža akreditovanih instituta od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, pored ciljeva koje ima mreža postojećih instituta, ima i sledeće ciljeve:

- da obavlja istraživanja od prioritetnog značaja za naučni, obrazovni, kulturni i ukupni društveno-ekonomski razvoj Republike Srbije;
- da učestvuje u izradi strateških i drugih dokumenata u naučnoj oblasti kojom se bavi, na zahtev Republike Srbije kao osnivača;
- da omogućava, bez naknade, pristup i korišćenje kapitalne naučnoistraživačke opreme u nekomercijalne svrhe drugim akreditovanim naučnoistraživačkim organizacijama koje se institucionalno finansiraju iz budžeta Republike Srbije;
- da sprovodi bez naknade postupak utvrđivanja predloga odluka za sticanje naučnih zvanja po zahtevu istraživača koji nisu zaposleni, povratnicima iz inostranstva i istraživačima koji to pravo nisu mogli da ostvare u matičnoj instituciji uz odgovarajuće obrazloženje.

Osnivanje novih instituta

U okviru brojnih izmena u naučnoistraživačkom i inovacionom sistemu tokom prethodnog strateškog perioda, Republika Srbija je nakon višedecenijske pauze obnovila i praksu osnivanja novih instituta uzimajući u obzir ravnomernu regionalnu raspoređenost. Osnovana su dva instituta:

1. Institut za informacione tehnologije Kragujevac,
2. Institut BioSens, Novi Sad.

Institut za informacione tehnologije Kragujevac, osnovan juna 2019. godine, objedinjuje više naučnih oblasti primenom informacionih tehnologija u prirodno-matematičkim, tehničko-tehnološkim, medicinskim, biotehničkim i društvenim naukama. Na ovaj način se uspostavlja bliža saradnja između istraživačkih grupa sa različitim fokusima istraživanja i omogućava značajno povećanje obima i kvaliteta naučnoistraživačkog rada, te unapređuju mogućnosti za multidisciplinarna istraživanja.

Naučnoistraživački rad Instituta je orijentisan na fundamentalna i primenjena istraživanja kroz program osnovnih istraživanja i osnovnih usmerenih istraživanja, program istraživanja u oblasti tehnološkog razvoja i program transfera znanja i tehnologija i podsticanja primene rezultata naučnoistraživačkog rada.

Ciljevi Instituta su: podsticanje multidisciplinarnih naučnih istraživanja; primena informacionih tehnologija; istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodno-matematičkim, medicinskim, tehničko-tehnološkim naukama i društveno-humanističkim naukama; izrada i učestvovanje u realizaciji nacionalnih i međunarodnih projekata; istraživanje i razvoj laboratorijskih i poluindustrijskih tehnologija; pomoćna naučnoistraživačka delatnost: naučna dokumentacija, standardizacija, metodologija, patentna dokumentacija i sl., konsultativne usluge i razvojni elaborati iz oblasti hemijskih, bioloških, fizičkih, matematičkih, medicinskih, tehničkih i društveno-humanističkih nauka.

Povratak naučne dijaspore će biti jedan od prioriteta u Institutu kroz razne međunarodne programe kao što su ERA Chair, ERC, Horizont 2020 i drugi grantovi.

Institut BioSens - istraživačko-razvojni institut za informacione tehnologije biosistema, osnovan 2015. godine, posvećen je istraživanju i razvoju informacionih tehnologija u biosistemima, kao i savremenim primenjenim i tržišno-orijentisanim istraživanjima u oblasti poljoprivrede i hrane.

Misija Instituta BioSens jeste da doprinese digitalnoj transformaciji društva u Republici Srbiji kroz multidisciplinarna istraživanja i razvoj u oblasti primene informacionih i senzorskih tehnologija u biosistemima, sa posebnim naglaskom na sektor poljoprivrede i hrane, kao jednu od najznačajnijih privrednih grana u Republici Srbiji, kao i u sveobuhvatnoj zaštiti životne sredine u vezi sa uticajem ove privredne grane.

Institut svoju misiju realizuje kroz istraživanja na vrhunskim međunarodnim i domaćim multidisciplinarnim projektima, razvoj inovacija i njihov transfer u privredu i društvo, povećanje uloge nauke u društvu i dobrobiti koju nauka donosi pojedincu i društvu, smanjenje odliva mozgova, otvaranje novih istraživačkih radnih mesta, privlačenje najboljih istraživača iz inostranstva, uključujući i povratnike, a u skladu sa najvišim evropskim i svetskim standardima.

Prilog 3 - Struktura finansiranja

Budžetsko finansiranje istraživanja i razvoja u Republici Srbiji u periodu od 2009. do 2018. godine prikazano je u Tabeli br. 10. Dok je relativni udeo finansiranja IR-a iz budžeta konstantno opadao (sa 61,88% u 2009. na 40,23% u 2018), apsolutna vrednost ulaganja je porasla (sa 15,43 milijardi RSD u 2009. na 18,75 milijardi RSD u 2018). Ovo implicira da je značajno porastao udeo ostalih izvora finansiranja IR-a, a posebno privrede. Međutim, iako je privreda prepoznala značaj ulaganja u IR i inovativnost, to je još daleko ispod evropskog proseka.

Tabela br. 10: Finansiranje istraživanja i razvoja u Republici Srbiji

Godina	Bruto izdaci za IR u mil. RSD	Od toga finansirani iz budžeta, u mil. RSD	% iz budžeta
2009.	24,944.97	15,435.50	61.88
2010.	22,828.24	13,272.75	58.14
2011.	24,683.99	15,185.38	61.52
2012.	32,505.76	16,215.13	49.88
2013.	28,175.33	16,305.14	57.87
2014.	30,084.39	16,823.69	55.92
2015.	34,990.57	17,610.43	50.33
2016.	37,956.28	16,312.53	42.98
2017.	41,531.05	17,899.91	43.10
2018.	46,615.67	18,754.52	40.23

Struktura finansiranja naučnoistraživačke delatnosti u prethodnom periodu, a posmatrano u kontekstu realizacije Strategije naučnog i tehnološkog razvoja Republike Srbije u periodu od 2016. do 2020. godine, može se posmatrati kroz pet glavnih indikatora:

- 1) ulaganja privatnih i javnih preduzeća u IR,
- 2) ulaganja države i lokalne uprave u IR,
- 3) ulaganja visokog obrazovanja u IR,
- 4) ulaganja neprofitnih organizacija u IR,
- 5) ulaganja iz inostranstva u IR.

Tabela br. 11: Iznosi ulaganja u naučnoistraživačku delatnost u odnosu na BDP. Izvor: Republički zavod za statistiku

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Ukupna ulaganja u IR / BDP	0.82	0.70	0.68	0.85	0.68	0.72	0.81	0.84	0.87	0.92
Budžetska ulaganja u IR / BDP	0.51	0.41	0.42	0.43	0.40	0.40	0.41	0.36	0.38	0.37

Poslovni sektor / BDP	0.12	0.08	0.06	0.21	0.09	0.21	0.26	0.31	0.32	0.36
Sektor države / BDP	0.25	0.26	0.23	0.25	0.23	0.18	0.22	0.22	0.24	0.26
Visoko obrazovanje / BDP	0.45	0.36	0.39	0.39	0.36	0.33	0.33	0.30	0.32	0.30
Privatne neprofitne organizacije / BDP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulaganja privatnih i javnih preduzeća u IR / Ukupni rashodi za RD	8.3	8.6	9.1	5.8	7.5	8.2	12.8	9.2	10.0	10.0
Ulaganja države i lokalne uprave u IR / ukupni rashodi za IR	62.9	59.4	63.4	51.3	59.5	53.5	50.6	45.6	46.6	43.1
Ulaganja visokog obrazovanja u IR / ukupni troškovi za IR	20.9	28.4	21.8	33.7	25.1	25.9	24.0	32.3	23.5	25.3
Ulaganja neprofitnih organizacija u IR/ Ukupni rashodi za IR	0.8	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ulaganja iz inostranstva u IR/ Ukupni rashodi za IR	7.2	3.6	5.5	9.2	7.8	12.5	12.6	13.0	19.9	21.6
Istraživači na 1.000 stanovnika	1.64	1.73	1.88	1.84	2.04	2.13	2.30	2.35	2.30	2.32
Broj zaposlenih u IR / ukupno zaposlene	1.06	1.08	1.13	1.14	1.23	1.29	1.19	1.17	1.10	1.08
Broj istraživača / ukupan broj zaposlenih u IR	59.83	65.34	68.93	67.44	69.58	69.30	69.14	70.48	71.03	70.58
Ukupni izdaci za IR / per capita u hilj. RSD	3.41	3.13	3.41	4.51	3.93	4.22	4.93	5.38	5.92	6.68
Ukupni izdaci za IR / po istraživaču u hiljadama RSD	2077.7	1806.5	1813.8	2453.5	1924.2	1984.1	2141.7	2287.6	2566.5	2875.2

Finansiranje inovacionih projekata, pravnih i fizičkih lica

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja se nakon donošenja Zakona o inovacionoj delatnosti ("Službeni glasnik RS", br. 110/05, 18/10 i 55/13) aktivno i sveobuhvatno uključilo u podršku razvoju inovacione delatnosti u Republici Srbiji, i to u najvećoj meri kroz primenu Zakona o inovacionoj delatnosti, kao i kroz uključivanje Ministarstva u domaće i međunarodne projekte koji podstiču razvoj inovacija i inovacione delatnosti. Ministarstvo realizuje programe inovacione delatnosti kroz javne pozive za finansiranje inovacionih projekata pravnih i fizičkih lica, što predstavlja jedan od vidova najkonkretnije podrške razvoju inovacione delatnosti. Pravo učešća po

pomenutim javnim pozivima u skladu sa Zakonom mogu imati samo ona pravna i fizička lica koja su upisana u Registar inovacionih organizacija i Registar fizičkih lica inovatora, koje vodi Ministarstvo. To zapravo znači da direktni korisnici državnih podsticajnih mera i budžetskih sredstava za razvoj inovacione delatnosti koje dodeljuje Ministarstvo, mogu biti subjekti koji su upisani u Registar. Ministarstvo utvrđuje i procedure neophodne za upis zainteresovanih organizacija i fizičkih lica u Registar inovacionih organizacija i Registar fizičkih lica.

Od trenutka formiranja Registra, početkom 2006. godine, zaključno sa danom donošenja ove strategije, registrovano je: 69 inovacionih organizacija (7 inovacionih centara, 18 istraživačko-razvojnih centara i 44 razvojno-proizvodna centra), 11 inovacionih organizacija za infrastrukturnu podršku inovacionoj delatnosti (poslovno-tehnološki inkubatori i naučno-tehnološki parkovi) i 95 fizičkih lica inovatora.

Do sada je u Ministarstvu realizovano 8 javnih poziva za finansiranje inovacionih projekata pravnih lica i projekata fizičkih lica inovatora.⁶⁰

Kao posebna aktivnost, koja je svake godine prezentovana putem medija kroz javno takmičenje, ističe se organizovanje Takmičenja za najbolju tehnološku inovaciju u Republici Srbiji. Ministarstvo finansira Takmičenje, a organizuju ga Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu i Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu, u saradnji sa Privrednom komorom Srbije i Radio-televizijom Srbije. Cilj takmičenja je širenje duha preduzetništva u Republici Srbiji u oblasti visokih tehnologija, kao i rast konkurentnog potencijala Republike Srbije.

Takmičenje jeste promovisanje preduzetničke klime i pružanje edukativne pomoći potencijalnim i postojećim visokotehnološkim preduzetnicima koji su spremni i sposobni da sopstvene ideje i invencije pretoče u tržišno vrednije inovacije.

Prilog 4 - Međunarodna saradnja

Horizont 2020

Pridruženo članstvo Republike Srbije u Horizont 2020 programu pružilo je naučnoistraživačkim organizacijama iz Republike Srbije potpuno jednake uslove za pristupanje budžetu Zajednice za istraživanje i otvorene sve delove Horizont 2020 programa, kao što ih imaju istraživači u zemljama punopravnim članicama EU.

Prema statističkim podacima iz juna 2020. godine, institucije iz naše zemlje zabeležile su 491 učešće u programu Horizont 2020. Ugovoreno je i odobreno za finansiranje 338 projekata, a predviđeni budžet za odobrene projekte iznosi 109,7 miliona evra.

Najveći broj projekata zabeležen je u oblasti Društveni izazovi, 170 projekta, i ugovoreno 43 miliona evra. U oblasti Industrijsko vođstvo, institucije iz Republike Srbije učestvuju na 63 projekta, sa ugovorenih 28 miliona evra, dok u oblasti Izvrsnost u nauci imamo 67 projekata, sa ugovorenih 16 miliona evra. U horizontalnim aktivnostima podrške za navedene oblasti, za 38 projekata ugovoreno je 22,7 miliona evra.



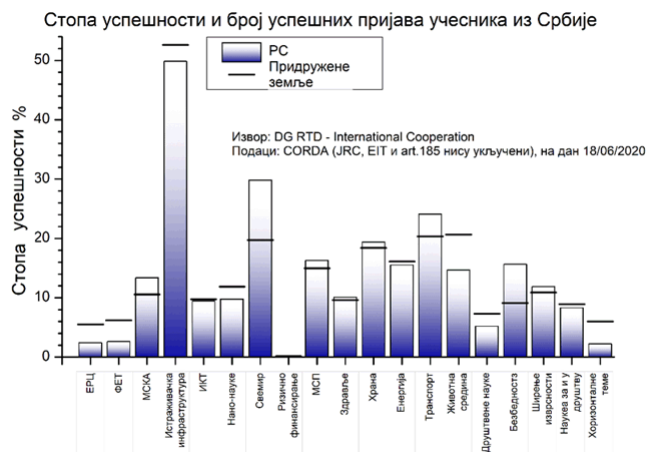


Slika br. 14: Broj projekata po strukturnim oblastima Horizont 2020 programa

Tokom prve godine realizacije ovog programa, grant Evropskog istraživačkog saveta (ERC grant) namenjen izuzetnim istraživačkim idejama / projektima koji pomeraju granice istraživanja, prvi put dobija istraživač iz Republike Srbije. Reč je o projektu BIRTH - Births, mothers and babies: prehistoric fertility in the Balkans between 10,000-5,000 BC, kojim rukovodi dr Sofija Stefanović sa BioSens instituta Univerziteta u Novom Sadu, u okviru poziva koji je objavljen 2014. godine. Drugi ERC grant dobila je Magdalena Đorđević sa Instituta za fiziku pod nazivom A novel Quark-Gluon Plasma tomography tool: from jet quenching to exploring the extreme medium properties, 2016. godine.

Pored toga, institucija iz Republike Srbije dobila je grant za realizaciju projekta ANTARES, koji je objavljen u okviru Teaming poziva - deo Horizonta 2020 koji je namenjen finansiranju izgradnje centara izvrsnosti u Evropi. Koordinator ANTARES projekta je BioSens institut, koji je zajedno sa Ministarstvom kao partnerom i holandskim institutom DLO, vodećom svetskom institucijom u oblasti savremene poljoprivrede, dobio grant u iznosu od čak 28 miliona evra, od čega 14 miliona predstavlja bespovratna sredstva EU, a 14 miliona nacionalno sufinansiranje koje je već obezbeđeno od strane Vlade. Cilj ANTARES projekta je da razvije BioSens institut u Evropski centar izvrsnosti za napredne tehnologije u oblasti održive poljoprivrede. Kroz sinergijski razvoj dva najperspektivnija sektora Republike Srbije, IT-ja i poljoprivrede, ANTARES se fokusira na razvoj održive poljoprivrede kao najznačajnijeg segmenta domaće industrije, transfer inovacija iz istraživanja u privredu i ubrzan ekonomski razvoj zemlje.

Pored ovog uspeha, od ukupno ugovorenih 338 projekata najveći broj projekata je u oblasti "Marija Sklodovska Kiri" akcije - 39 projekata, zatim u oblasti Bezbednost hrane, održiva poljoprivreda i biotehnologija - 36 projekata, potom Bezbedna, čista i efikasna energija i Informacione i komunikacione tehnologije - po 34 projekta, Pametan, zelen i integrisan transport - 26, Klimatske promene, životna sredina i resursi kao i Istraživačke infrastrukture - po 22, i Zdravlje, demografske promene i kvalitet života 21 projekat.



Slika br. 15: Procenat uspešnosti institucija iz Republike Srbije u pojedinačnim oblastima Horizont 2020 programa, kao i učešće pridruženih zemalja EU

Kako se projekti dodeljuju na kompetitivnoj osnovi, može se očekivati da, uz angažovano i koordinisano učestvovanje u Horizont 2020 programu, priliv sredstava u srpske naučnoistraživačke organizacije bude veći od finansijskog doprinosa Republike Srbije u budžetu Zajednice.

Tabela br. 12: Usporedni prikaz učešća institucija iz naše zemlje u Sedmom okvirnom programu (OP7) i Horizont 2020 programu. Izvor: Evropska komisija

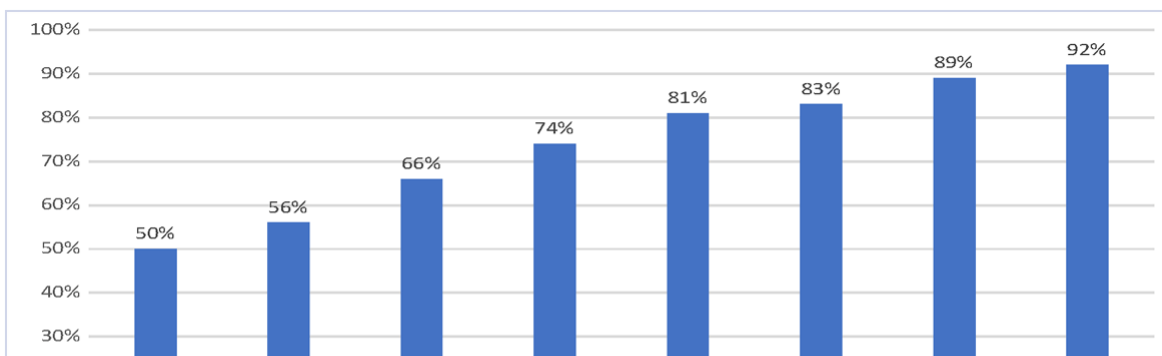
Republika Srbija (podaci koji se odnose na potpisane ugovore do 18. juna 2020)	Horizont 2020	OP7
Ukupan broj participacija iz RS	491	318
Ukupan broj ugovora sa najmanje jednim učesnikom iz RS	338	236
Ukupna kontribucija EU učesnicima iz RS (u milionima evra)	109.7	63.6
Ukupan budžet RS učesnicima koji nije iz EU (u milionima evra)	9.9	16.2
Kolaborativni projekti: broj RS participacija	393	266
Kolaborativni projekti: broj ugovora sa najmanje jednim RS učesnikom	288	209
Kolaborativni projekti: EU kontribucija RS učesnicima (u milionima evra)	98	59.6
Mari Sklodovska Kiri akcije: broj RS participacija	88	52
Mari Sklodovska Kiri akcije: broj istraživača srpske nacionalnosti	233	204
ERC grantovi: broj RS participacija	4	0
ERC grantovi: broj učesnika srpske nacionalnosti	7	3
SME Instrument: broj RS participacija	6	

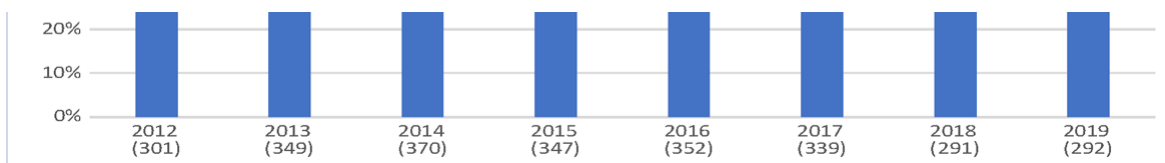
Pregovori Republike Srbije za pridruživanje narednom naučnom programu za istraživanje i inovacije - Horizont Evropa planirani su tokom 2020. godine.

Evropski program za saradnju u domenu naučnih i tehnoloških istraživanja COST - European co-operation in the field of scientific and technical research

COST program je međuvladin okvir koji omogućava istraživačima da uspostave interdisciplinarnе istraživačke mreže u Evropi i šire. Program finansira organizovanje konferencija, sastanaka, škola za obuku, kratke naučne razmene i druge umrežene aktivnosti u širokom spektru naučnih tema. Kroz svoje akcije (mrežne projekte) COST omogućava povećanje mobilnosti istraživača širom Evrope, podstiče uspostavljanje naučne izvrsnosti i smanjenje jaza između zemalja različitog intenziteta naučnog i tehnološkog razvoja. Akcije traju četiri godine i otvorene su za sve istraživače, bez obzira na naučno zvanje i zemlje iz koje dolaze (trenutno je 38 zemalja članica i Izrael kao pridružena članica).

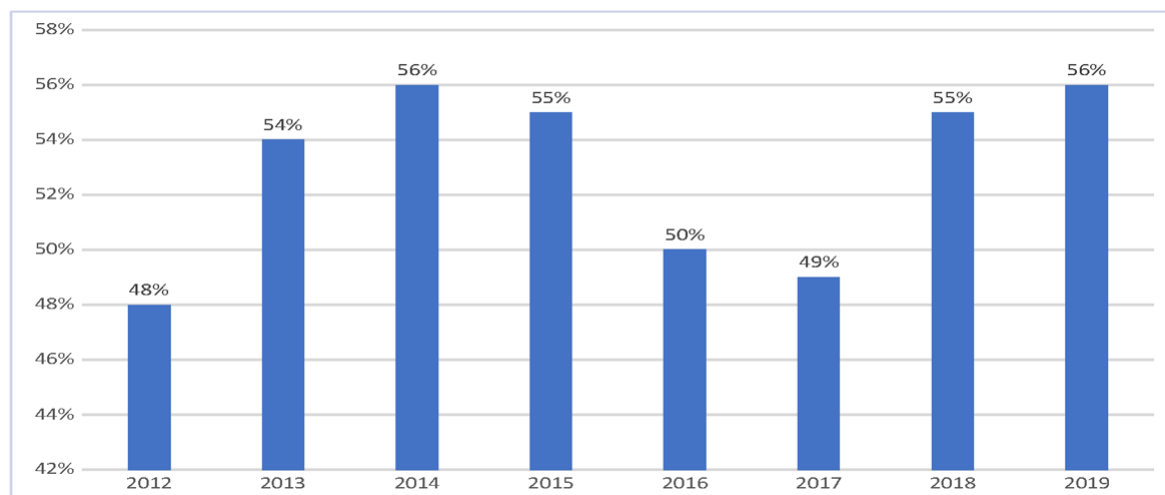
Učešće istraživača iz Republike Srbije u ukupnom broju tekućih akcija konstantno raste i u 2019. godini je dostigao 92% (Slika br. 16).





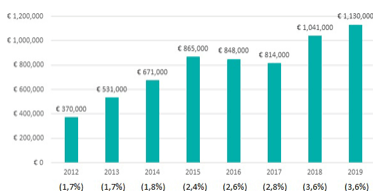
Slika br. 16: Učešće istraživača iz Republike Srbije u ukupnom broju tekućih akcija u periodu od 2012. do 2019. godine (u zagradama su dati apsolutni brojevi akcija u kojima učestvuju naši istraživači)

COST asocijacija podstiče aktivno uključivanje istraživača iz zemalja sa manjim istraživačkim potencijalima u Evropi (Inclusiveness Target Countries, ITC). Tako je, zahvaljujući i aktivnosti naših istraživača, tokom 2018. godine obavljeno 110 kratkih (od nedelju do mesec dana) naučnih boravaka u inostranim laboratorijama (Short Term Scientific Missions, STSM), bilo je 197 učestvovanja u školama za obuku, a 19 naših istraživača je bilo angažovano u svrhu predavača u tim školama. Sve više međunarodnih skupova finansiranih preko COST-a se održava u organizaciji naših istraživača u Srbiji (u 2018. bilo je 27 skupova, 44 boravka stranih istraživača i organizovano je 5 škola obuke). Stimuliše se i učešće istraživača na početku svoje karijere (Early Career Investigators, ECI, istraživači pre doktorata i oni do osam godina nakon njega). Na grafikonu ispod (Slika br. 17) prikazan je udeo ECI-ja među učesnicima iz nacionalnih institucija u aktivnostima umrežavanja (sastanci, kratkoročne naučne misije, škole za obuku). Radi poređenja, ovaj procenat u COST-u je iznosio 33% u 2018. i 2019. godini.



Slika br. 17: Udeo ECI u odnosu na nacionalne učesnike u aktivnostima COST akcija

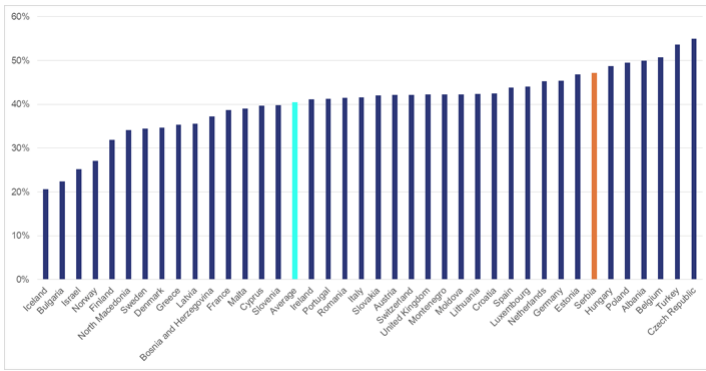
Broj istraživača iz Republike Srbije kojima su nadoknađeni troškovi aktivnosti umrežavanja u okviru COST-a raste. Tako je taj broj 2012. godine iznosio 247, da bi se već 2014. popeo na 474, a 2017. na 628, i konačno 2019. iznosio 744 istraživača. Ukupni transferi sredstava za aktivnosti umrežavanja naših istraživača od strane COST-a se godinama povećavaju, kako u apsolutnom iznosu (od 2018. premašuju iznos od milion evra), tako i u pogledu procentualnog učešća (Slika br. 18). Direktna članarina naše zemlje (doprinos COST fondu) za 2019. godinu iznosi 3678 evra.



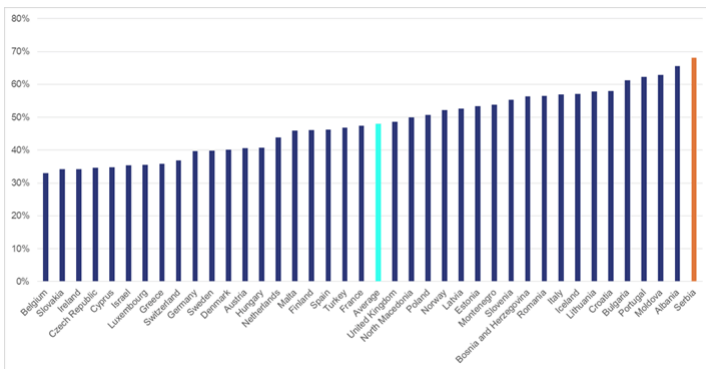
Slika br. 18: Transfer budžeta COST akcija u Srbiji (u zagradama je procenat ukupnog budžeta)

Republika Srbija je razvila značajnu mrežu istraživača u okviru ovog programa, ima uspostavljenu proceduru priključivanja novim akcijama i realizuje svoje potencijale preko nacionalnog naučnog i inovacionog programa. Akcijama upravljaju odbori (Management Committee, MC), a svaka zemlja ima pravo da nominuje po dva

predstavnik u pojedinoj akciji. Na slikama 19. i 20. prikazano je uporedno procentualno učešće istraživača na početku svoje karijere (ECI) i žena istraživača u MC akcijama za sve zemlje COST-a.

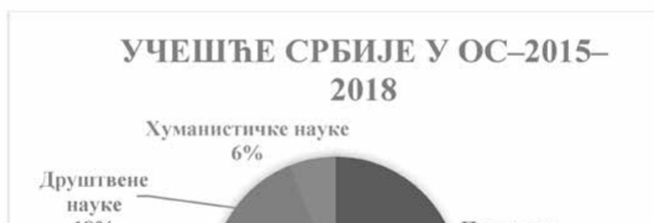


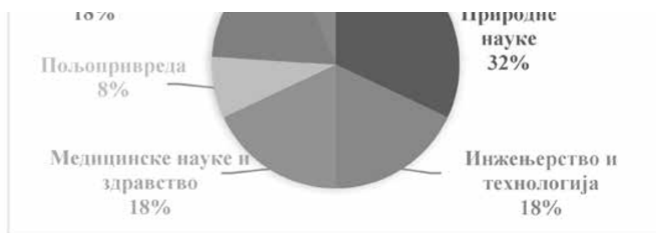
Slika br. 19: Pregled po zemljama udela ECI u upravljačkim odborima, MC, COST akcija



Slika br. 20: Pregled po zemljama udela žena istraživača u upravljačkim odborima, MC, COST akcija

Posmatrano po naučnim oblastima, definisanim prema OECD klasifikaciji ⁶¹, istraživači iz Republike Srbije učestvuju u COST akcijama iz svih oblasti: prirodne nauke, inženjerstvo i tehnologije, medicinske nauke i zdravstvo, poljoprivreda, društvene i humanističke nauke. Preko 50% COST akcija ima multidisciplinarni karakter, tako da obuhvataju dve ili više naučnih oblasti.





Slika br. 21: Učešće istraživača iz Republike Srbije u COST akcijama po naučnim oblastima: a) broj akcija u okviru 4 otvorena poziva CA151-CA162 (2015-2016. g.) i u okviru 7 otvorenih poziva CA151-CA182 (2015-2018. g.); b) procentualno učešće pojedinih naučnih oblasti u kojima učestvuju naši istraživači u akcijama odobrenim u periodu 2015-2018. g.⁶²

EUREKA

Republika Srbija aktivno učestvuje u EUREKA programu od 2002. godine, na osnovu Memoranduma o razumevanju između EUREKA Sekretarijata i zemalja članica EUREKA inicijative, potpisanog 28. juna 2002. godine (Memorandum of Understanding on the EUREKA Secretariat between Members of EUREKA), kojim je stekla status punopravne članice EUREKA međuvladine inicijative.

Od 2002. godine do danas uspešno je okončana realizacija 85 EUREKA projekata sa srpskim učešćem, u kojima je iz Republike Srbije učestvovalo: 12 velikih kompanija, 72 mala i srednja preduzeća, 18 instituta i 79 fakulteta, sa investicijom privatnog i javnog sektora u iznosu od 217,39 miliona evra. U 2020. godini iz budžeta Republike Srbije finansira se 11 tekućih EUREKA projekata. Kao što je predstavljeno u Tabeli 13, najveći broj projekata sa srpskim učešćem generisan je u oblasti informacionih tehnologija (31), potom u oblasti novih materijala (16) i oblasti medicinskih i biotehnologija (14).

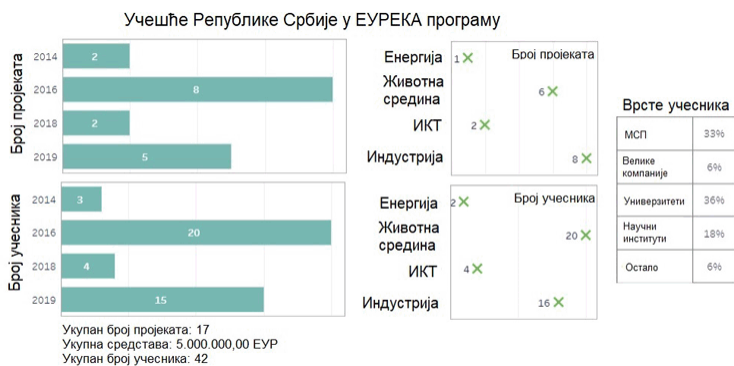
Tabela br.13: Prikaz Eureka projekata sa srpskim učešćem prema statusu i naučnim oblastima istraživanja

Oblast	Završeno	Objavljeno	Podržani	U toku	Ukupno	Predlozi
Energetika	6	1	-	-	7	1
Životna sredina	11	1	2	3	17	-
Informacione tehnologije	31	1	1	3	36	1
Medicina i biotehnologija	14	-	2	1	17	3
Novi materijali	16	2	2	1	21	-
Robotika - automatizacija proizvodnje	4	-	1	1	6	-
Transport	3	-	-	-	3	-
Laseri	-	1	-	-	1	-
Komunikacije	-	-	-	-	-	1
Ukupno	85	6	8	9	108	6

Pregled ulaganja iz budžeta Republike Srbije i broj finansiranih projekata u periodu od 2007. do 2020. godine prikazan je u Tabeli br. 14.

Tabela br. 14: Pregled ulaganja iz budžeta Republike Srbije sa pregledom broja finansiranih Eureka projekata od 2007. do 2020. godine

Godina	Ukupan broj projekata finansiranih iz budžeta RS	Iznos (RSD)
2007.	26	77.481.927
2008.	27	96.179.481
2009.	29	89.964.887
2010.	28	91.007.777
2011.	27	98.326.530
2012.	29	80.117.563
2013.	13	73.907.110
2014.	5	27.519.836
2015.	1	1.100.032
2016.	8	38.554.242,48
2017.	8	46.881.185,83
2018.	7	37.131.185,8
2019.	9	41.459.377,57
2020.	11	63.418.825,73



Слика бр. 22: Графички приказ тенденција у генерисању Еурека пројеката са српским учешћем у периоду од 2014. до 2018. године

Multilateralni programi

На основу Програма за финансирање multilateralne научне и технолошке сарадње у Дунавском региону између Србије, Аустрије, Чешке Републике и Словачке Републике у 2016. години, расписан је први Позив за предлоге пројеката multilateralne научне и технолошке сарадње у Дунавском региону за 2017-2018. годину. Од 61 пријаве предлога пројекта, 11 пројеката са српским учешћем је одобрено за финансирање, са почетком у јануару 2017. године. Током 2018. године настављено је са реализацијом и финансирањем одобрених пројеката који су се успешно завршили крајем 2018. године.

Други заједнички Јавни позив из Програма за финансирање пројеката multilateralne научне и технолошке сарадње у Дунавском региону за период 2020-2021. година, у коме поред Аустрије, Словачке, Чешке и Србије, учествује и

Francuska, objavljen je sa rokom za prikupljanje predloga projekata do 20. septembra 2019. Na poziv je u svim zemljama učenicama dostavljeno ukupno 55 administrativno korektnih predloga projekta, koji su evaluirani u svakoj od zemalja učesnica. Od ukupno 20 projekata odobrenih za finansiranje, 12 projekata je sa učešćem srpskih naučnoistraživačkih organizacija. Realizacija odobrenih projekata planirana je u periodu od 1. marta 2020. do 31. decembra 2021. godine.

Program za finansiranje multilateralne naučne i tehnološke saradnje u dunavskoj regiji - BMBF

Na osnovu Protokola o implementaciji Javnog poziva Saveznog ministarstva za obrazovanje i istraživanje SR Nemačke i Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Republika Srbija je učestvovala na drugom Javnom pozivu za dostavljanje ponuda u okviru Strategije Savezne vlade SR Nemačke za internacionalizaciju nauke i istraživanja pod nazivom "Pravila za finansiranje takmičenja za najbolju ideju za osnivanje i razvoj inovativnih mreža za istraživanje i razvoj sa partnerima u podunavskim zemljama".

Na drugom Javnom pozivu je učestvovalo 14 zemalja. Nemačko savezno ministarstvo za obrazovanje i istraživanje odobrilo je 18 projekata koji će biti finansirani. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja kofinansiralo je šest projekata sa učešćem institucija iz Republike Srbije: Institut za nuklearne nauke "Vinča", Šumarski fakultet, Beograd, Rudarsko-geološki fakultet, Beograd i Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad (3 projekta). Realizacija ovih projekata je završena u julu 2019. godine. U toku je korespondencija sa Saveznim ministarstvom za obrazovanje i istraživanje SR Nemačke u vezi sa objavljivanjem novog javnog poziva.

Cilj ovog programa Saveznog ministarstva za obrazovanje i istraživanje SR Nemačke jeste da stvori bolje veze između nacionalnih i regionalnih mogućnosti za finansiranje i iskoristi potencijal Evropskog istraživačkog prostora kroz podršku infrastrukturi u domenu istraživanja, unapređivanjem stručnosti i intenziviranjem umrežavanja onih koji stvaraju znanje, zatim kompanija i donosilaca odluka.

Program bilateralne saradnje regulisan je međunarodnim sporazumima koje potpisuju zainteresovane strane. Ovim sporazumima definisani su programi bilateralne saradnje koji podrazumevaju finansiranje projekata koji podržavaju mobilnost istraživača. Realizacija projekata kroz ovaj program aktuelna je sa Slovenijom, Francuskom, Portugalijom, Austrijom, Nemačkom, Kinom, Italijom, Belorusijom, Hrvatskom, Slovačkom, Mađarskom i Crnom Gorom. Na osnovu objavljenih javnih poziva od 2010. godine do danas, finansirano je više od 1.300 bilateralnih projekata.

Bilateralna saradnja sa Republikom Slovenijom odvija se na osnovu Sporazuma o naučno-tehnološkoj saradnji između Vlade Savezne Republike Jugoslavije i Vlade Republike Slovenije, potpisanog 31. maja 2002. godine. Do sada je održano osam zasedanja Mešovite komisije za naučnu i tehnološku saradnju između Republike Srbije i Republike Slovenije. Ukupno je do 2020. odobreno za finansiranje 459 projekata u okviru deset objavljenih poziva.

Naučno-tehnička saradnja sa Republikom Francuskom odvija se kroz dva programa. Prvi program se odvija na osnovu potpisanog Ugovora o saradnji između Ministarstva nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije i Ministarstva inostranih poslova Republike Francuske, koji je potpisan u Beogradu, 16. juna 2003. godine. Ovim ugovorom ustanovljen je Program integrisanih aktivnosti "Pavle Savić", odnosno "Partnerstvo Hubert Curien" (PHC). U okviru ovog programa saradnje do sada je održano devet zasedanja srpsko-francuskog mešovitog komiteta. Objavljeno je devet poziva i 152 projekta je odobreno za finansiranje.

Bilateralna saradnja sa Republikom Portugalijom odvija se na osnovu Sporazuma između Srbije i Crne Gore i Republike Portugalije o sukcesiji sporazuma koji su bili na snazi između Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije i Republike Portugalije, Dugoročnog sporazuma o privrednoj, naučnoj i tehnološkoj saradnji između Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije i Republike Portugalije, potpisanog 18. oktobra 1977. godine u Lisabonu, i Programa naučne i tehnološke saradnje Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Portugalije, zaključenog 27. januara 2010. godine. Kroz realizaciju odobrenih naučnoistraživačkih projekata na osnovu svih objavljenih javnih poziva od 2010. godine do danas, obe zemlje su u istom iznosu (2.000 evra po projektnoj godini i po projektu) finansirale mobilnost istraživača na 53 bilateralna projekta.

Na osnovu Sporazuma između Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Austrije o naučnoj i tehnološkoj saradnji, koji je zaključen 13. jula 2010. godine u Beču, polazeći od potrebe da se podrži naučna i tehnološka saradnja na bazi pariteta i recipročnog interesa, uz poštovanje nacionalnih prioriteta, u oblasti razvoja nauke i tehnologije u obe zemlje, usaglašeni su i potpisani Radni programi i Protokoli saradnje. Srpska strana podržava realizaciju odobrenih bilateralnih projekata u ukupnom iznosu od 4.000 evra u dinarskoj protivvrednosti po projektu, dok austrijska strana podržava realizaciju odobrenih bilateralnih projekata u ukupnom iznosu od 7.000 evra po projektu. Do sada je odobreno 45 bilateralnih projekata za finansiranje.

Naučno-tehnička saradnja sa SR Nemačkom odvija se kroz Program zajedničkog unapređenja razmene učesnika na projektima, potpisanog 19. aprila 2013. godine, između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i Nemačke službe za akademsku razmenu DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst, DAAD). Cilj Programa je razvoj naučne saradnje dveju zemalja kroz razmenu naučnih radnika, naročito mladih naučnika, na zajedničkim istraživačkim projektima u svim naučnim oblastima. U prethodnih dvanaest ciklusa finansirano je 178 bilateralnih dvogodišnjih projekata.

Na osnovu Sporazuma o naučnoj i tehnološkoj saradnji između Vlade Republike Srbije i Vlade Narodne Republike Kine, koji je potpisan 7. aprila 2009. u Pekingu, do sada su održana četiri zasedanja Mešovite srpsko-kineske komisije za zajedničku naučno-tehnološku saradnju na kojima je odobreno ukupno 66 bilateralnih projekata i to u sledećim projektnim ciklusima (12 za period 2011-2013; 15 za period 2013-2014; 20 za period 2015-2017. i 19 za period 2018-2019).

Bilateralna saradnja sa Republikom Italijom odvija se na osnovu Sporazuma o naučnoj i tehnološkoj saradnji između Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Italije, potpisanog 21. decembra 2009. godine u Rimu, a koji je stupio na snagu 5. februara 2013. godine. Na osnovu ovog sporazuma, do sada su zaključena tri izvršna programa naučno-tehnološke saradnje Vlade Republike Srbije i Vlade Republike Italije, i to 2013, 2015. i 2018. godine, na osnovu kojih je do sada odobreno 37 bilateralnih projekata (15 za period 2013-2014, 10 za period 2015-2018. i 12 za period 2019-2021).

Bilateralna saradnja sa Republikom Belorusijom odvija se na osnovu Sporazuma između Vlade Savezne Republike Jugoslavije i Vlade Republike Belorusije o naučno-tehničkoj saradnji, koji je potpisan u Minsku 6. marta 1996. godine. Na osnovu tog sporazuma do sada je održano devet zasedanja Zajedničke komisije za naučno-tehničku saradnju. Od 2010, kada je obnovljena institucionalna naučno-tehnička saradnja sa Republikom Belorusijom, održano je šest zasedanja zajedničkih komisija na kojima je odobreno do sada ukupno 43 bilateralna projekta (10 za period 2011-2012, 8 za period 2014-2015, 5 za period 2016-2017. i 10 za period 2018-2019), a na Devetom zasedanju Zajedničke komisije, održanom 2-3. decembra 2019. godine u Beogradu, odobreno je 10 bilateralnih projekata za period 2020-2021. godine.

Saradnja sa Republikom Hrvatskom u oblasti nauke sprovodi se na osnovu Memoranduma o započinjanju programa naučno-tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Hrvatske, koji je potpisan u Zagrebu, 23. novembra 2005. godine. Memorandumom je definisan Program bilateralne saradnje "Znanjem do napretka i stabilnosti" koji bliže definiše način saradnje srpskih i hrvatskih istraživača na naučnoistraživačkim projektima. Do sada je realizovano pet dvogodišnjih ciklusa saradnje u okviru kojih je odobren 161 projekat. Oblasti istraživanja za koje su istraživači pokazali najveći interes su poljoprivreda i hrana i zaštita životne sredine.

Naučno-tehnološka saradnja Republike Srbije i Republike Slovačke otpočela je potpisivanjem Sporazuma između Vlade Savezne Republike Jugoslavije i Vlade Slovačke Republike o naučno-tehnološkoj saradnji, 26. februara 2001. godine. Na osnovu ovog sporazuma formirana je Mešovita komisije za naučno-tehnološku saradnju, koja je do sada održala ukupno osam zasedanja i odobrila za realizaciju sedam ciklusa bilateralnih projekata. Ukupno je do sada realizovano 106 projekata.

Program bilateralne saradnje sa Republikom Mađarskom sprovodi se na osnovu Sporazuma između Saveta ministara Srbije i Crne Gore i Vlade Republike Mađarske o naučnoj i tehnološkoj saradnji, potpisanog 17. februara 2005. godine. Do sada je objavljeno šest javnih poziva. U okviru poslednjeg projektnog ciklusa (2010-2011),

finansirano je 20 projekata, od kojih su projekti iz biotehnologije i poljoprivrede zastupljeni sa po 25%, ekologije i nanotehnologije i novih materijala sa po 15%, dok su informacione tehnologije i geologija zastupljeni sa 10%.

Naučno-tehnološka saradnja sa Crnom Gorom realizuje se na osnovu Sporazuma između Vlade Republike Srbije i Vlade Crne Gore o naučnoj i tehnološkoj saradnji, zaključenog 21. marta 2011. godine, kao i na osnovu Programa saradnje između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Ministarstva nauke Crne Gore u oblastima nauke i tehnologije za period 2015-2017, potpisanog 17. septembra 2015. godine. Ukupno je do sada realizovano 65 projekata.

Strateški projekti: Kina

Memorandum između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Ministarstva za nauku i tehnologiju Narodne Republike Kine o zajedničkom finansiranju razvojnih i istraživačkih projekata potpisan je 18. juna 2016. godine, na osnovu kojeg je, 1. februara 2017. objavljen Prvi Zajednički poziv za prijavljivanje istraživačkih i razvojnih projekata u periodu 2017-2019. godine, a na Četvrtom zasedanju Mešovite srpsko-kineske komisije za naučno-tehnološku saradnju, održanom 16. januara 2018, godine u Pekingu, za finansiranje je odobreno šest istraživačko-razvojnih projekata i to pet trogodišnji i jedan dvogodišnji. Pojedinačni budžet ovih projekata je 200.000 američkih dolara. U toku realizacije aktivnosti odobrenih projekata, do sada je objavljeno u toku 2018. godine 22 naučna rada, a u toku 2019. godine 46 naučnih radova u međunarodnim časopisima, kao i više saopštenja na stručnim skupovima u zemlji i inostranstvu.

Aktivnosti u međunarodnim naučnoistraživačkim organizacijama:

CERN

Republika Srbija je od 24. marta 2019. godine zvanično postala 23. članica ove najprestižnije međunarodne naučne organizacije. Republika Srbija je prva država iz regiona kojoj je to uspeo, a uz domaćina Švajcarsku, Izrael i Norvešku, Srbija je četvrta država CERN-a koja nije članica EU. Ovaj uspeh Republike Srbije je omogućen posvećenošću i višedecenijskim uspešnim radom srpskih istraživačkih timova, ali i podrškom Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja i odlučnim zalaganjem Vlade.

Istraživački timovi koje podržava MPNTR dolaze iz četiri naučne institucije gde se obavljaju istraživanja u fizici: Fizički fakultet, INN "Vinča", Institut za fiziku, svi u sastavu Univerziteta u Beogradu, i Departman za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta (PMF) Univerziteta u Novom Sadu.

U XX veku srpski fizičari i inženjeri učestvovali su u nekim od prvih CERN-ovih projekata, na sinhrociklotronskom, proton-ciklotronskom i super-proton-sinhrotron akceleratorima. Najveće učešće Republike Srbije danas u CERN-u je u ATLAS i CMS eksperimentima, u postrojenju ISOLDE, kao i na izradi studija budućeg sudarača čestica - FCC i CLIC.

Uspešno korišćenje pogodnosti koje pruža članstvo u CERN-u podrazumeva i značajnu finansijsku podršku države, kroz godišnju članarinu. Ta finansijska sredstva, koja obezbeđuje Vlada, daju pravo preduzećima iz Srbije da učestvuju na konkursima za poslove u CERN-u, koji se neprekidno odvijaju. Ti poslovi, u oblasti akceleratorskih tehnologija, predstavljaju ozbiljnu šansu za razvoj visokih tehnologija u Srbiji. Do sada je vrednost poslova u CERN-u koje su dobila preduzeća iz Srbije bila relativno mala. Zbog toga je u maju 2017. godine, na inicijativu Instituta "Vinča", u okviru Privredne komore Srbije osnovana Grupacija za akceleratorne tehnologije, sa ciljem da pomogne da se vrednost tih poslova, to jest industrijski povraćaj Republike Srbije iz CERN-a, poveća, i da se tako saradnja Republike Srbije i CERN-a učini dugoročno održivom. Ministarstvo je formiralo posebnu komisiju za saradnju sa CERN-om koja prati rad i pruža podršku istraživačima i institucijama uključenim na projektima u ovoj instituciji i daje preporuke za usaglašavanje naučnoistraživačkih i stručnih aspekata rada istraživača i NIO sa standarima ove organizacije, a u skladu sa nacionalnim propisima.

OINI Dubna

Godine 1956, 11 država osnovalo je u Dubni, u Sovjetskom Savezu, instituciju sličnu CERN-u - Objedinjeni institut za nuklearna istraživanja (OINI). Trenutno, on obuhvata 18 država-članica i šest država koje su pridružene članice, i saraduje sa velikim brojem institucija širom sveta na osnovu posebnih sporazuma. Iz Evrope, države-članice su Bugarska, Poljska, Rumunija, Slovačka i Češka, a države-pridružene članice Italija, Mađarska, Nemačka, Južnoafrička Republika, Egipat i Srbija.

OINI je jedan od najvećih istraživačkih centara u svetu u oblastima fizike kondenzovane materije, nuklearne fizike i fizike čestica. Njega čini šest laboratorija i univerzitetskih centara. U OINI-ju je zaposleno oko 5.000 ljudi, od kojih je oko 1.200 naučnika i oko 2.000 inženjera i tehničara.

Republika Srbija je postala pridružena članica OINI-ja 20. aprila 2007. godine. Ovom saradnjom rukovodi Zajednički koordinacioni komitet MPNTR-a i OINI-ja. Saradnja trenutno uključuje 11 projekata, koje realizuju saradnici Instituta "Vinča", Instituta za fiziku i Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu. Pored toga, saradnja uključuje obrazovanje i obuku prvenstveno mladih istraživača iz više naučnih i obrazovnih institucija iz Republike Srbije. Kao pridružena članica OINI-ja, Srbija ima obavezu plaćanja godišnje članarine. Od uplaćenih sredstava, 80% se odvaja za realizaciju projekata i aktivnosti obrazovanja i obuke, dok se 20% odvaja za pokrivanje infrastrukturnih troškova OINI-ja. U oktobru 2019. godine potpisana je Mapa puta saradnje Republike Srbije i OINI-ja, čiji je glavni cilj dobijanje statusa članice u narednom periodu. Tada je potpisan i Memorandum o razumevanju o razvoju i primeni akceleratorskih tehnologija između MPNTR-a, Privredne komore Srbije i OINI-ja. Ovaj sporazum omogućava da preduzeća iz Republike Srbije dobijaju poslove u okviru izgradnje akceleratora u OINI-ju.

Aktivnosti konzorcijuma Evropske istraživačke infrastrukture:

CESSDA ERIK

Saradnja sa Evropskim konzorcijumom digitalnih arhiva u društvenim naukama, CESSDA ERIC (Consortium of European Social Science Data Archive) pravno je zasnovana na ugovoru između Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i CESSDA ERIC-a. Na osnovu ugovora Republika Srbija je postala članica ove evropske istraživačke infrastrukture, a Institut ekonomskih nauka, kroz Data centar Srbija za društvene nauke, pružalac usluga na nacionalnom nivou.

U sastavu Instituta ekonomskih nauka (IEN), od 2014. godine funkcioniše Data centar Srbija za društvene nauke (DCS), čija je misija da obezbedi podršku domaćim istraživačima u procesu upravljanja podacima, kroz razvoj pouzdane infrastrukture i uvećanje i deljenje znanja u ovoj oblasti. Rad Data centra podržan je i finansiran od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, koje je obezbedilo da Srbija postane 17 članica konzorcijuma, a DCS pružalac usluga na nacionalnom nivou. Saradnja sa CESSDA ERIC-om je započeta kroz realizaciju FP7 projekta SERCIDA (Support for Establishment of National / Regional Social Sciences Data Archives, Podrška osnivanju nacionalnih / regionalnih arhiva podataka u oblasti društvenih nauka), u periodu 2012-2014. SERCIDA je, kao strateški projekat, omogućio saradnju i razmenu znanja između zemalja EU, koje su uključene u rad Konzorcijuma i zemalja Zapadnog Balkana (Srbija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina). U projekta je bilo uključeno četvoro istraživača sa IEN. Dalji razvoj DCS-a bio je podržan od strane Švajcarske nacionalne fondacije za nauku, u okviru SCOPES projektnog okvira i projekta SEEDS (South-Eastern European Data Services/ Servisi podataka Jugoistočne Evrope), u periodu 2015-2017. Projekat je imao za cilj da proširi napore koji su postignuti tokom projekta SERCIDA. U okviru realizacije SEEDS projekta, IEN je realizovao i projekat RRPP Data Resque, u okviru koga su prikupljeni izuzetno vredni skupovi podataka proistekli iz istraživanja realizovanih u okviru Regional Research Promotional Programme, RRPP-a. U istom periodu DCS je učestvovao i u Horizont 2020 projektu CESSDA SaW (Strengthening and Widening). Nakon uspešnog osnivanja konzorcijuma CESSDA ERIC u novoj organizacionoj formi, 2017. godine pojavila se potreba za jačanjem i širenjem mreže digitalnih arhiva, kako bi se osigurala održivost i pokrivenost cele Evrope. Glavni cilj projekta bio je da se obezbede uslovi i učine inicijalni koraci ka stvaranju pouzdanih servisa podataka u društvenim naukama širom kompletnog

Evropskog istraživačkog prostora, koji će biti u stanju da zadovolje potrebe istraživača nove generacije. Saradnja sa CESSDA ERIC-om dovela je i do uključivanja IEN u projekat Horizont 2020 HumMingBird, posvećenog poboljšanju kvaliteta podataka o migracijama. Projekat je započet u novembru 2019. godine i trajeće do decembra 2023. godine.

ESS ERIC

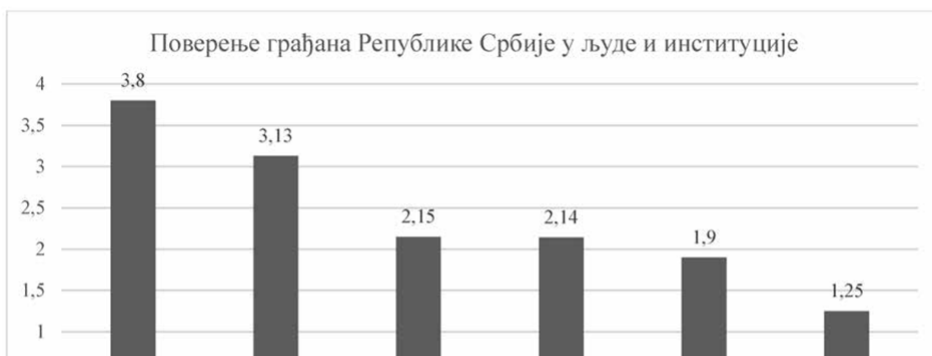
Republika Srbija se priključila Evropskom društvenom istraživanju - EDI (European Research Infrastructure Consortium - European Social Survey) 2018. godine kao članica posmatrač. EDI je najveći istraživački konzorcijum koji broji 30 zemalja iz Evrope, a koje učestvuju u radu EDI-ja i sprovode istraživanja na svake dve godine. U Srbiji je formiran nacionalni konzorcijum koji čine Univerzitet iz Beograda, filozofski fakulteti iz Beograda, Niša i Novog Sada i Institut društvenih nauka. Učešćem u EDI-ju obezbeđen je veliki broj edukacija za istraživače u oblasti društvenih nauka a iz sfera metodologije i napredne statistike. Zahvaljujući aktivnom učešću u EDI-ju, IDN i UB su deo konzorcijuma za implementaciju Horizont projekta 2020 SUSTAIN II, koji implementiraju vodeći istraživački centri u oblasti društvenih nauka od početka 2020. godine. Planira je aplikacija Republike Srbije kao punopravne članice za 2021. godinu kada krenu pripreme za jedanaestu rundu istraživanja. Podaci koji se prikupljaju u okviru EDI-ija su javno dostupni i trenutno je registrovano preko 300 korisnika u Srbiji, koje čine istraživači i doktoranti iz oblasti društvenih nauka: politikologije, sociologije i psihologije. Rad na podacima EDI-ja omogućuje izradu visokokvalitetnih naučnih radova i publikovanje u međunarodnim časopisima sa visokim citatnim indeksom.

CERIC ERIC

CERIC je veliki naučni konzorcijum koji finansira Evropska komisija, a osnovan je u junu 2014. godine i sada obuhvata akceleratorne izvore svetlosti u Trstu i Krakovu, nuklearni reaktor u Budimpešti, akceleratorno postrojenje u Zagrebu, FAMU, i četiri specijalizovane laboratorije u Gracu, Pragu, Bukureštu i Ljubljani. Ove institucije se bave istraživanjima u nauci o materijalima. FAMU je za pristupanje CERIC-u predložilo Ministarstvo. Procedura pristupanja, koja je sadržala strogo vrednovanje opreme i kadra vezanog za FAMU, trajala je oko šest meseci. FAMU je rezolucijom GA2017.2-x, od 30. oktobra 2017, na Generalnoj skupštini primljena u CERIC (Central European Research Infrastructure Consortium), na probni period od dve godine.

Prilog 5 - Poverenje građana Republike Srbije u naučnike

Različita istraživanja ukazuju na to da građani Republike Srbije imaju veliko poverenje u naučnike iako je ustaljeno viđenje da društvo u Srbiji ne pokazuje veliki interes za nauku, niti se oslanja na mišljenje naučnika. Naročito upečatljiv primer predstavljaju rezultati studije "Psihološki profil pandemije u Srbiji", na kojoj su tokom epidemije izazvane virusom korona radili istraživači iz Laboratorije za eksperimentalnu psihologiju na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Ovu studiju je Mreža psihosocijalnih inovacija (Psychosocial Innovation Network, PIN) sprovodila od marta do maja 2020. godine, tokom perioda vanrednog stanja usled epidemije KOVID-19, ispitujući različite reakcije stanovništva na izmenjene okolnosti. Istraživači su tokom trajanja epidemije kontinuirano beležili da je ubedljivo najveće poverenje građana u naučnike, koji su prosečno ocenjeni ocenom 3,8, na skali od 1 do 5. Mediji i političari su ocenjeni višestruko nepovoljnije. Ovaj rezultat se nije menjao u zavisnosti od toga da li se poverenje građana odnosi na stanje sa virusom korona ili uopšte.





Slika br. 23: Prikaz rezultata studije "Psihološki profil pandemije u Srbiji" - poverenje građana u ljude i institucije ⁶³

Do sličnih nalaza došla su i druga istraživanja sa nešto drugačijim fokusom - anketa Centra za promociju nauke iz 2015. godine sprovedena na reprezentativnom uzorku građana Beograda pokazuje da čak 88 odsto ispitanika želi veće prisustvo nauke u medijima. Ovaj nalaz se nadovezuje na rezultate obimnije studije "Imidž nauke u Srbiji" iz 2012. godine koju je za potrebe Centra za promociju nauke sproveo Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu i koja je na reprezentativnom uzorku građana cele zemlje pokazala da čak 95% građana Republike Srbije smatra razvoj nauke za pozitivnu stvar, dok oko 90% smatra i da podizanje naučne pismenosti treba da bude jedan od prioriteta u našoj zemlji.



Slika br. 24: Prikaz rezultata studije "Psihološki profil pandemije u Srbiji" - zastupljenost nauke u medijima

Ovi rezultati samo daju naznake o nivou poverenja i nužno je sprovesti opsežnija psihološka i sociološka istraživanja kako bi se ono pouzdanije i preciznije izmerilo na nivou celokupne populacije Republike Srbije. Ovi rezultati, međutim, ohrabruju i nagoveštavaju da znanja naučnika i poverenje u ta znanja mogu biti ključni za razvijanje stavova javnosti o naučno-zasnovanim pitanjima i u skladu sa tim donošenje odluka i preduzimanje akcija građana. U eri dostupnosti informacija poverenje u glas nauke, naročito tokom turbulentnih i kriznih vremena, može biti odrednica uspeha i način da se prevaziđu društveni izazovi.

¹ "Psihološki profil pandemije u Srbiji" - Mreža psihosocijalnih inovacija (PIN - Psychosocial Innovation Network) i Laboratorija za eksperimentalnu psihologiju na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Beogradu.

² Ciljevi održivog razvoja, Sustainable development goals: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>.

³ Towards a sustainable Europe by 2030: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_30-01_en_web.pdf.

⁴ <https://www.rcc.int/files/user/docs/reports/SEE2020-Strategy.pdf>.

⁵ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/strategy_on_research_and_innovation/presentations/horizon_europe_en_investing_to_shape_our_future.pdf.

⁶ https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/budget-may2018-research-innovation_en.pdf.

- ⁷ CERIC (Central European Research Infrastructure Consortium); ERIC, DARIAH (Digital Research Infrastructure for Arts and Humanities) ERIC, ESS (European Social Survey) ERIC i CESSDA (Consortium of European Social Science Data Archives) ERIC.
- ⁸ Guidelines to the Rules on Open Access to Scientific Publications and Open Access to Research Data in Horizon 2020, https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-pilot-guide_en.pdf.
- ⁹ <https://www.eurekanetwork.org/data-interactive>.
- ¹⁰ COST Strategic Plan 2017, https://www.cost.eu/wp-content/uploads/2019/08/COST_StrategicPlan.pdf.
- ¹¹ Strategija EU za regiju Baltičkog mora (2009), Strategija EU za Podunavlje (2010), Strategija EU za Jadransko-jonski region (2014) i Strategija EU za Alpski region (2015).
- ¹² European Union Strategy for Danube Region (2010), https://danube-region.eu/download/communication_from_the_commission_2010/?wpdmdl=625&refresh=5d5fe189964b61566564745.
- ¹³ European Commission, A Maritime Strategy for the Adriatic and Ionian Seas (2012).
- ¹⁴ Izvor: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/16626>
- ¹⁵ The World Bank: Serbia's New Growth Agenda, <http://pubdocs.worldbank.org/en/782101580729358303/Serbia-CEM-Synthesis-web.pdf>.
- ¹⁶ The Belt and Road Initiative: A new means to transformative global governance towards sustainable development. United Nations Development Programme. China Center for International Economic Exchanges.
- ¹⁷ Izvor: <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2019/07/Zakon-o-nauci.pdf>
- ¹⁸ Izvor: <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-fondu-za-nauku-republike-srbije.html>
- ¹⁹ Izvor: http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/03/strategija_pametne_specijalizacije.pdf
- ²⁰ Izvor: <https://www.srbija.gov.rs/tekst/437277>
- ²¹ Izvor: <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2020/06/akcioni-plan.pdf>
- ²² Izvor: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/35/1/reg>
- ²³ Izvor: <https://www.eosc-portal.eu/serbia>
- ²⁴ Izvor: <http://www.mpn.gov.rs/wp-content/uploads/2018/07/Platforma-za-otvorenu-nauku.pdf>
- ²⁵ Plan za 2020. godinu sa izveštajem za 2019. godinu o realizovanim prioritetnim ciljevima i aktivnostima organa državne uprave i službi Vlade za unapređenje IT sektora u Srbiji.
- ²⁶ Izvor: Podaci Fonda za inovacionu delatnost.
- ²⁷ Globalni indeks inovativnosti: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf
- ²⁸ Izvor: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/41898>
- ²⁹ Ribeiro, L. C., Rapini, M. S., Silva, L. A., & Albuquerque, E. M. (2017). Growth patterns of the network of international collaboration in science. *Scientometrics*, 114(1), 159-179. doi:10.1007/s11192-017-2573-x
- ³⁰ Naučnice iz Republike Srbije - dr Sofija Stefanović sa Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu i BioSens instituta, i dr Magdalena Đorđević sa Instituta za fiziku - dobile su prestižne grantove Evropskog istraživačkog saveta (ERC grant) namenjene izuzetnim istraživačkim idejama/projektima koji pomeraju granice saznanja. Najveći pojedinačni projekat iz Srbije je projekat ANTARES, namenjen finansiranju

izgradnje centra izvrsnosti za napredne tehnologije u oblasti održive poljoprivrede BioSens instituta, u iznosu od 28 miliona evra, od čega je 14 miliona bespovratnih sredstava EU, a 14 miliona nacionalno sufinansiranje, koje je obezbedila Vlada Republike Srbije.

³¹ Instituti čiji je osnivač Republika Srbija i u nadležnosti su Ministarstva prosvete nauke i tehnološkog razvoja prikazani su na Slici br. 5, dok su instituti čiji je osnivač Srpska akademija nauka i umetnosti prikazani na Slici br. 6a. Pored navedenih instituta za obavljanje naučnoistraživačke delatnosti akreditovani su i instituti u oblasti odbrane, zdravlja i poljoprivrede

³² Instituti čiji je osnivač Republika Srbija i u nadležnosti su Ministarstva prosvete nauke i tehnološkog razvoja prikazani su na Slici br. 5, dok su instituti čiji je osnivač Srpska akademija nauka i umetnosti prikazani na Slici br. 6a. Pored navedenih instituta za obavljanje naučnoistraživačke delatnosti akreditovani su i instituti u oblasti odbrane, zdravlja i poljoprivrede

³³ Izvor: Republički zavod za statistiku

³⁴ Izvor: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

³⁵ Izvor: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tsc00006/default/table?lang=en>

³⁶ Izvor: MPNTR

³⁷ Izvor: MPNTR

³⁸ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2019. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

³⁹ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2016. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

⁴⁰ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2017. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

⁴¹ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2018. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

⁴² Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2019. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

⁴³ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2016. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu

⁴⁴ Izveštaj Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj o stanju u nauci u 2018. godini, sa predlozima i sugestijama za narednu godinu, str. 35

⁴⁵ Izvor: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2019_BOOK-ANNEX-en.pdf

⁴⁶ Izvor: Evrostat

47 [2]

48 [2]

49 [2]

50 [2]

51 [2]

52 [2]

53 [2]

⁵⁴ Izvor: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2018/95/3/reg>

⁵⁵ Izvor: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2019/84/1/reg>

⁵⁶ Izvor: <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2009/54/1/reg>

⁵⁷ Izvor: <http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2020/88-20.pdf>

⁵⁸ Izvor: <http://naucniklub.rs>

⁵⁹ Izvor: <https://www.cpn.edu.rs/programi/javni-poziv/?script=lat>

⁶⁰ Izvor: MPNTR, Sektor za tehnološki razvoj, transfer tehnologija i inovacioni sistem - Grupa za nacionalni inovacioni sistem.

⁶¹ Izvor: <https://www.oecd.org/science/inno/38235147.pdf>

⁶² B.P. Marinković, "COST Actions as a wide network of researchers and innovators across Europe", Proc. The Seventh Conference on Information Theory and Complex Systems (TINKOS 2019), Belgrade 15-16 October 2019, Book of Abstracts, Eds. Velimir Ilić, and Marija Mitrović Dankulov, (Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts and Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Belgrade, 2019).

⁶³ Istraživanje Psihološki profil pandemije u Srbiji (maj 2020); PIN - Psychosocial Innovation Network

NAPOMENA EKSPERT-a:

[¹] Označeni sadržaj se odnosi na izvorni tekst akta koji je objavila Vlada RS.

[²] Označena fusnota se odnosi na tekst Akcionog plana , koji je odštampan uz prikazanu strategiju.

© Cekos In, Beograd, www.cekos.rs