

Матични одбор за физику

Наши предлози за нови циклус и анализе искуства са претходним

Организација научног рада и финансирања науке у нашој земљи захтевају реформе, како би се приближили доброј светској пракси. То је потребно учинити пре почетка новог пројектног циклуса, и по цену његовог додатног одлагања. Ниже наведени предлози су резултат дуже дискусије чланова МОФ уз консултације колега физичара.

1. Нови пројектни циклус – о конкурсима, пројектима, рецензијама, евалуацији резултата, финансирању, студентима...

Типови пројеката. Предлажемо да постоје посебни конкурси за пројекте из следећих истраживања

- Основна истраживања у природним наукама.
- Основна истраживања у друштвеним и хуманстичким наукама
- Истраживања у техничким и технолошким наукама
- Примењена истраживања у основним наукама
- Мултидисциплинарна истраживања

За сваки тип се дефинишу специфични услови које истраживање, руководиоца и његов тим морају да испуне. При томе се очекује да су у конкретни, са мањим бројем веома јасних циљева и очекиваних резултата.

Резултати који се узимају у обзир за оцену предлога пројекта, као и за оцену успешности пројекта, зависе од природе пројекта. Код основних истраживања то су радови у часописима са дефинисане листе значајних часописа из научне области у којима се публикују резултати основних истраживања. Код пројеката примењених истраживања узимају се у обзир и радови са дефинисане листе часописа за примењена истраживања, али и патенти, техничка решења, награде за иновације. За оцену предложеног пројекта најважнији су претходни резултати руководиоца пројекта, а у мањој мери и резултати

осталих истраживача. Неопходно је обезбедити критеријуме евалуације предлога који ће бити јасни и праведни (нпр. у претходном циклусу су се прво одређивале категорије истраживача, па се оне сабирале, чиме су исти коауторски вишеструко бодовани), док би подаци на основу којих је вршена евалуација били јавно доступни.

Неопходно је да се пре конкурса за пројекте продискутује, састави и стави на увид формулар који добија рецензент за ту врсту пројеката. Ту би било дефинисано шта рецензент оцењује, и у ком интервалу су могуће оцене за поједине аспекте пројекта.

Трајање свих пројекта министарстава не би требало је дуже од три године. Конкурсе би требало расписивати чешће, можда једном годишње.

Требало би избегавати рестрикције у вези са пројектима којих је раније било у већој мери. Ограничења у броју истраживача на пројекту, произвољно дефинисање минимума и максимума броја истраживача, не би требало да постоје, али критеријуми за оцену пројекта јасно истичу значај односа цене пројекта и очекиваних резултата. Мањи пројекти по обиму и циљевима, самим тим и по броју људи, могу да се правилније оцене, а њихов напредак је лакше пратити. Ограничења броја пројеката којима истраживач руководи не би требало да постоји, јер таквих ограничења нигде нема. Могу се дати предности код два једнако оцењена пројекта оном пројекту чији руководилац нема више пријављених пројеката.

Финансирање пројеката. Када је пројекат одобрен за финансирање, то значи да се у потпуности морају да испоштују све ставке његовој буџета: материјални трошкови, опрема, школарина за студенте, рад постдоктораната. Стабилно финансирање пројекта током његовог трајања је неизоставно за добијање очекиваних резултата. Уколико то изостане, као што је често било у прошлости, онда се читав систем, ма како у деловима добро испланиран, руши, а неиспуњење финансијског плана омогућава да се неиспуњење истраживачког плана образлаже недовољним средствима.

Веома је важно постојање и других фондова за финансирање научно-истраживачких пројеката, осим оних доступних преко Министарства просвете и науке. Такви фондови би

били они које друга министарства, као и велика јавна предузећа, самостално или у сарадњи са Министарства просвете и науке, одвајају за решавање проблема из свог домена. Земље наше величине, додуше развијеније, постарале су се да осим релевантног министарства науке постоје и другачији фондови из којих могу да се финансирају домаћи пројекти.

Део тог плана се може остварити кроз измену начина финансирања мултидисциплинарних пројеката. Конкурси би обухватили оне области које су одређене као значајне за привреду и друштво новом Стратегијом научног и технолошког развоја. Конкурсе за такве пројекте, укључујући теме и услове финансирања, дефинисали би министарства које у резултатима пројеката виде решавање проблема са којима се срећу, а били би највећим делом финансирани из њиховог дела буџета. Био би то огроман корак напред у финансирању науке и дефинисању улоге дела научних истраживања, када би Министарство просвете и науке радило на таквим конкурсима са другим, за област релевантним, министарствима. Па на пример, покретало конкурсе из области медицине, телекомуникација, пољопривреде итд., са одговарајућим министарствима .

Портал руководиоца пројеката. Садашњи он-лине програм за пријаве пројеката је застарео, са ирелевантним подацима и неудобан за коришћење. Нови портал би се радио по угледу на сличне у свету. Подносилац и будући руководилац пројекта на свом домену уноси све податке који се траже конкурсом, и потребни су за рецензију, попуњене формуларе за оцену научно-истраживачких планова, за оцену истраживачког тима, и за цену пројекта. У случају мултидисциплинарних пројеката са потпројектима, руководилац пројекта овластиће руководиоце под пројеката да приступе његовом домену ради координације при писању пројекта. Домен је права лична карта пројекта и његових резултата, и укључује оцене рецензената, као и оцене комисије за периодичну евалуацију пројекта. Током трајања пројекта руководилац уноси редовно периодични извештаји, резултате пројекта, како научне резултате и публикације, тако и оне који су у вези са популаризацијом области, позивним предавањима, организовањем скупова, итд. У

складу са светском праксом, део **домена у коме су изнети резултати пројекта, и где су оцене евалиатора, доступан је јавности.**

Евалуација пројекта. Ово је важан поступак на половини трајања пројекта и на крају, којим би се проверавала испуњеност планова садржаних у пријави пројекта. Оцена пројекта је пракса у свету, мад у малој земљу каква је наша постоји тешкоћа у састављању квалитетног и објективан панела оцењивача. Постоји могућност да се у том послу ангажују и чланови САНУ, чија Одељења могу да саставе озбиљне и објективне тимове за евалуацију.

Студенти, постдокторанти. Сада је већина студената докторских студија укључена на пројекте, и финансирана по том основу, при чему се реализација финансирања условљава запошљавањем у некој научној установи. У односу на светску праксу ово решење је нестандартно, и има лоше последице за напредак науке у Србији. Нпр., уколико студент не испуни предвиђене обавезе и рокове, а за процену тога је релевантан његов ментор и руководицац пројекта, или чак напусти истраживање (одлазак у иностранство, промена интереса, итд.), уговор о запослењу и начин финансирања отежава, па и онемогућава његову ефикасну замену. Друга мањкавост је да након докторирања они морају бити запослени као истраживачи (научни сарадници), што је заправо трајно запослење у институцији у којој је радио докторат, а и истраживање наставља претходни рад. Последица овога је да се такав истраживач одмах везао за тему кја се развијала у истој групи, без додатног обогаћивања знања у сродним (па и мање сродним) истраживањима, чиме се истраживачке групе уско специјализирају, без стварне диверсификације метода којима располажу.

Статус свих студената доктораната мора бити јединствен. Они су стипендисти Министарства, а финансирање се реализује преко пројекта, тј. уговора који на одређено време, ограничено трајањем пројекта, потписују са Министарством. У случају напуштања истраживања на том пројекту, губи се стипендија, а пројекат обезбеђује планирани рад ангажовањем другог студента преносом стипендије на њега. То значи да у цену

одобреног пројекта улази и трошкови студената (стипендије, школарине и остало). Докторантски статус, права и обавезе би се дефинисали посебним правилницима и новим решењима у законима о науци и раду. То би свакако укључило здравствено осигурање, пензиони стаж (и нека друга права запослених).

Ради испуњавања светских стандарда у образовању младих и њиховог усавршавања у конкретним научним областима, **непоходно је установити постдокторски статус на домаћим пројектима.** План пројекта би ово предвидео, како у истраживачком, тако и у финансијском делу. Као и студент докторант, и пост-докторант чије је ангажовање одобрено на пројекту, има уговор са Министарством којим се одређује његов статус, плата и рок трајања ангажовања.

2. Финансирање науке

Потребе указују да је неопходна

- коренита промена начина финансирања науке
- повећање издвајања за науку, усглашавање односа буџета појединих министарстава с светским стандардима
- институционално уређење
- промена статуса доктораната

руководећи се при томе начелима

- финансирање институција и пројеката а не појединаца
- издвајање квалитета
- успостављање паритета (квота) међу научним дисциплинама
- транспарентност одобравања и селекције пројеката
- мерење резултата пројеката и успостављање корелације између одобреног предлога и резултата
- проточност истраживача

и реализацијом

- стварање фонда за науку преко које би се вршило финансирање пројеката док би министарство водило рачуна о институцијама
- издвајање за науку из буџета да се плански релативно повећава – зацртати годишњи пораст у року од 10 година до издвајања од 1% од БДП (GDP)
- стварање националних института и мреже института извржности

- јачање улоге науке на универзитетима кроз одобравање мањих високо ризичних пројеката и побољшање експерименталне инфраструктуре за укључивање студената виших година студија у научни рад
 - увођење институције постдоктораната и могућност рада странаца
 - промена начина оцењивања успешности појединаца и пројеката
 - поред КОБСОН-а интензивирати рад на јединственој бази истраживача и њихових научних радова E-CRISS - SR
- [<http://e-cris.sr.cobiss.net/default.aspx?lang=sr>].

3. ИИИ Пројекти

Основа за расписивање конкурса за ИИИ пројеката је дата у **Стратегији научног и технолошког развоја за период од 2010-2015. године** („Службени гласник РС“, бр. 13/10); (тачка 3) где је дефинисано седам националних приоритета.

а. Фокус кроз дефинисање ограничене листе националних приоритета у домену науке и технологије

Анализа научних области у Републици Србији је идентификовала седам националних приоритета у домену науке и технологије:

- Биомедицина
- Нови материјали и нанонауке
- Заштита животне средине и климатске промене
- Енергетика и енергетска ефикасност
- Пољопривреда и храна
- Информационе и комуникационе технологије
- Унапређење доношења државних одлука и афирмација националног идентитета

Такође, поменути су у тачки 4. Имплементација:

4.4. Систем финансирања ће бити флексибилнији и постепено изражавати приоритете

Спровођење Стратегије мора да има пре свега интелектуалну али и финансијску потпору. Процена је да је око пола нашег научног потенцијала већ ангажовано на предложеним националним приоритетима али су неопходне промене које ће овај проценат учинити још већим. Промене морају у последњем домену бити жустре али не и дестабилизирајуће.

Науци је потребна доза континуитета али и снажан покрет кроз систем реформи.
Предложене реформе финансирања јесу:

- почевши од 2010. године МНТР ће расписивати позиве усмерене на националне приоритете;
- покренуће се мултидисциплинарна истраживања где ће услов финансирања бити ангажовање истраживача из различитих области и институција;
- део финансирања ће бити спроведен кроз привреду која ће бирати партнере унутар научне заједнице;
- увешће се већи степен флексибилности у систему финансирања: рокови, величине екипа, трајање пројеката;
- материјални трошкови ће бити усклађени према специфичностима области;
- систем ће подстицати иницијативу појединаца, екипа и институција.

ИИИ пројекти су дефинисани у **Програм основних истраживања, Програм истраживања у области технолошког развоја, Програм суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања и Програм обезбеђивања и одржавања научноистраживачке опреме и простора за научноистраживачки рад за циклус истраживања у периоду 2011 - 2014.** (акт број 451-01-967/2010-01 од 20.маја 2010. године).

Члан 4.

Општи циљ Програма суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања (у даљем тексту: Програм ИИИ) јесте остваривање повећања употребљивости резултата истраживања и оптималног коришћења истраживачких и материјалних ресурса, кроз подстицај обједињавању и интеграцији основних, примењених и развојних истраживања у складу са националним истраживачким и развојним приоритетима у форми интегралних и интердисциплинарних програма истраживања и развоја, а у складу са стратешким циљевима развоја науке и технологије у Републици Србији, утврђених Стратегијом.

Пројекти из Програма ИИИ обједињују циљно усмерена основна, примењена и развојна истраживања ради повећања употребљивости резултата истраживања и оптималног коришћења истраживачких и материјалних ресурса. Основна истраживања из Програма ИИИ треба да помогну у решавању најбитнијих научних, државних и друштвених питања. Примењена и развојна истраживања из Програма ИИИ треба да буду вођена тражњом на тржишту и потребама јавних политика. Ову интеграцију неопходно је подстицати у складу са националним истраживачким и развојним приоритетима у форми стратешког интегралног програма и развоја. Ове пројекте треба да реализују истраживачи из већег броја научноистраживачких организација и стручњаци из привреде и јавних предузећа.

На пројектима из Програма ИИИ у области природноматематичких, медицинских и техничких наука препоручује се и ангажовање истраживача у области друштвених и хуманистичких наука.

Досадашње искуство у реализацији ИИИ пројеката у приоритетним областима:

Позитивне стране

- Добра идеја да се организују фокусирана истраживања у циљу повећања употребљивости резултата истраживања;
- Стимулисано је обједињавање истраживачких и материјалних ресурса;
- Стимулисана је међуинститутска сарадња на релацијама НИ-НИ, Факултети-НИ
- Стимулисана је мултидисциплинарна сарадња и створено стимулативно окружење у коме истраживачи из различитих научних области могу размењивати идеје, знање и искуства и могу генерисати креативне идеје;
- Покренут је програм набавке капиталне опреме;
- Покренут је процес размишљања о комерцијализацији иновативних идеја и чак су реализовани неки кораци. Основано је више стартап фирми углавном због припреме предлога пројеката на програмима Иновационог фонда;
- Припремљено је више предлога пројеката на програму ФП7;

Негативне стране

Негативне стране ИИИ пројеката су углавном везани за лошу имплементацију.

- Следеће ставке из Стратегије (тачка 4.4) нису имплементиране:

- део финансирања ће бити спроведен кроз привреду која ће бирати партнере унутар научне заједнице;

- увешће се већи степен флексибилности у систему финансирања: рокови, величине екипа, трајање пројеката;
- материјални трошкови ће бити усклађени према специфичностима области;
- систем ће подстицати иницијативу појединаца, екипа и институција.

- Одобрени материјални трошкови нису били довољни за комплетну реализацију развојних истраживања (није било довољно пара за заштиту интелектуалне својине, материјала и ангаживање инжињера и техничара за реализацију прототипа, клиничких студија, добијање атеста (ЦЕ знак)...;

- Додатна тешкоћа је била реализација одобрених материјалних трошкова преко ЈУП-а, што је отежало планирање и реализацију истраживања и сарадњу са страним партнерима и привредом. Процес реализације ДМТ преко ЈУП-а и даље траје;

- Динамика, рпиритети и начин набавке капиталне опреме је био потпуно неусаглашен са плановима реализације пројеката. Процес набавке капиталне опреме и даље траје;

- Није било никаквог организованог подстицаја за иницијативе ИИИ пројеката;

- Није било организоване помоћи око оснивања стартап компанија;

- Не постоји добра законска регулатива за оснивање стартап компанија и регулисање односа са матичном институцијом;

- Успешност предлога пројеката код Иновационог фонда и ФП7 програма је мала. Томе је у значајној мери допринело неадекватно финансирање пројеката, лоше организована реализација ДМТ и набавка капиталне опреме;

- Није повећан обим сарадње са привредом. Није искоришћен ни постојећи потенцијал због неадекватног финансирање пројеката, лоше организоване реализације ДМТ и набавке капиталне опреме;

- Финансирање пројеката основних истраживања и ИИИ истраживања је идентично (чак је нешто лошије за ИИИ) тако да нису уважене специфичности ИИИ пројеката;

- Било је примера превеликих и нефокусираних пројеката са темама које су механички и формално спојене. Такви пројекти су нефункционални и не могу одговорити на захтеве дефинисане у Стратегији и а Програму суфинансирања интегралних и интердисциплинарних истраживања;

- Већи део пројеката је имао је значајан број истраживача који су ангажовани са малим бројем месеци на ИИИ пројекат;

Закључак

Идеја ИИИ пројеката је добра и може бити функционална у реализацији програма у приоритетним областима уколико се добро организује имплементација којим би се обезбедило да се превазиђу наведени проблеми.

Матични Одбор за физику