

Проф. др Предраг ИВАНОВИЋ
Проф. др Митар МИШОВИЋ

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ФУНКЦИЈИ РАЗВОЈА ВИСОКОГ ОБРАЗОВАЊА*

УВОД

Када се говори о развоју и предусловима морају се потенцирати два сегмента и то глобализација и научнотехнолошки развој. Процес глобализације, без обзира на бројне и снажно изражене противрјечности, указује да није ријеч о једнодимензионалном, нити равномјерном процесу, већ је то процес тржишног и културног приближавања, уједначавања захтјева и преливања ефеката у глобалним размјерама. Развој технологије и слобода кретања капитала, људи, идеја и информација у глобалним размјерама, ствара супериорност развојних и пословних фактора над утицајем политичког фактора. Глобализација и технологија креирају нови начин размишљања и нове стратегијске претпоставке развоја једног друштва, заснованог на знању.

РАЗВОЈ ОБРАЗОВАЊА У ФУНКЦИЈИ СНАЖЕЊА КОНКУРЕНТСКЕ СПОСОБНОСТИ

Постојеће стање у друштву

Наше друштво, једноставно није оспособљено за конкурентско надметање у условима глобализације. Недовршеност и неизграђеност илуструје три опште димензије:

* Реферат по позиву.

а) *недовршеност културне матрице друштва*, односно начина размишљања, компатибилног са процесима које доноси развој технологије и глобализација. Отуда имамо изражену политичку нестабилност, снажан уплив ретроградних идеја, неразумијевање свјетских токова, осјећај изопштености, појаве социјалне апатије и сл.;

б) *институционална неизграђеност друштва*, а модерне институције су стубови развоја конкуретских способности друштва;

в) *ограничену економску способност* (низак друштвени производ, енормна незапосленост, неадекватна структура привреде, изражени дефицити у јавној потрошњи и спољнотрговинском билансу, низак степен интернационализације привреде, девастирана саобраћајна инфраструктура, драстично технолошко заостајање привреде итд.), због чега се суочавамо са егзистенцијалним проблемима знатног дијела становништва.

Све три опште димензије наше недовршености и неизграђености чине транзициони проблем у нас изузетно тешким и сложеним. Таква стратегијска позиција, природно профилише два генерална правца реституције:

– брзу реализацију процеса свеобухватне трансформације свих сегмената друштва,

– натпросјечан раст квалитета у стратегијским „осовинама” конкурентности.

Оба стратегијска правца реституције друштва потенцирају стратегијску важност промјена у систему образовања. Наиме, у тзв. дубинској структури нашег друштва кључни проблем је културна матрица. Систем образовања има незамјењиву улогу у креирању прогресивне културне матрице становништва, која ће бити општа основа снажења наше конкурентности. Но, значај промјена у образовању није само наглашен нашим транзиционим задатком, већ и чињеницом да процеси глобализације и индивидуализације, у амбијенту сталних иновација, чине систем образовања кључном полугом развоја. Потреба за освајањем нових, те за брзом дифузијом постојећих знања, дефинише промјене у образовању готово планетарним задатком.

Циљеви промјене у образовању

Промјене у систему образовања треба креирати да буду у функцији остваривања друштвених циљева. Структура друштвених циљева – садржи обликовање грађана који ће дати пуни допринос /1/:

– *економском прогресу у будућој на информацијама заснованој економији* – индикатори ове циљне функције образовања су: виша стопа запослености, раст друштвеног производа, раст плата, раст економске размјене са иностранством и иностраних инвестиција, те смањење броја домаћинстава који живе испод границе сиромаштва итд.;

– *одговорном понашању у грађанском и демократском друштву* – индикатори успјешности ове циљне функције су: развој невладиног сектора и удружења грађана, снажење гласа јавности и транспарентности свих процеса у друштву и сл.;

– *доживотном учењу* и који ће моћи да се крећу на тржишту рада које се стално мијења – индикатори успјешности су: виша стопа запослености, развој институција доживотног учења итд.;

– *ефикасном рјешавању проблема* и укидању негативних социјалних феномена – показатељи успјешности су: нижа стопа криминала, смањење етничких тензија, партиципација грађана у рјешавању животних проблема и сл.

Систем циљева на нивоу образовног система треба да има следећу структуру:

– *ефикасану пролазност ученика и студената* – индикатори су: краће вријеме завршавања школе и студија, веће стопе пролазности, ниже стопе неуспјеха, смањење одустајања од школовања, повећавање броја студената и сл.;

– *повећање броја полазника* који ће моћи да стекну, разумију, задрже и примијене стечена знања и грађанске вриједности – параметри успјешности су: континуирано оцјењивање, испити и тестови који мјере истинско знање итд.;

– *задовољни и мотивисани наставници* – индикатори успјешности су виши животни стандард запослених у школама и универзитетима, мањи број наставника који напуштају систем, постојање професионалних организација, афирмација рада сатручних актива и сл.

Фактори конкурентности одређеног тржишно-просторног амбијента или, пак, државе креирају се, у доброј мјери, „унакрсним оплођивањем” три основна пола развоја: привреде, универзитета и ефикасне државне администрације. То, једноставно, намећу сталне и комплексне промјене. Такав амбијент чини знање и његову примјену основним ресурсом развоја. Сходно томе, улога и одговорност универзитета постаје све значајнија.

Студенти који се данас образују на универзитетима биће креатори конкурентских способности нашег друштва у годинама које долазе. Дакле, онако како их универзитет данас снабдије знањем и особито начином размишљања, тако ће и они сјутра дизајнирати конкурентске способности својих организација. Сљедствено томе, трансформација нашег друштва мора бити најинтензивније заступљена на Универзитету. Но, то није лако остварити, јер постоји логична спирала економског раста и развоја знања. Економски раст обезбјеђује више средстава за развој универзитета, тј. знања, а знање је, даље, нови инпут економског раста. Сходно томе се деценијска економска рецесија у нас, веома негативно одразила на квалитет функционисања Универзитета. Она је знатно редуцирала материјално-техничку основу наставе и генерисала осипање наставног кадра. Економска рецесија се погубно одразила на заступљеност истраживања у укупном мисији Универзитета Црне Горе, те су истраживања сведена на ниво интелектуалног напора појединца, који је својим ауторитетом задобио повјерење иностраних или, пак, ријетких домицилних партнера. Материјални положај научних института Универзитета је такав, да не обезбјеђује елементарно финансирање чак и започетих пројеката, а камоли покретање нових истраживачких подухвата. Такође, у буџету самог Универзитета, предвиђена средства на позицији научноистраживачки рад су година минорна или их, пак, уопште нема.

Рјешење, односно излазак из негативне спирале морамо тражити у стратегијама које обезбјеђују модернизацију Универзитета, са што мање новца. Прије свега, морамо имати конзистентну и продуктивну националну стратегију високог образовања /4/. Потребу афирмације стратегијског планирања у високом образовању, потенцирају и искуства других земаља.

НАУЧНО-ТЕХНОЛОШКИ РАЗВОЈ КАО ФАКТОР ПРИВРЕДНОГ РАЗВОЈА

Техничко-технолошки прогрес је најдинамичнији фактор привредног развоја, који омогућава реално повећање друштвеног и личног стандарда. Земљама које не схвате улогу технологије и технолошке стратегије пријети превазиђеност и трајна маргинализација на међународном тржишту. Сада је много више научни и технолошки развој постао парадигма угледа и престижа неке друштвено-економске заједнице.

Треба напоменути да је Савјет Европе на Лисабонском самиту у марту 2000. године поставио јасан стратешки циљ претварања Европе у водеће свјетско друштво базирано на знању до 2010. године. У складу са тим, ЕУ је усвојила декларацију по којој до 2010. године све чланице ЕУ треба да одвајају најмање 3% свог бруто друштвеног производа (БДП) за истраживање и развој, од чега, најмање 1% из буџета.

Технолошки прогрес претпоставља оптимално кориштење образовања, истраживања, знања, иновација и предузетништва који интегрално креирају конкурентску способност фирми и земље у цјелини. При томе је приоритетна интеграција образовних, истраживачко-развојних и пословних функција што је шематски приказано у облику концентричних поља на слици 1. Свака од наведене три основне функције на слици 1 обезбјеђује и један од неопходних услова за успјешност:

Образовање треба да развија креативност и критичко размишљање, стицање неопходних знања, стварање неопходних стручњака примјеном програма образовања прилагодљивих потребама и интересовању студената (флексибилно образовање). Од посебног су интереса постдипломске студија (специјалистичке, магистарске) и докторске студије.

Истраживање и развој треба да обезбиједи стварање и примјену знања, као и развој технологија и иновативних производа.

Пословање преко иновативних предузећа треба да обезбиједи успјешност и ефикасност пословања.

Економске теорије доказују да на технолошки развој пресудно утичу сљедеће детерминанте техничког прогреса:

- наука и истраживање,
- образовање,
- иновације,
- трансфер и канали дистрибуције технологија,
- институционални оквир и организација технолошког развоја на *макро* и *микро* нивоу,
- инвестиције у фондове за науку и технолошки развој,
- стандардизација
- креативно коришћење мјера економске политике, којима је могуће усмјеравати технолошки развој.



Слика 1. Шема улоге образовања и истраживања /3/

НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД НА УНИВЕРЗИТЕТУ

Научноистраживачке институције у саставу универзитета

Научноистраживачки рад на Универзитету, факултетима и научним институтима се организује у оквиру докторских студија, магистарских студија и посебних научноистраживачких пројеката.

Научноистраживачки рад на универзитетима треба да буде континуиран и посебно добро организован. У реализацији научних истраживања посебан значај имају студенти постдипломских студија који раде на својим докторским и магистарским тезама. Њихово учешће мора се знатно повећати у односу на садашњи ниво започетом трансформацијом студијских програма. Универзитет је по дефиницији првенствено научна установа. Факултети који немају успостављен научни рад су дефакто високе школе. Зато, убудуће, при отварању односно у процесу акредитације факултета, треба посебно оцјењивати ниво научног рада факултета на бази дефинисаних критеријума за оцјењивање.

За реализацију научноистраживачких пројеката могуће је формирати посебне организационе јединице, као што су:

– Научне лабораторије, за планирана *експериментална истраживања*,

– Научноистраживачке центре, који могу да обједине рад више лабораторија ради реализације планираног *научног програма*.

Научне лабораторије и научноистраживачки центри могу бити организационе јединице универзитета, једног од факултета или студијског програма.

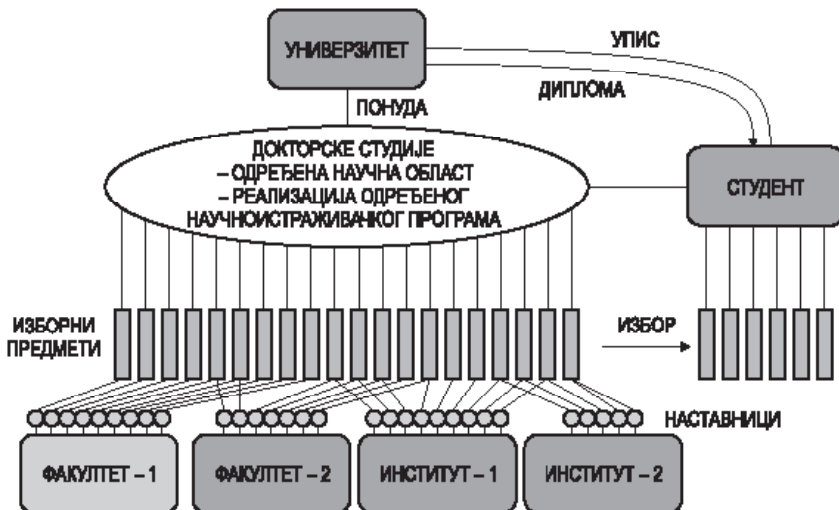
ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Докторске студије

Трајање студија: докторске студије трају три године (180 ЕЦТС кредита).

Услови уписа: докторске студије могу да упишу студенти који су стекли диплому академског степена магистра, тј. који су стекли диплому након студија у трајању од најмање пет година (најмање 300 ЕЦТС кредита).

Докторске студије се могу организовати и ради реализације одређеног дугорочног научног програма, којим се на један систематски и интегрални начин желе постићи одређени научни циљеви. Ове студије могу бити организоване у оквиру Универзитета, једног или више факултета и научних института, и то из области једног студијског програма, односно научне дисциплине или као мултидисциплинарне. Шема организације докторских студије је приказана на слици 2.



Слика 2. Организација докторских студија /3/

Организовани универзитети захтијевају знатно већи број студената на постдипломским студијама, као и студента у процесу рада на докторском истраживању. Постоје чак и универзитети гдје је број постдипломаца и доктораната већи од броја редовних студената. Наравно да код нас није могуће остварити тако драстичан однос, али треба имати у виду да редовне студије пружају само основна знања, а да се истински проблеми у развоју друштва, на научном нивоу, могу обрађивати само кроз више нивое образовања и истраживања. Потреба за промјену пропорције у корист повећања броја и статуса постдипломаца и доктораната је у основи принципа образовања по Болоњској декларацији, а посебно се афирмише преласком основних студија на три године.

Развијен научноистраживачки рад ће полако трансформисати факултете од облика који имамо сада, а то су, може се рећи, образовне јединице за стицање вискошколске дипломе, ка јединицама код којих је научноистраживачки рад основа цјелокупног процеса који се одвија на Универзитету.

Прописивањем минималних услова научноистраживачке активности која мора да се одвија на сваком факултету (тј. у научним областима које покрива) могли би се континуирано пратити и оцјењивати резултати о пројекатима, броју и квалитету објављених научних радова у научним часописима, као и стање и опремљеност истраживачких лабораторија.

Као и за наставне резултате, факултети се по посебним критеријумима могу оцјењивати и за ниво научних и развојних истраживања.

Повећањем броја студената на постдипломским студијама и условом да већина њих студира без истовременог рада у предузећу, може се оформити група истраживача која је неопходна за организовани научни рад. То мора да прати развијен систем стипендирања студената или њиховог привременог запошљавања на појединим пројектима.

Стално присуство магистраната и доктораната на факултетима преображава радну атмосферу на факултетима, јер би они стално радили на истраживањима, заједно са својим менторима.

Зато треба форсирати њихово учешће у истраживачким пројектима факултета. Ако постоји сродност у раду, ментор може да сподји више студената у један пројект.

Научноистраживачки пројекти

Ради реализације одређеног вишегодишњег научноистраживачког програма, Универзитет, односно организационе јединице могу формирати научне лабораторије и истраживачке центре, као своје организационе јединице, које би поред студената магистарских и докторских студија, могле да запосле и истраживаче у научним и истраживачким звањима. Оснивач научне лабораторије или истраживачког центра треба да обезбиједи њихово финансирање, при чему може да користи и одговарајуће програме министарства надлежног за науку.

Универзитет, један или више његових факултета ради реализације одређених дугогодишњих научних програма фаворизују сарадњу научноистраживачких организација. Облици вертикалног и хоризонталног повезивања образовних, истраживачких, развојних и производних организација ради њиховог заједничког истраживачког и развојног рада могу бити у облику *истраживачке мреже, индустријских кластери, мреже изврности*. Може се чак подстицати формирање научних или истраживачко-развојних института ако се тиме обезбјеђују квалитетно повезивање партнера у истраживању.

Посебно треба издвојити *центре изврности* као научноистраживачке организација или њена организациона јединица која постиже изузетне резултате у науци. Овакви центри треба да дјелују подстицајно на ширење изврности у својој околини и да допринесу развоју и афирмацији Универзитета и друштва. Центри се посебно издвајају у погледу финансирања дјелатности као оазе у којима се врше врхунска истраживања, али не треба дозволити да таква истраживања буду сами себи сврха.

ПРИМЈЕНА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Развојна истраживања и трансфер знања на универзитету и његовим чланицама (факултетима и институтима) могу се реализовати формирањем:

Центара за трансфер технологија, као организационих јединица у којима се:

– врши испитивање најновијих технологија које су резултат развоја,

- врши обука студената и будућих корисника из привреде,
- проналази потенцијална примјена у привреди и друштву,
- врши њихова дифузија и примјена у привреди и друштву.

– *Иновационих центара*, као организационих јединица у којима се примјеном сопствених резултата научних истраживања, али и научних открића у свијету, ради на развоју, за потребе партнера у привреди, иновативних производа, са елементима оригиналности и креативности који таквим производима могу да обезбиједе конкуретност на свјетском тржишту.

– *Пословно-технолошких инкубатора*, као организационих јединица које обезбјеђују пословни простор и услуге новоформираним предузећима који у њима раде и послују у првим годинама њиховог постојања, под условом да испуњавају предуслове, као што су:

- доминантна примјена знања за развој, производњу и понуду одређеног производа,

- примјена резултата истраживања и развоја оствареног на универзитету.

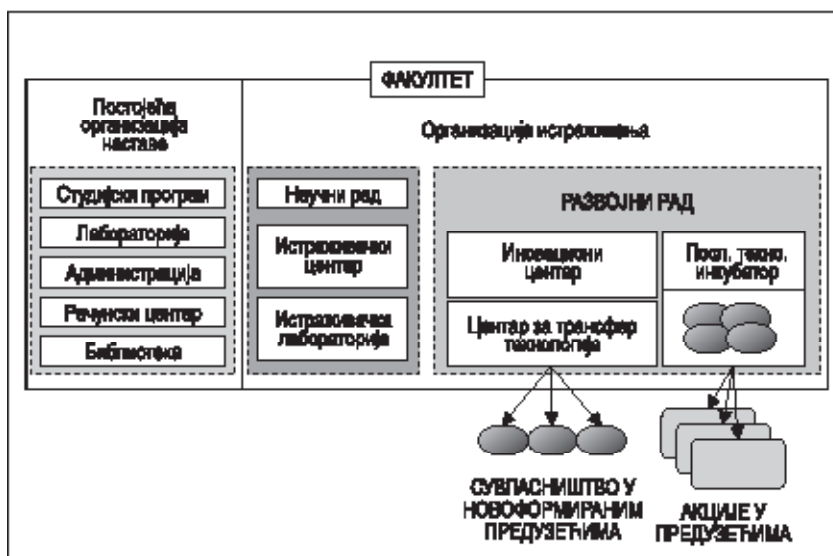
Универзитети и факултети могу у центрима за трансфер технологија и у иновационим центрима да запошљавају стручне сараднике и истраживаче. Мала предузећа која користе простор и услуге пословно-технолошког инкубатора у почетној фази свог пословања, у приватном су власништву. У раду центра могу да учествују и наставници и истраживачи са универзитета. Универзитет и факултети могу да буду сувласници таквих центара, на основу улагања својих материјалних и финансијских средстава, или права интелектуалне својине над резултатима истраживања које предузеће жели да комерцијализује.

Универзитети, факултети и институти у саставу универзитета могу оснивати центре за трансфер технологија, иновационе центре и пословно-технолошке инкубаторе, као и предузећа у којима имају власничка права самостално или заједно са осталим оснивачима. За рад таквих центара и пословно-технолошких инкубатора Универзитет, факултети и институти у саставу универзитета могу да дио свог пословног простора користе за њихов рад, под условом да тиме не угрожавају свој научни и наставни процес.

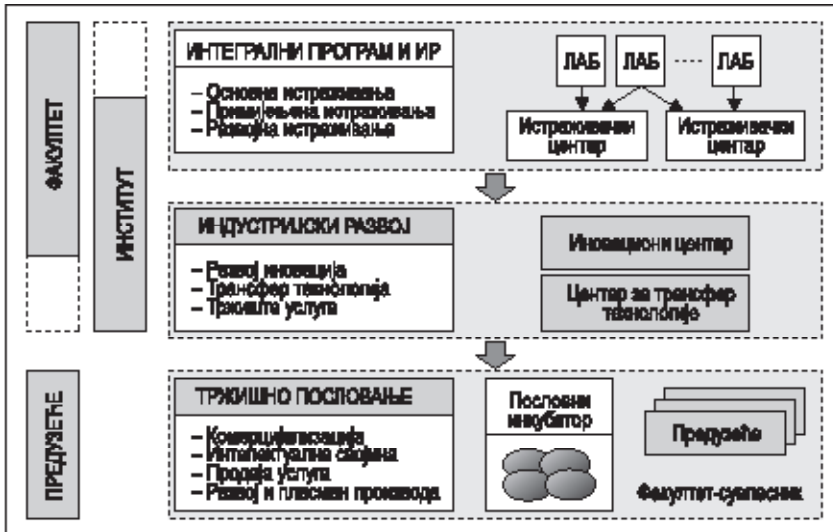
На слици 3 приказана је организација истраживања на Универзитету, а на сликама 4 и 5 приказан је ток трансфера знања и технологије у случају примјене наведених институција на факултетима.



Слика 3. Организација научних и примијењених истраживања на Универзитету /3/



Слика 4. Организација трансфера истраживања /3/



Слика 5. Трансфер научних и примијењених истраживања на Универзитету у функцији развоја /3/

Наведеном организацијом се може подстакнути развој, не само технологија већ и предузетништва, нарочито код наставника, истраживача и студената како би се у што већој мјери комерцијализовало њихово знање и резултати њихових истраживања.

Није циљ да се факултет претвори у предузеће, јер је он прије свега врхунска научна и образовна установа. Зато се предвиђа да се комерцијализација резултата истраживања и развоја не обавља на факултету, као институцији, већ у предузећима која могу, али и не морају да буду на факултету (у оквиру пословно-технолошких инкубатора), која ће најчешће бити оснивана од стране наставника, истраживача и студената али и од самих факултета.

ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ

Право интелектуалне својине над резултатима истраживања у чијем финансирању учествују Буџет Републике, може да под одређеним условима припадне сваком домаћем правном или физичком лицу, држављанину Републике, при чему се даје сљедећи *редосљед приоритета у додјеливању права коришћења резултата истраживања*:

1. Научноистраживачка организација (универзитет, факултет или институт) у којој се реализује истраживачки или развојни про-

јект који је произвео резултат који је предмет комерцијализације има искључиво право на ауторска права над тим резултатом, ако је отпочео комерцијалну примјену тих резултата у *прописаном року* од дана завршетка пројекта. Уколико у пројекту има више учесника, онда они посебним уговором дефинишу своја међусобна права над коришћењем створене интелектуалне својине, тј. права над комерцијализацијом резултата истраживања.

2. Ако научноистраживачка организација није у наведеном року почела комерцијалну примјену резултата истраживања, или по завршеном пројекту се изјасни да није заинтересована за комерцијализацију резултата пројекта, онда се права коришћења интелектуалне својине над резултатим пројекта аутоматски преноси на наставнике, истраживаче и студенте који су учествовали у њиховом добијању, обично у сразмјери која одговара њиховом учешћу у пројекту.

3. НИО може прије истека наведеног рока да своја права пренесе на наставнике и истраживаче, ако то сматра сврсисходним. И право располагања над повјереној интелектуалној својини мора да почне да се реализују у *одређеном року* од стицања права над располагањем интелектуалном својином над резултатима истраживања.

4. По истеку предвиђеног периода НИО треба да јавно понуди право на комерцијално искоришћење резултата истраживања свим заинтересованим. Уколико се пријави више заинтересованих, онда се право додјељује ономе ко је понудио најбоље услове откупа права.

Када је у финансирању пројекта учествовало више предузећа онда се право над створеном интелектуалном својином регулише њиховим међусобним уговором. Код пројеката финансираних од стране буџета заједно са једним или више предузећа, право над располагањем створене интелектуалне својине дефинише се уговором о реализацији пројекта.

Коришћењем интелектуалне својине, НИО може стећи удио у власничким правима предузећа које ту својину користе или може да уговори право на диобу прихода или профита оствареног комерцијалном употребом интелектуалне својине НИО.

Права интелектуалне својине на истраживањима финансираним од предузећа у приватном власништву и реализованим у НИО припадају тим предузећима ако њиховим међусобним уговором није другачије ријешено.

ОЦЈЕЊИВАЊЕ РАДА УНИВЕРЗИТЕТА, НАСТАВНИКА И ИСТРАЖИВАЧА

Оцјењивање квалитета научног рада и доприноса истраживача и наставника универзитета се врши по јединственој методологији и поступку који дефинише надлежно министарство, а у складу са законским рјешењима. Квалитет научног рада и доприноса оцјењују се ради рангирања квалитета универзитета и ради избора и реизбора наставника и истраживача.

На бази оцјена о научном доприносу, образовном раду, квалитету запослених, квалитету дипломираних студената добијених од надлежних институција, одређује се укупна оцјена. Резултати оцјењивања су јавни и треба да омогуће рангирање факултета и студијских програма.

Укупна оцјена универзитета се добија узимањем у обзир оцјена његових чланица и организационих дјелова на посебно одређен начин.

Факултети коју добију оцјену која је испод нивоа могу да изгубе право да обављају послове факултета и мора да се трансформишу у високу школу ако у периоду до следећег оцјењивања не добију задовољавајућу оцјену научног доприноса.

ЛИТЕРАТУРА

– Taylor J.; Miroiu A.: „Policy-Making, Strategic Planning and Management of Higher Education” – Regional University Network on Governance and Management of Higher Education in South East Europe« – UNESCO CEPES, Bucharest, 2002.

– Министарство просвјете и науке Црне Горе, „Књига промјена”, Подгорица, 2001.

– Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије: Научнотехнолошка и иновациона политика републике Србије, Београд, 8. септембар 2003.

– Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије: Научноистраживачки рад на универзитету, Београд, 2003.

– Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије: Материјални положај научноистраживачке делатности и предлог мера за побољшање стања, Београд, 2003.

– The World Competitiveness Yearbook 2000, International Institut for Management Development, Lausanna, 2000.

ПРИМЈЕРИ

– I –

Приоритети међународне развојне помоћи научном и технолошком развоју (НТР) земаља у развоју и транзицији

Према анализи Свјетске банке, земље у развоју могу креативно примијенити нове технологије у сљедећим областима:

- здравствена заштита,
- производња хране,
- повећање продуктивности и конкурентности,
- унапређење ефикасности у коришћењу и производњи енергије,
- заштита околине.

У области НТР, ЕУ различитих програма промовише и подржава сарадњу између земаља и чланица ЕУ и земаља у транзицији централне и источне Европе – ЦЕЕ у сљедећим областима:

- заштита околине,
- истраживања у здравству,
- информационе технологије,
- технологије телекомуникација,
- индустријске технологије и нови материјали,
- производња хране и прехранбена индустрија.

– II –

Иновативни центри

Иновативни Центар (ИЦ) служе и да окупи све учеснике у иновативном процесу, и да омогући једноставнији трансфер технологије из истраживачких установа у праксу. Има више врста оваквих центара, а најчешћи су

- научно-технолошки, технолошки, научни паркови,
- инкубатори технолошких компанија,
- центри за трансфер технологије, пословни иновациони центри.

Најједноставнија форма оваквог центра јесте *Центар за трансфер технологије*. У Центру за трансфер технологије пружају се услуге везане за пренос знања са универзитета научних института у индустрију.

Увођење центара за трансфер технологије први је задатак у реформи истраживачко-развојног сектора и треба да се оснују на свим универзитетима и научним институтима који се баве истраживањем и развојем у области техничких и природних наука.

– III –

Научно-технолошки паркови у Србији

ОСНИВАЧИ:

Универзитет, град и Република и/или њени дјелови

ПЛАН:

ТП Пупин (заједно са Универзитетом у Београду)

НТ парк Нови Сад,

НТ парк Ниш,

НТ парк Крагујевац

РЕАЛИЗОВАНО:

Science and Technology Park Zvezdara

– IV –

*Основна опредјељења презентирана од стране
Министарства за науку и технологију Србије*

ИСТРАЖИВАЊА И РАЗВОЈ

Циљ и сврха истраживања: Свако истраживање финансирано из јавних извора (Буџета Републике, АП, града или општине) мора да служи развоју друштва и привреде. Зато, улагања у истраживање и развој не треба сматрати улагањем у друштвену потрошњу, већ треба имати у виду третман инвестиција у привредни и друштвени развој.

ТРАНСФЕР ЗНАЊА И ТЕХНОЛОГИЈЕ

Трансфер знања и технологија: Трансфер знања и технологија створених било гдје је примаран фактор развоја конкурентности привреде, као и квалитета и ефикасности јавних служби.

Сарадња индустрије и универзитета: Трансфер знања у индустрију, али и из индустрије, је ефикаснији уколико се реализује ди-

ректном сарадњом индустријских предузећа и универзитета и других високошколских установа.

Информисаност: Информација о потребним и расположивим технологијама треба да буде доступна индустрији.

Управљање квалитетом: Примјена савремених технологија може доћи до изражаја само у средини која има разрађен систем за управљање функцијом квалитета и уређене процесе и процедуре у свим сферама свог рада, што је дефинисано одговарајућим међународним стандардима квалитета.

Заштита интелектуалне својине: Знање уграђено у технологије мора бити заштићено да би се подстакало улагање у развој технологија и трансфер иностраних технологија у домаћу индустрију.

– V –

Финансирање научних истраживања

Табела 1. Улагање појединих земаља у истраживање и развој (ИР) у 2000. години /5/

ЗЕМЉА	Бр. становника	БНД млрд. €	Укупно за ИР, % БНП	За ИР из буџета, %	За ИР из буџ. по стан.
САД	278.059.000	10.708,9	2,69	0,81	312
ЈАПАН	126.772.000	5.154,4	2,98	0,64	260
ФИНСКА	5.181.000	131,7	3,37	0,98	249
ДАНСКА	5.349.000	176,5	2,06	0,68	224
ФРАНЦУСКА	59.521.000	1.404,8	2,15	0,93	219
ШВЕДСКА	8.883.000	246,6	3,78	0,76	211
ЊЕМАЧКА	82.193.000	2.025,5	2,48	0,80	197
В. БРИТАНИЈА	59.832.000	1.547,9	1,86	0,67	173
ЕУ	377.508.000	8.524,3	1,93	0,73	165
АУСТРИЈА	8.121.000	204,8	1,80	0,58	146
БЕЛГИЈА	10.262.000	248,3	1,96	0,58	140
ИРСКА	3.820.000	103,5	1,21	0,29	79,0
ПОРТУГАЛИЈА	10.023.000	115,3	0,76	0,63	72,5
СЛОВЕНИЈА	1.989.000	19,5	1,51	0,68	66,7
ЧЕШКА	10.272.000	55,0	1,24	0,48	25,6
МАЂАРСКА	10.024.000	50,3	0,69	0,41	20,6
ЛЕТОНИЈА	3.696.000	12,2	0,60	0,47	20,3
ПОЉСКА	38.649.000	171,0	0,75	0,44	19,5
СЛОВАЧКА	5.401.000	20,9	0,66	0,24	9,3

Табела 2. Улагање земаља у региону у истраживање и развој у 2000. години /5/

ЗЕМЉА	Бр. становника	БНД милрд. €	Укупно за ИР, % БНП	За ИР из буџета, %	За ИР из буџ. по стан.
ГРЧКА	10.565.000	123,0	0,68	0,32	37,3
КИПАР	671.000	9,5	0,25	0,20	28,3
ТУРСКА	65.303.000	217,4	0,63	0,39	13,0
БУГАРСКА	8.170.000	13,0	0,57	0,45	7,2
РУМУНИЈА	22.443.000	40,0	0,40	0,10	4,9
			Укупно за ИР из буџета у мил. €		
СРБИЈА 2000.	7.498.001	8,8	11,80	0,10	1,5
СРБИЈА 2001.	7.498.001	10,9	19,38	0,16	2,6
СРБИЈА 2002.	7.498.001	15,6	42,50	0,26	5,7
СРБИЈА 2003.	7.498.001	18,4	60,34	0,32	8,3

Prof. Predrag IVANOVIĆ, PhD
Prof. dr Mitar MIŠOVIĆ, PhD

SCIENTIFIC-RESEARCH WORK
IN THE FUNCTION OF UNIVERSITY EDUCATION

Summary

The work presents elements of the current state in the society and education with a special emphasis put on the aims of changes in higher education with view of creating preconditions for preparing students to become creators of competitive environment of the society. This requires integration of educational, research-development and business functions. *Education* should develop creativity, critical thinking, acquisition of the necessary knowledge, *research* should provide for creation and application of knowledge, *innovativeness* should provide for success and efficiency of business doing.

Research work at the University, faculties and scientific institutes is organized within doctoral studies, master's studies and in particular within research projects.

For the realization of research projects it would be possible to establish special organizational units such as institutes, laboratories, centres. *Excellence centres* have been singled out as institutions achieving extraordinary results in science.

The possibility and organizational forms for applying the results of research have been analyzed in particular.