

## Akcijski plan za poticanje ulaganja u znanost i istraživanje

I. SADAŠNJE STANJE .....	3
Ukupna ulaganja u istraživanje i razvoj.....	3
Ulaganja u ljudske resurse - raspoloživi ljudski kapital za razvoj .....	3
Istraživači.....	4
Internacionalizacija istraživanja i razvoja .....	4
Proizvodi visoke tehnologije.....	5
Ulaganje privatnog sektora (gospodarstva) u istraživanje i razvoj .....	5
Suradnja gospodarstva i znanosti.....	5
II. CILJEVI .....	6
III. ZADACI I MJERE.....	7
A. ISTRAŽIVAČKI I INOVACIJSKI KAPACITETI.....	7
1. Ljudi .....	7
2. Financiranje javnih istraživanja .....	10
3. Infrastruktura.....	14
4. Izvrsnost i osiguranje kvalitete.....	16
B. ISTRAŽIVANJE ZA RAZVOJ GOSPODARSTVA .....	19
1. Poticaji za ulaganje u istraživanje i razvoj.....	19
C. POPULARIZACIJA ZNANOSTI I ISTRAŽIVANJA U JAVNOSTI .....	21
1. Popularizacija znanosti i istraživanja u javnosti .....	21
2. Poticanje studiranja prirodnih i tehničkih znanosti .....	21
3. Priprema istraživačke baze .....	22

Prijedlog Akcijskog plana za poticanje ulaganja u znanost i istraživanja izradilo je neovisno povjerenstvo stručnjaka u sastavu: prof. dr. sc. Gordan Lauc, predsjednik, prof. dr. sc. Maja Vehovec, mr. sc. Domagoj Račić, prof. dr. sc. Pero Lučin, prof. dr. sc. Damir Vučina, dr. sc. Saša Ivan Vrdoljak, doc. dr. sc. Silvana Raić-Malić i dr. sc. Emira Bečić, u suradnji s Poslovno-inovacijskim centrom Hrvatske (BICRO d.o.o.), Hrvatskim institutom za tehnologiju (HIT d.o.o.), Državnim zavodom za intelektualno vlasništvo, te s velikim brojem stručnjaka u zemlji i inozemstvu.

Vlada Republike Hrvatska prihvatila je Akcijski plan za poticanje ulaganja u znanost i istraživanja zaključkom na sjednici 18. travnja 2008.

Zagreb, travanj 2008.

## Uvod

Devetnaesto stoljeće obilježeno je podizanjem industrije i gradnjom infrastrukture čime se stvaralo industrijsko društvo. Kemijska industrija i značajno korištenje nafte i njenih derivata obilježili su prvih sedamdeset godina dvadesetog stoljeća. Kraj dvadesetog i početak dvadeset i prvog stoljeća svojstveni su po stvaranju, korištenju i prijenosu informacija, pri čemu se ekonomska aktivnost usmjerava ka gospodarskim granama s visokim stupnjem inovativnosti i diferencijacije jer jedino one osiguravaju visoku profitabilnost i povrat ulaganja. U tom kontekstu, znanost s novim idejama i tehnološkim rješenjima daje ključni doprinos gospodarstvima utemeljenima na znanju, za čiji je razvoj posebno važna sposobnost da se znanstvena otkrića pretvore u uspješne komercijalne proizvode.

Kao i svako društvo, Hrvatska može imati velike koristi od učinkovitoga znanstvenog i tehnološkog sustava. Stoga je primarna zadaća Vlade RH razvijati znanost i tehnologiju i povećati ulaganja u njih jer samo to može osigurati dugoročni gospodarski i društveni razvoj.

U skladu s Lisabonskom strategijom Europske unije, a na temelju Strategije razvitka Republike Hrvatske „Hrvatska u 21. stoljeću – Znanost“, koju je Vlada Republike Hrvatske donijela 2003. godine, „Deklaracije o znanju – Hrvatska temeljena na znanju i primjeni znanja“ Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti i "55 preporuka za povećanje konkurentnosti Republike Hrvatske" Nacionalnog vijeća za konkurentnost iz 2004. godine, Vlada Republike Hrvatske usvojila je 5. svibnja 2006. dokument pod nazivom „Znanstvena i tehnolojska politika Republike Hrvatske 2006. - 2010.“ u kojem je predstavljena vizija razvoja sustava znanosti i tehnologije u Republici Hrvatskoj. O ubrzanom razvoju i kvalitetnoj preobrazbi tog sustava ovisi uspjeh izgradnje Hrvatske kao društva znanja. Glavni ciljevi znanstvene i tehnolojske politike su povećanje ulaganja u znanost, istraživanje i razvoj na temelju načela izvrsnosti, preustroj ovih sustava radi njihove veće učinkovitosti, poticanje istraživačkih partnerstava, jačanje sustava potpore za kvalitetne mlade istraživače, snažno povezivanje znanosti i gospodarstva i uspostava poticajnoga okvira za njihov zajednički razvoj, potpora mjerama namijenjenima razvoju tehnologije i inovacija te intenzivnije sudjelovanje hrvatskih znanstvenika u okvirnim programima Europske unije.

Ministar znanosti, obrazovanja i športa imenovao je neovisno povjerenstvo stručnjaka u sastavu: prof. dr. sc. Gordan Lauc, predsjednik, prof. dr. sc. Maja Vehovec, mr. sc. Domagoj Račić, prof. dr. sc. Pero Lučin, prof. dr. sc. Damir Vučina, dr. sc. Saša Ivan Vrdoljak, doc. dr. sc. Silvana Raić-Malić i dr. sc. Emira Bečić, koje je u razdoblju od rujna 2006. godine do lipnja 2007., u suradnji s prof. dr. sc. Draženom Vikić-Topićem, državnim tajnikom za znanost i tehnologiju, dr. Hrvojem Prpićem, direktorom Poslovno-inovacijskog centra BICRO i Perom Munivranom, direktorom Hrvatskog instituta za tehnologiju, u konzultacijama s velikim brojem stručnjaka u zemlji i inozemstvu izradilo prijedlog „Akcijskog plana za poticanje ulaganja u znanost i istraživanje“ kojeg Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa dostavlja Vladi Republike Hrvatske kao podlogu za izradu ili novog Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju ili dvaju odvojenih zakona.

Ovaj Akcijski plan provodit će se u razdoblju pretprijetnih pregovora Republike Hrvatske s EU, ali i onda kada RH postane punopravnom članicom Europske unije, što će uvelike utjecati na oblikovanje cjelokupne nacionalne politike. Za provedbu Akcijskog plana bit će zaduženo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.

Akcijski plan korak je u ostvarenju svih zaključaka II. kongresa hrvatskih znanstvenika iz zemlje i inozemstva (Split, 7. – 10. svibnja 2007.), a posebno prve završne izjave da je „u razdoblju do 2010. godine nužno nastaviti s rastom ulaganja u znanost i obrazovanje“.

Već sada je jasno da su potrebne temeljite promjene kako bi se sadašnji model proizvodnje, potrošnje i upravljanja promijenio u model održivog razvoja. Za takve promjene ključne su prilagodbe u obrazovanju kojima će se ljudi pripremiti za održive promjene, ali i redefiniranje uloge znanosti u gospodarskom i društvenom razvoju Hrvatske. Obrazovanje za održivi razvoj ne podrazumijeva samo obrazovanje za zaštitu okoliša u kontekstu intenzivnog ekonomskog razvitka, već uključuje i učenje i istraživanje za održivi način života i izgradnju budućnosti temeljene na ekološki, ekonomski, socijalno i kulturno održivim rješenjima.

Bez sustavnog prikupljanja i analize relevantnih podataka nije moguće predviđanje učinka predloženih mjera te je jedan od preduvjeta uspješne provedbe Akcijskog plana uspostava sustava indikatora koji će omogućiti evaluaciju i nadogradnju predloženih mjera. Nakon prihvaćanja Akcijskog plana, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa (MZOS) osnovat će jedinicu za provedbu Akcijskog plana za povećanje ulaganja u znanost i istraživanje, koja će aktivno provoditi predložene mjere i prikupljati podatke za evaluaciju njihova učinka.

# I. SADAŠNJE STANJE

Za Hrvatsku, kao zemlju koja je u procesu pristupanja u članstvo EU-a, veliki su izazovi, ali i prioriteta na nacionalnoj razini, postizanje ciljeva EU-a iz Lisabonske agende 2000., ciljeva Europskog sastanka u Barceloni 2002. te ciljeva iz revidirane Lisabonske strategije (2005.).<sup>1</sup>

Glavni izazov u području istraživanja i inovacija s kojim se suočava Hrvatska, ali i sve zemlje članice EU-a, jest određivanje okvirnih uvjeta, instrumenata i inicijativa. Iako postoji suglasnost u postizanju cilja Lisabonske strategije EU-a, koji predviđa povećanje sredstava za istraživanje i razvoj u zemljama članicama pojedinačno i dostizanje cilja izdvajanja u visini od 3% BDP-a na razini Unije te koji također predviđa poboljšanje odnosa izvanproračunskih i javnih ulaganja, koji bi trebao dostići omjer 2:1, u sklopu politike povećanja ulaganja u istraživanje i razvoj, sada je već razvidno da mnoge zemlje EU neće dostići taj cilj do 2010. godine. Ipak, potrebno je definiranje nacionalnih ciljeva istraživanja i razvoja (IR) i građenje bolje koordinacije u strategiji inovacija usmjerenih na poduzetničke inovacije, za sve zemlje članice EU, pa tako i za Hrvatsku. Specifična područja u kojima treba snažnije djelovati u Hrvatskoj na mikroekonomskoj razini u postizanju ciljeva iz Lisabona su:

- promjene i stvaranje ljudskog kapitala, obrazovanje te nova znanja i vještine;
- povezivanje znanstvene baze s gospodarstvom i
- doprinos zemlje u kreiranju zajedničkog europskog prostora istraživanja i inovacija.

Hrvatski sektor istraživanja i razvoja u razdoblju od 2000. do 2005. godine pokazuje pozitivne promjene. Današnja je situacija u odnosu na zahtjeve iz Barcelone i Lisabona sljedeća:

## ***Ukupna ulaganja u istraživanje i razvoj***

- Trend rasta ukupnih ulaganja u istraživanje i razvoj teče u ciklusima od četiri godine (razdoblje 1997. - 2000.; s 0,77% na 1,23% BDP; te razdoblje 2001. - 2004.; s 1,09% na 1,22% BDP). U 2005. ukupna ulaganja u R&D iznosila su 1,01% BDP.<sup>2</sup>
- Prema ukupnim izdvajanjima za R&D u % BDP, Hrvatska više izdvaja od većine zemalja članica EU-27. Primjerice, od novih zemalja članica, samo Slovenija (1,46% BDP u 2005.) i Češka Republika (1,41% BDP u 2005.) ulažu više od Hrvatske.
- Unatoč značajnom rastu ulaganja poslovnog sektora (industrije) u istraživanje i razvoj u razdoblju 1997. - 2004., prema udjelu ulaganja poslovnog sektora oko 0,5% BDP, Hrvatska zaostaje za prosjekom EU27 koji je u razdoblju 2000. - 2005. bio 1,19% BDP.

## ***Ulaganja u ljudske resurse - raspoloživi ljudski kapital za razvoj***

- Postotak visokoobrazovanog stanovništva od 12%<sup>3</sup> u Hrvatskoj niži je od europskog prosjeka koji iznosi preko 20%. Cilj Hrvatske je dostići, a zatim i prestići europski prosjek, odnosno do 2010. povećati udio visokoobrazovanog stanovništva na barem 20%.<sup>4</sup>
- Prema statističkim podacima, u Hrvatskoj je 2006. godine 94,6% mladih u dobi 20. - 24. godine završilo neki oblik srednjeg obrazovanja (udjel žena je 95%). Kako je to ujedno i pokazatelj obrazovanosti i kvalitete buduće radne snage, Hrvatska ima dobre startne pozicije za tranziciju u društvo znanja. Stoga je Vlada RH ponudila model obveznog srednjoškolskog obrazovanja praćen nizom poticajnih mjera kao što su besplatni udžbenici, besplatan međumjesni prijevoz i besplatan smještaj u učeničke domove. S tim u svezi, MZOŠ je izradio nacionalni program mjera za uvođenje obveznog srednjoškolskog obrazovanja (najmanje do stjecanja prve kvalifikacije) kojim se sustavno i

<sup>1</sup> U sklopu Lisabonskog programa zajednice: Common Actions for Growth and Employment: The Community Lisbon Programme, COM (2005.) 330 od 20. 7. 2005.

<sup>2</sup> Iako u ovom trenutku nije moguće utvrditi razloge koji su uzrokovali značajni pad ulaganja u 2005. godini, on je iznimno zabrinjavajući i upućuje na nužnost žurnog provođenja strukturnih reformi predloženih ovim planom.

<sup>3</sup> Iskazani postotak uključuje 4,5% osoba s višim obrazovanjem i 7% osoba s visokim obrazovanjem (Popis 2001).

<sup>4</sup> U svibnju 2005. godine Hrvatska je Vlada usvojila **Plan razvoja sustava odgoja i obrazovanja 2005. - 2010.** (MZOŠ, 2005.), kao temeljni strateški dokument kojim Hrvatska planira ostvariti prioritete u sustavu obrazovanja i osposobljavanja, a koji proizlaze iz zajedničkih ciljeva EU-a formuliranih u sklopu *Education and Training 2010.*

postupno uvodi srednjoškolsko obrazovanje. Nacionalni program usvojen je na sjednici Hrvatskoga sabora 21. lipnja 2007.

- Sustav cjeloživotnog obrazovanja nije dovoljno razvijen pa je manje od 3% radno aktivnih ljudi uključeno u programe učenja (2006.), što predstavlja zaostajanje za europskim državama, pri čemu je prosjek EU25 10,2%.
- U odnosu na prosjek EU-a, Hrvatska troši oko 5,6% BDP-a za sve razine obrazovanja (privatno i javno ulaganje), što je razmjerno potrošnji zemalja EU15 (oko 5,6%) i novim zemljama članicama EU (5,7% BDP-a). Javni sektor odvaja 4,8% BDP-a što je znatno manje od prosjeka zemalja EU15 i EU25.<sup>5</sup>

## **Istraživači**

- U razdoblju 2000. - 2004., u Hrvatskoj je broj zaposlenih u istraživanju i razvoju rastao po prosječnoj stopi od 8,51%, a broj istraživača (ekvivalent pune zaposlenosti, FTE) je rastao po prosječnoj stopi od 1,33%. Najveći rast broja istraživača zabilježen je u državnom sektoru (prosječna stopa od 8,71%<sup>6</sup>), u visokom obrazovanju nije se značajnije mijenjao (prosječna stopa rasta od 0,69%), dok je u poslovnom sektoru stagnirao (-1,92%).
- U istom razdoblju, od ukupno aktivnog stanovništva države EU25 imaju 1,36% zaposlenih u istraživanju i razvoju, a Hrvatska samo 1,09%. Udjel istraživača u EU25 bio je oko 0,83%, a u Hrvatskoj 0,62 - 0,73%. U Hrvatskoj, za razliku od većine država EU-a, veći udio zaposlenih u R&D ima državni sektor od poslovnog sektora. Udjel osoblja u istraživanju i razvoju u sektoru visokog obrazovanja sličan je u Hrvatskoj kao i u EU25 (oko 0,6%).
- Iako ukupan broj istraživača raste, Hrvatska je u 2003. godini imala 3,8 istraživača (FTE) na 1.000 aktivnih stanovnika, što predstavlja određeno zaostajanje za državama EU25 (prosjek od 5,5 istraživača na 1.000 aktivnih stanovnika), posebice u najrazvijenijim zemljama EU-a. Ovaj pokazatelj ujedno govori i o tome koliko je posao istraživača atraktivan na tržištu rada.
- Godišnji izdaci po istraživaču u Hrvatskoj odražavaju odnose u ostalim europskim zemljama. Hrvatska troši daleko više po istraživaču u poslovnom sektoru (oko 105.000 EUR u 2001. godini) te značajno manje po istraživaču u državnom sektoru (oko 40.000 EUR) i sektoru visokog obrazovanja (oko 22.000 EUR).
- Broj mladih istraživača stalno raste. U razdoblju 2004. - 2007. zaposleno je 1857 novih znanstvenih novaka i trenutno ih je u sustavu potpore 2822.
- Broj novih doktora znanosti u jednoj godini (300±50 godišnje) značajno je manji nego u državama EU25. U radno aktivnom stanovništvu udjel doktora znanosti iznosi 0,23%.

## **Internacionalizacija istraživanja i razvoja**

S obzirom na ograničenost raspoloživih podataka, internacionalizaciju hrvatskog istraživanja i razvoja<sup>7</sup> analizirali smo samo u financijskom kontekstu.

- U ukupnom financiranju istraživanja inozemni izvori čine samo 2,2% (u 2003.), što je niže od većine zemalja EU-a, posebice novih država članica.<sup>8</sup> Istodobno, taj udjel je u 2000. iznosio 5,3%, što korelira s visokim udjelom inozemnih izvora financiranja u poslovnom sektoru od 10,8%.
- Struktura izvora financiranja istraživanja i razvoja u poslovnom sektoru pokazuje slična kretanja, što znači da je u proteklih nekoliko godina izražen trend vrlo niskog udjela ulaganja iz inozemstva u svim sektorima istraživanja i razvoja u Hrvatskoj.

<sup>5</sup> Svjetska banka, Izvješće br. 27321-HR, lipanj 2007.

<sup>6</sup> Klasifikacija prema metodologiji iz Frascatijeva priručnika. U slučaju Hrvatske, sektor države uključuje pretežno javne istraživačke institute.

<sup>7</sup> Mjereno pokazateljima: postotak ukupnih ulaganja u R&D (GERD) iz inozemstva, postotak ulaganja u poslovni sektor iz inozemstva (BERD), te patentnom aktivnosti. Hrvatska još uvijek nema statističke podatke vezane uz FATS (*Foreign Affiliates Statistics*), TBP (*Technology Balance of Payments*), CIS (*Innovation Scoreboard*), te *Industrial R&D investment scoreboard*. Podaci o mobilnosti studenata su nepotpuni, a podaci o mobilnosti istraživača se još uvijek ne prate.

<sup>8</sup> Prema zadnjim raspoloživim statističkim podacima Eurostata (2003. godine), Malta je bila vodeća s 21,7%, a iza nje slijede Austrija (21,0%) i Latvija (21,4%). Na drugoj strani su zemlje koje u strukturi izvora financiranja ukupnih ulaganja u R&D imaju relativno nizak udjel izvora iz inozemstva kao što su Slovačka (3,3%), Finska (3,1%) i Njemačka (2,3%).

- Broj patentnih prijava iz Hrvatske za stjecanje europskog patenta u razdoblju 2000. – 2007. razmjerno je skroman. U razdoblju 2000. - 2003. izumitelji iz Hrvatske surađivali su s izumiteljima iz država iz kojih inozemne tvrtke ulažu u domaće tvrtke kao strateški partneri ili većinski vlasnici te država u koje ulažu tvrtke iz Hrvatske.

## ***Proizvodi visoke tehnologije***

- U razdoblju 2002. - 2003. godine, udjel proizvoda visoke tehnologije u ukupnom izvozu Hrvatske iznosio je 10%. U 2004. raste na 11%, ali i dalje zaostaje za EU25, za čitavih 7 - 8 postotaka.
- U proizvodnim sektorima *visoke i srednje visoke tehnologije* bilo je 21%, zaposlenih, u razdoblju 2003. - 2005. godina. To znači zaostajanje Hrvatske za EU25 (oko 33,1% u istom razdoblju), odnosno gotovo za svim državama članicama EU27 (samo Rumunjska ima značajno manji udjel od Hrvatske).
- Prema udjelu zaposlenih u sektorima usluga temeljenim na znanju, Hrvatska s 3,29% (u 2005.) zaostaje za udjelom od 5,5% na razini EU25.

## ***Ulaganje privatnog sektora (gospodarstva) u istraživanje i razvoj***

Podaci po glavnim granama u gospodarstvu, prema ekonomskoj klasifikaciji aktivnosti, pokazuju da tvrtke u Hrvatskoj slijede trend ulaganja u istraživanje i razvoj u sličnim granama kao i njihovi konkurenti na globalnom tržištu, a to su farmaceutika, kemija, usluge u informacijskim i telekomunikacijskim tehnologijama, financijske i ostale poslovne usluge i trgovina na malo i veliko. Izvori financiranja istraživanja u hrvatskim tvrtkama slični su kao i u kompanijama EU-a. U strukturi izvora ulaganja poslovnog sektora u istraživanje i razvoj zadnjih nekoliko godina bilježimo sljedeća kretanja:

- Vlastiti izvori tvrtke čine najveći dio sredstava za financiranje istraživanja i razvoja;
- Izvori iz drugih tvrtki drugi su izvor ulaganja po važnosti;
- Ulaganja od ulagača iz inozemstva činila su 10,8% izvora u 2000. i padaju na 3,0% u 2005.

## ***Suradnja gospodarstva i znanosti***

Suradnja između gospodarstva i znanstvene zajednice ključna je za razvoj inovacijskog sustava zbog očekivanoga povoljnog djelovanja na inovacijsku sposobnost poduzeća. Istraživanje stanja u Hrvatskoj pokazalo je sljedeće:

- Glavni čimbenici koji motiviraju hrvatska poduzeća za suradnju sa znanstvenicima mogu se poredati prema važnosti:<sup>9</sup> inovacijsko-tehnološka orijentacija tvrtke, pristup tehnologiji i tržištu, konkretna korist iz suradnje, inovativnost kupaca, sposobnost znanstvenika, formalna prisiljenost i sposobnost vlastitog razvoja.
- Čimbenici koji utječu na intenzitet suradnje su: inovacijsko-tehnološka orijentacija tvrtke, konkretna korist iz suradnje i sposobnost vlastitog razvoja.<sup>10</sup>
- Potreba za pristupom tehnologijama i tržištu najveća je u malim tvrtkama, a najmanja u velikima.
- Sa znanošću intenzivnije surađuju one tvrtke koje imaju jaču tehnološko-inovacijsku orijentaciju, što uključuje postojanje dugoročne vizije razvoja, dostupnost novih tehnologija, pridavanje važnosti inovacijama i novim tehnologijama, te postojanje dovoljnih sredstava za ulaganje u istraživanje i razvoj.
- Postojanje zaposlenika koji dobro razumiju znanstvenike i koji mogu poslužiti kao most prema njima pokazuje se kao važan preduvjet za suradnju, a podaci iz istraživanja pokazuju da takva poduzeća surađuju intenzivnije.

<sup>9</sup> Radas i sur. (2002.). Uzorak 230 poduzeća koja se bave djelatnostima u kojima je prema statističkim istraživanjima DZS-a zabilježeno ulaganje u istraživanje i razvoj u razdoblju 1997. - 1999.

<sup>10</sup> Zanimljiv je rezultat koji kaže da poduzeća koja imaju sposobnost vlastitog razvoja, što uključuje želju za samostalnim istraživanjem i postojanje ljudi koji mogu komunicirati sa znanstvenicima, intenzivnije surađuju sa znanstvenicima. To govori da je postojanje visokoobrazovanih zaposlenika u poduzećima važno za uspostavljanje intenzivnije suradnje. Budući da je poznato da u hrvatskim poduzećima ima malo doktora znanosti, postavlja se pitanje bi li se povećanjem broja takvih zaposlenika unaprijedila stvarna sposobnost poduzeća za uspostavljanje i održavanje intenzivne suradnje.

## II. CILJEVI

Ciljevi Akcijskog plana ulaganja u znanost i istraživanje proizlaze iz strateškog opredjeljenja Hrvatske da svoj razvoj temelji na gospodarstvu znanja i dobrovoljnom prihvaćanju smjernica Europske unije (EU) u području znanosti i istraživanja te mogućnosti koju sadašnja pozicija Hrvatske ima prema državama članicama EU-a.

Hrvatska se obvezala slijediti strateški cilj EU-a (Lisabonska strategija) tj. povećati sredstva za istraživanje i razvoj u zemljama članicama pojedinačno i dostići cilj izdvajanja u visini od 3% BDP-a na razini Unije te poboljšati odnos izvanproračunskih i javnih ulaganja, koji bi trebao dostići omjer 2:1. Trenutno ulaganje u istraživanje i razvoj u Hrvatskoj (u 2005. iznosi 1,01% BDP-a) na nižoj je razini od sadašnjeg prosjeka EU-a (u 2005. za EU27 iznosi 1,84% BDP-a) pa nije realno očekivati postizanje cilja ulaganja na nivou od 3% BDP do 2010., no do tada taj cilj neće postići niti mnoge druge zemlje EU. Usprkos tome, važno je intenzivirati ulaganja i provesti strukturne promjene sustava, kako bi se navedeni cilj dostigao što prije.

Iako se Hrvatska nalazi značajno ispod prosjeka EU27, sadašnja pozicija grane znanosti i istraživanja Hrvatske, u odnosu na prosječne rezultate EU27, a prema udjelu ulaganja od BDP-a u istraživanje i razvoj te njegovoj stopi rasta, razmjerno je dobra. Hrvatska se nalazi zajedno s Luksemburgom, Češkom, Slovenijom, Irskom i Španjolskom u grupi zemalja koje povećavaju ulaganja u istraživanja i razvoj. No, kako je hrvatski BDP značajno manji, apsolutna razina ulaganja je nedovoljna i potrebno je dodatno povećati dinamiku porasta ulaganja u istraživanje i razvoj. Važno je usmjeriti sredstva iz gospodarstva u istraživanje i razvoj, no kako u ovom trenutku Hrvatskoj nedostaju ljudski i materijalni kapaciteti za značajnija istraživanja, posebno je bitna uloga države u stvaranju preduvjeta za učinkovito ulaganje gospodarstva u istraživanje i razvoj.

Posebice je važno usredotočiti se na unapređenje kvalitete ulaganja i rješavanje sljedećih pet strukturnih problema:

- Prvi strukturni problem vezan je uz manjak istraživača zbog kojeg je nužno povećati broj i kvalitetu istraživača, njihovu pokretljivost u sklopu međunarodne znanstvene zajednice te između gospodarstva i javnog sektora.
- Drugi je strukturni problem niska razina ulaganja po istraživaču koju je potrebno značajno povećati i poticati promjenu strukture izvora financiranja kako bi se podignula uloga gospodarstva, pojedinačno i u suradnji znanosti i gospodarstva, posebice akademskog poduzetništva.
- Treći je strukturni problem opseg i kvaliteta istraživačkih rezultata koji su motivirani internim, često nerazumno niskim pravilima pojedinih znanstvenih područja, a ne međunarodnim standardima.
- Četvrti strukturni problem čini nedovoljna prilagođenost strukture istraživača potrebama domaćeg gospodarstva, preoblikovanju istraživanja u inovacije, zaštiti intelektualnog vlasništva i povezanosti poslovnog i znanstvenog sektora.
- Peti je strukturni problem javno financiranje istraživačkih projekata koje ne uspostavlja dovoljno kvalitetne natjecateljske odnose među znanstvenicima. Javno financiranje istraživačkih projekata trebalo bi još više slijediti kriterij izvrsnosti i individualne odgovornosti istraživača.

Akcijski plan za povećanje ulaganja u znanost i istraživanje predlaže mjere i instrumente pomoću kojih se navedeni strukturni problemi mogu postupno otkloniti.

### III. ZADACI I MJERE

#### A. ISTRAŽIVAČKI I INOVACIJSKI KAPACITETI

##### 1. Ljudi

Ako se žele privući ulaganja poslovnog sektora u istraživanja, treba osigurati snažnu javnu istraživačku bazu i dovoljan broj kvalitetnih ljudi osposobljenih za samostalno istraživanje. Prostor i opremu razmjerno je jednostavno izgraditi ili kupiti, no stvaranje široke baze kvalitetnih istraživača složen je zadatak koji zahtijeva dugotrajna ulaganja i sustavnu politiku razvoja ljudskih potencijala.

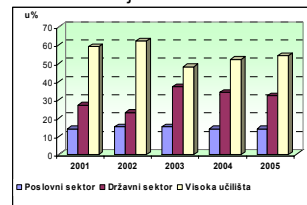
##### 1.1. Povećanje kvalitete i broja istraživača

###### 1.1.1. Istraživačka karijera kao najprivlačniji poziv

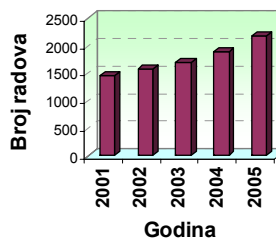
Uspjeh ulaganja u istraživanje i razvoj najviše ovisi o kvaliteti i motivaciji istraživača koji provode istraživanja. Proteklih godina, kao i svugdje u svijetu, sve manje najkvalitetnijih mladih ljudi nakon završetka fakulteta nastavlja istraživačku karijeru. Stoga je nužno poduzeti određene korake kako bi karijera istraživača postala privlačnija za mlade. S tim u vezi potrebno je poduzeti sljedeće mjere:

- Primijeniti Europsku povelju o istraživačkim karijerama i Kodeks o novačenju istraživača te provesti nacionalnu kampanju za promicanje načela Povelje i Kodeksa. Načela povelje potrebno je ugraditi u nacionalnu i institucijsku legislativu te u kolektivne ugovore sa sindikatima i istraživačkim i stručnim udrugama.
- Uspostaviti financijske instrumente za razvitak istraživačkih karijera. MZOŠ programom znanstvenih novaka podupire razvitak istraživačke karijere u najranijoj fazi mladog znanstvenika. Nacionalna zaklada za znanost (NZZ) razvila je dio financijskih instrumenata za potporu razvoja istraživačkih karijera na razini doktoranda, postdoktoranda, *EMBO Installation Grant*, znanstvenika povratnika te gostujućeg profesora (istraživača). MZOŠ programima stipendiranja poslijediplomanada i „Unity Through Knowledge Fund“ osigurava znatna sredstva kojima podupire razvitak istraživačke karijere suradnjom s hrvatskim znanstvenicima u inozemstvu. Navedene financijske instrumente potrebno je još bolje strukturirati i uskladiti. Slične financijske instrumente trebaju razvijati i same institucije, posebice sveučilišta.
- Uspostaviti institucijske politike za razvitak istraživačkih karijera s ciljem programiranog obrazovanja i osposobljavanja svakoga mladog istraživača uz omogućavanje dodatnih resursa i dodjeljivanje odgovarajuće supervizije (mentorstvo). Institucijske politike treba izgrađivati s partnerima iz poslovnog sektora. Država treba financijskim instrumentima podržavati dobro strukturirane institucijske politike razvoja karijere.

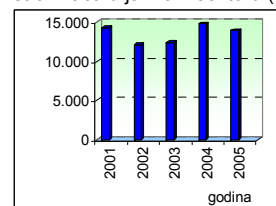
Indikator. Broj istraživača



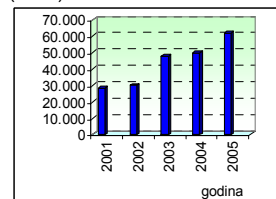
Indikator. Broj objavljenih radova



Indikator. Godišnja primanja istraživača u javnom sektoru (EUR)



Indikator. Godišnja primanja istraživača u privatnom sektoru (EUR)



Indikator. Broj istraživača koji su prvi put ostvarili neovisno financiranje

### 1.1.2. Sustavno razvijanje poslijedoktorske faze i osamostaljivanje istraživača

Razdoblje prijelaza iz faze istraživača koji uči (mladi istraživač i poslijedoktorand) u fazu nezavisnog istraživača kritično je razdoblje za napredovanje svakog istraživača i iskorištavanje njegova potencijala i poduzetničke energije. Nedostatak odgovarajućih sredstava i institucijskog okruženja koji omogućuju osamostaljivanje najčešće dovodi do gubitka vremena i trajnoga gubitka potencijala za intenzivan razvoj. Zbog toga je potrebno pokrenuti financijske instrumente uspostavne potpore (*installation grants*) za poslijedoktorande na nacionalnoj i na institucijskoj razini. Stožernu ulogu u tome preuzet će NZZ, no i sveučilišta i javni znanstveni instituti trebaju razraditi vlastite mehanizme potpore za uvođenje novih istraživača u sustav.

### 1.1.3. Reforma doktorskih studija i doktorandi

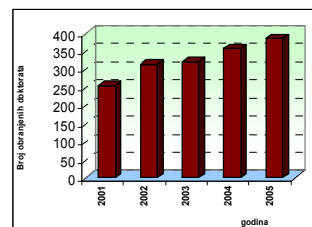
Podizanje opće razine znanja i produljenje aktivnoga životnog vijeka rezultira sve većom potrebom za obrazovanjem. Početkom 20. stoljeća srednjoškolsko obrazovanje bilo je dovoljno za samostalan rad, u drugoj polovini 20. stoljeća to je bio završen fakultet, a u 21. stoljeću sve se više nameće potreba da školovanje završi doktoratom znanosti. Doktorat znanosti u Bolonjskom sustavu 3+2+3 više nije „kruna životnog rada“, već samo potvrda o završenom školovanju i ulaznica u sustav cjeloživotnog učenja. Kako bi se sustav doktorskih studija prilagodio novim potrebama, potrebno je provesti sljedeće:

- Reformu doktorskih studija kao studija III. ciklusa kojim se sustavno i programirano istraživačkim radom i zaposlenošću u punome radnom vremenu razvijaju opće i specifične kompetencije za potrebe gospodarstva, poslovnog i javnog sektora. Financijskim instrumentima države nužno je dodatno podupirati doktorske studije koji se temelje na međunarodno konkurentnim istraživanjima te suradnji i partnerstvu s poslovnim sektorom. Financijskim instrumentima države potrebno je dodatno podupirati združene doktorske studije, posebice međunarodne.
- Razviti nacionalne politike (standarde kvalitete) i uspostaviti doktorske škole (graduate schools).
- Investirati u razvoj supervizora (mentora), državnim i institucijskim financijskim instrumentima, te uspostaviti sustav valorizacije supervizije (mentorstva) na institucijskoj i nacionalnoj razini.
- Tijekom sljedećih pet godina povećati broj doktoranada za najmanje 2 do 3 puta i financijskim instrumentima uspostaviti različite vrste doktoranada.
- Uvesti sustav industrijskih doktorata i omogućiti osiguranje tajnosti rezultata koji su dobiveni istraživanjima u gospodarstvu.
- Osnovati što veći broj združenih studija između RH i međunarodnih obrazovnih institucija

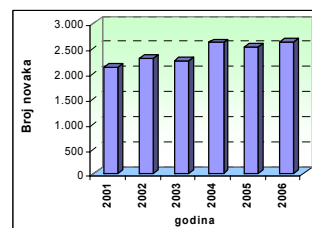
MZOŠ će razviti i profilirati instrumente za financiranje doktoranada sustavom znanstvenih novaka koji će tijekom 2008. i 2009. godine biti temeljito reformiran prema sljedećim načelima:

- Sredstva za znanstvene novake su financijski instrument države koji omogućava izradu doktorske disertacije i poslijedoktorsko usavršavanje i ne trebaju biti sredstvo za osiguravanje održavanja nastave na sveučilištu.
- Broj novaka odobrenih nekom projektu određen je samo kvalitetom projekta i kvalitetom raspoloživih mentora; eventualne

Indikator: Broj obranjenih doktorata



Indikator: Broj doktoranada u sustavu znanstvenih novaka



Indikator: Broj doktoranada izvan sustava znanstvenih novaka

nastavne potrebe ne uzimaju se u obzir; zahtjev za odobrenjem sredstava za zapošljavanje znanstvenih novaka upućuje voditelj projekta izravno MZOŠ-u.

#### 1.1.4. Uključivanje studenata u istraživanje i inovacije

Sveučilišta i javni znanstveni instituti, zajedno s poslovnim i javnim sektorom (posebice jedinicama lokalne samouprave), uz potporu države, trebaju razviti inovacijsku politiku i politiku transfera znanja kojoj je cilj širenje inovacijske i istraživačke baze. Temelj te politike treba biti uključivanje studenata u istraživanja, inovacije i prijenos znanja, bilo na sveučilišnoj/institucijskoj razini, bilo radom u poduzećima, posebice malim i srednjim poduzećima. Sveučilišta trebaju stvoriti preduvjete za inovacijske i poduzetničke projekte studenata – sustavnim pružanjem interdisciplinarnog znanja, vrednovanjem i nagrađivanjem inovacijskih projekata i formiranjem studentskih poduzetničkih inkubatora. Istraživačke i inovacijske aktivnosti trebaju biti integrirane u sustav formalnog obrazovanja za stjecanje ECTS kredita i potrebnih kompetencija.

Indikator: Broj radova studenata

Indikator: Broj ECTS bodova koje su studenti ostvarili istraživačkim radom

#### 1.1.5. Privlačenje istraživača iz inozemstva

Uz odgoj i školovanje vlastitih istraživača, iznimno značajan preduvjet za razvoj istraživačkih i inovacijskih kapaciteta je privlačenje istraživača iz inozemstva, kako hrvatskih istraživača koji trenutno rade u inozemstvu, tako i stranih državljana.

- NZZ i MZOŠ proširit će postojeće financijske potpore (Programi Gost i Povratnik NZZ, Fond „Jedinstvo uz pomoć znanja“) i uspostaviti će nove mehanizme financijske potpore znanstvenicima iz inozemstva koji dolaze raditi u Hrvatsku, kao i za stipendiranje doktoranada iz Hrvatske u njihovim laboratorijima u inozemstvu.
- Sveučilišta će pri uredima za međunarodnu suradnju osnovati službe za strane studente (diplomske, poslijediplomske i poslijedoktorske) i gostujuće nastavnike, koje će biti osposobljene za učinkovito pomaganje u rješavanju problema povezanih s boravkom u Hrvatskoj (vize, zdravstveno osiguranje, smještaj itd.).

Indikator: Broj povratnika



Indikator: Broj stranih istraživača

## 1.2. Suradnja

Uspješna istraživanja zahtijevaju postojanje određene kritične mase istraživača i opreme. Ubrzanje života koje se javilo kao posljedica napretka u informacijsko-komunikacijskim tehnologijama uvelike je promijenilo način na koji funkcionira suvremena znanost. Istraživači koji čitav radni staž rade jednu problematiku sve su rjeđi, a sve češće svjedočimo brzom stvaranju i stalnom preoblikovanju velikih istraživačkih konzorcija koji se osnivaju radi rješavanja konkretnih projektnih zadataka. U Hrvatskoj znatan broj malih istraživačkih grupa nije otvoreno za rad izvan svoje problematike i relativno malo surađuje s ostalim istraživačima, čak i u sklopu vlastite institucije. Radi učinkovitog natjecanja u međunarodnoj konkurenciji navedenu je situaciju potrebno žurno promijeniti i potaknuti intenzivnu suradnju istraživača, kako u Hrvatskoj, tako i na međunarodnoj razini. Tijekom 2008. i 2009. godine MZOŠ i NZZ razradit će mjere koje će poticati suradnju istraživača i destimulirati zastarjele problematike i neproduktivna istraživanja.

Posebice će se poticati suradnja s hrvatskim znanstvenicima u inozemstvu na način da će MZOŠ dodatno razraditi financijske instrumente za potporu kratkoročnim i srednjoročnim boravcima mladih

znanstvenika iz Hrvatske u njihovim laboratorijima u inozemstvu.

### 1.2.1. Kolaborativne mreže izvrsnosti

Kolaborativne mreže izvrsnosti povećavaju kapacitet za međunarodno natjecanje i preduvjet su za aktivnije uključivanje gospodarstva, privlačenje ulaganja i povećanje istraživačke baze (obrazovanjem i osposobljavanjem). Financijskim instrumentima MZOŠ i NZZ razradit će sustav poticanja stvaranja kolaborativnih mreža izvrsnosti i okrupnjivanja istraživanja u kolaborativnim istraživačkim programima.

Indikator: Ukupna sredstva ostvarena u projektima u kojima sudjeluju više od tri grupe koje imaju neovisno financiranje.

### 1.2.2. Međunarodne mreže izvrsnosti

Sudjelovanje u međunarodnim konzorcijima iznimno je važno zbog privlačenja inozemnih financijskih sredstava i uključivanja hrvatskih istraživača u vrhunske istraživačke projekte. Tijekom 2008. i 2009. godine MZOŠ će u suradnji sa sveučilištima i javnim znanstvenim institutima razraditi mjere koje će osigurati:

Indikator: Broj aplikacija za međunarodne projekte

Indikator: Broj ugovorenih međunarodnih projekata

Indikator: Broj istraživača koji sudjeluju u međunarodnim projektima

Indikator: Ukupna sredstva ostvarena međunarodnim projektima

- sustav za informiranje i potporu za pripreme aplikacija za međunarodne projekte;
- materijalnu i organizacijsku potporu istraživačima koji sudjeluju u međunarodnim kolaborativnim istraživanjima;
- administrativnu potporu (kapacitet) za upravljanje međunarodnim projektima.

### 1.2.3. Uklanjanje svih prepreka za suradnju

Hrvatska je mala zemlja i svako uspješno istraživanje uključuje i neki oblik međunarodne suradnje. Na žalost, ta je suradnja još uvijek opterećena brojnim problemima povezanim s procedurom uvoza uzorka i reagensija za istraživanje te neprimjerenim poreznim propisima. Kako bi svela navedene probleme na najmanju mjeru, Vlada RH osnovati će u 2008. godini zajedničko povjerenstvo MZOŠ-a i Ministarstva financija koje će u roku od 6 mjeseci predložiti mjere za uklanjanje svih postojećih prepreka, uključujući i sljedeće:

- osiguranje neometanog i besplatnog prolaska granice za sve uzorke i reagensije koje prima ili šalje ovlaštena znanstveno-istraživačka ustanova;
- usklađenje carinskih i poreznih propisa s propozicijama 7. okvirnog programa (FP7) Europske unije, a posebice učinkovito rješavanje povrata PDV-a i oslobođenja od poreza za primanja gostujućih studenata i znanstvenika.

## 2. Financiranje javnih istraživanja

Jedan od temeljnih zadataka za Hrvatsku tijekom sljedećih desetak godina je značajno podizanje razine obrazovanosti svoje populacije. Za ostvarenje toga cilja nužno je povećati kapacitete i kvalitetu visokog školstva. Suvremeno školovanje sve je manje usmjereno na usvajanje velike količine informacija (znanja), a sve se više usmjerava na razvoj sposobnosti stjecanja znanja i rješavanja problema (vještine). Učenje je iznimno značajno tijekom istraživanja i zato je važno u sustavu visokog školstva imati široku bazu istraživača koji će svoju ulogu više ostvarivati u nastavnom procesu, nego u vrhunskim znanstvenim istraživanjima. Nije vjerojatno da će svi takvi istraživači imati razinu izvrsnosti potrebnu za dobivanje kompetitivnih znanstveno-istraživačkih projekata te je potrebno osigurati učinkovito financiranje i za takvu široku bazu znanstvenika.

## 2.1. Znanstveni projekti iz proračunskih sredstava

U ovom trenutku MZOŠ za znanstveno-istraživačke projekte izdvaja oko 150 milijuna kuna godišnje, a taj će se iznos i dalje povećavati za najmanje 10% godišnje. U novom sustavu MZOŠ će financirati „hladni pogon“ za istraživanja i za kompetitivne projekte onih institucija upisanih u Upisnik znanstvenih organizacija i visokih učilišta. Za sredstva „hladnog pogona“ sveučilišta će i javni znanstveni instituti provoditi interne natječaje za intramuralne projekte (projekti unutar institucija), koji će ići na eksternu recenziju. Provodit će se interna i eksterna kontrola kvalitete intramuralnih projekata, a MZOŠ će provoditi i kontrolu trošenja sredstava „hladnog pogona“. Za kompetitivne projekte natječaj će raspisivati MZOŠ i oni će ići na eksternu recenziju.

Pravila će zajedno s akademskim institucijama razraditi MZOŠ tijekom 2008. i 2009. godine, a ona će između ostalog sadržavati i slijedeće elemente:

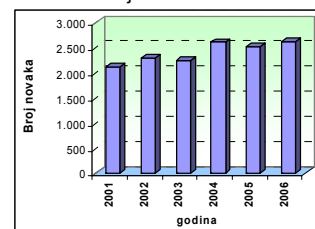
- Sredstva za „hladni pogon“ za istraživanje odobravat će se godinu za godinu..
- Vrijednovat će se produktivnost istraživača u zadnjih 5 godina.
- Pravo na znanstvenog novaka neće značiti automatsku dodjelu sredstava, već će to pravo biti moguće realizirati kad se pojavi osoba koja zadovoljava uvjete za novaka. Novak može postati u pravilu samo student koji je u 10% najboljih. Ako ima manji prosjek ocjena onda je uvjet da već tijekom studija bude aktivno uključen u znanstveno-istraživački rad (što se dokazuje publikacijama, kongresima, nagradama i sl.).
- Znanstveni novaci zaposleni su za izradu doktorske disertacije i za poslijedoktorsko usavršavanje, ali mogu sudjelovati i u nastavi uz određene uvjete.
- Broj novaka na nekom projektu određen je samo kvalitetom projekta, a eventualne nastavne potrebe ne uzimaju se u obzir.
- Zahtjev za odobrenje za zapošljavanje znanstvenih novaka upućuje voditelj projekta izravno MZOŠ-u.
- Nastavna aktivnost novaka posebno se honorira iz sredstava Sveučilišta.
- Istraživači zaposleni u gospodarstvu također mogu prijaviti kompetitivne projekte. Oni nemaju pravo na sredstva za „hladni pogon“, no mogu imati znanstvene novake. Plaću takvog novaka MZOŠ financira s 50% iznosa, a tvrtke preuzimaju obvezu da će novak doktorirati u ugovornom roku. U suprotnom, tvrtka je dužna cjelokupni iznos dobivenih sredstava vratiti MZOŠ-u.

## 2.2. Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj Republike Hrvatske (NZZ)

Najveći problem trenutačnog sustava financiranja znanstvenih istraživanja je nedovoljno prepoznavanje te stoga neadekvatno financiranje izvrsnosti i nedostatak „top-down“ pristupa znanstvenim istraživanjima. Nacionalna zaklada za znanost, visoko školstvo i tehnološki razvoj Republike Hrvatske (NZZ) je u posljednjih nekoliko godina pokrenula niz takvih programa, a u skladu sa svojim Strateškim planom 2004. – 2008.

Indikator: Ukupna sredstva za projekte

Indikator: Broj znanstvenih novaka



Indikator: Broj i kvaliteta objavljenih radova

Indikator: Broj projekata u gospodarstvu

Indikator: Broj znanstvenih novaka u gospodarstvu

Programi Nacionalne zaklade za znanost, usmjereni na promicanje ulaganja u ljude, ideje, suradnju i izvrsnost, prepoznati su kao važan segment preobrazbe hrvatskog društva u društvo znanja te razvoj znanstvenih istraživanja i gospodarstva temeljena na znanju. Nadalje, Zaklada je formirala Međunarodni savjet, povezala se sa sličnim organizacijama u Europi (Njemačka znanstvena zaklada, Švicarska nacionalna zaklada za znanost, Irska zaklada za znanost, Finska akademija) i uključila se u brojne međunarodne aktivnosti s ciljem ugrađivanja dobrih iskustava u hrvatski istraživački prostor.

NZZ je nužno restrukturirati i financijski ojačati, kako bi mogla preuzeti središnje mjesto u financiranju visokokvalitetnih i isključivo međunarodno recenziranih znanstveno-istraživačkih projekata, s naglaskom na područja prirodnih, tehničkih, biotehničkih i biomedicinskih znanosti. NZZ će se ponajprije orijentirati na kompetitivno financiranje konkurentnih projekata. Vlada Republike Hrvatske obvezuje se da će tijekom 2009. osigurati sredstva nužna za novi iskorak hrvatske znanosti (npr. putem dodjele dionica, izdvajanjem određenog postotka od privatizacije, i dr. – što će biti definirano novim zakonom). Na temelju tih sredstava osnovat će se Fond NZZ, a imovina Fonda moći će se ulagati sa svrhom povećanja ukupnog prinosa od ulaganja uz poštovanje načela sigurnosti ulaganja imovine, raznolikosti ulaganja i održavanja odgovarajuće likvidnosti. Društvo za upravljanje Fondom odabrat će se javnim natječajem na temelju kriterija koje utvrdi Upravni odbor NZZ-a posebnim pravilnikom. Iz ostvarene dobiti Upravni odbor NZZ-a pokrenut će novi program financiranja projekata koji će obuhvaćati sljedeće:

- sredstva za pokretanje novih istraživačkih grupa (*Installation grant*);
- visokokompetitivne projekte u unaprijed određenim područjima;
- kolaborativne mreže izvrsnosti;
- privlačenje najkompetentnijih znanstvenika iz svijeta

### 2.3. Tehnolojska politika

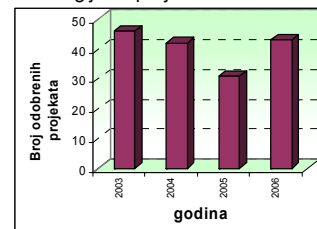
Vlada RH odredila je šest glavnih ciljeva promicanja poslovnih inovacija i tehnolojskog razvoja:

- Promicanje stvaranja i rasta poduzeća temeljenih na znanju.
- Stvaranje tehnološke infrastrukture koja će podupirati malo i srednje poduzetništvo temeljeno na znanju te novoosnovane tehnološki bazirane tvrtke.
- Poticanje potražnje poslovnog sektora za istraživanjem i razvojem.
- Upravljanje intelektualnim vlasništvom.
- Raznolikost izvora financiranja istraživanja i razvoja, privlačenje ulaganja privatnog sektora te stvaranje industrije rizičnog kapitala.
- Promicanje javnog pouzdanja u znanost te svijesti o značenju inovacija

Radi ostvarivanja navedenih ciljeva, Vlada RH pokrenula je niz poticajnih programa za unapređenje tehnolojskog razvitka, za čiju implementaciju su zaduženi BICRO d.o.o. i HIT d.o.o.

BICRO d.o.o. (Poslovno-inovacijski centar Hrvatske) zadužen je za provedbu vladinih programa potpore tehnolojskom razvoju. Programima RAZUM, TEHCRO, VENCRO, IRCRO i KONCRO financiraju se inovativni tehnolojski projekti s ciljem podizanja konkurentnosti domaćih poduzeća i proizvođa, te stvaranja drugih uvjeta potrebnih za uspješan prijenos znanja. Program **RAZUM** osigurava početno financiranje razvoja novog proizvoda, usluge ili procesa u novoosnovanim ili postojećim na znanju

Indikator: Broj ugovorenih tehnolojskih projekata:



Indikator: Ukupna sredstva za tehnolojske projekte

Indikator: Broj patentnih prijava

Indikator: Broj registriranih patenata

temeljenim mikropoduzećima, malim i srednjim poduzećima. Program **TEHCRO** potiče razvoj samoodržive tehnološkijske infrastrukture koja će omogućiti akademskoj i znanstvenoj zajednici bolju komercijalizaciju rezultata istraživanja i veću iskoristivost intelektualnog kapitala. Program **VENCRO** pokrenut je s ciljem razvoja tržišta rizičnog kapitala, a program **IRCRO** potiče suradnju između znanstvenih ustanova i malog i srednjeg gospodarstva. Program **KONCRO** pokrenut je s ciljem unaprjeđenja poslovne konkurentnosti novoosnovanih i postojećih tehnoloških kompanija.

Hrvatski institut za tehnologiju (HIT d.o.o.) razvija i provodi programe i projekte s ciljem funkcionalnog povezivanja znanstveno-istraživačkih resursa s ostalim dijelovima društveno-gospodarskoga sustava gdje će se stvoriti uvjeti za nastanak novih tehnologija i inovacija (novih proizvoda, proizvodnih procesa i usluga) u skladu s koncepcijom održivoga razvoja i konkurentnosti na globalnom tržištu. HIT provodi program **TEST** kojim se financiraju pretkomercijalne istraživačke djelatnosti do faze izrade originalnih rješenja (prototip, pilot-rješenje) te istraživanja koja povezuju temeljne znanosti i njihovu tehnološkijsku primjenu, a od značaja su za razvoj industrija i gospodarskih grana. HIT je zadužen i za razvijanje sustava Tehnološkijskog predviđanja i "Business Intelligence" kako bi se ostvarila kvalitetna podloga za utvrđivanje nacionalne tehnološkijske politike. Osnovan je odjel međunarodne suradnje koji funkcionira preko nacionalnih kontakt-osoba predstavljajući sponu između europskih i hrvatskih znanstveno-gospodarskih kretanja (za europske okvirne programe – FP7, sukreiranje tehnološkijskih platformi...)

U sklopu HIT-a osnovana je Jedinica za intelektualno vlasništvo koja nadgleda projekte i radi na jačanju svijesti o pitanju zaštite intelektualnoga vlasništva te na aktivnostima vezanim uz uspostavljanje triju centara intelektualnoga vlasništva u sklopu akademskih i istraživačkih institucija.

Vlada RH će i nadalje ostati ključni ulagač u znanstvenu infrastrukturu, temeljna istraživanja i obrazovanje, što utječe na snagu inovacijskog sustava, ali će, također, stvarati uvjete za suradnju između akademske zajednice i poslovnog sektora, olakšati iskorištavanje istraživanja u ostalim sektorima poput prometa, energija i zdravstva te poticati prihvaćanje tehnologije radi unaprjeđenja industrije.

Detaljan program mjera u ovom području predviđen je Akcijskim planom 2007. – 2010. Znanstvene i tehnološkijske politike Republike Hrvatske, stoga te mjere neće biti posebno razrađivane ovim planom.

## 2.4. Povećanje ulaganja poreznim mjerama

Porezne mjere iznimno su važan mehanizam kojim se dio sredstava iz gospodarstva može usmjeriti u znanost i istraživanje. Izmjenama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju vraćene su ukinute porezne olakšice za ulaganja u istraživanje i razvoj. Novim zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju bit će razrađene dodatne porezne mjere koje će poticati ulaganja u istraživanje i razvoj na sljedeći način:

- Korištenje poreznih olakšica bit će omogućeno svima koji ulažu u istraživanje i razvoj i obrazovanje putem kompetitivnih financijskih instrumenata (za donacije istraživačkim organizacijama, stipendije za studente, doktorande i poslijedoktorande, nagrade za istraživače i sl.).
- Svim fizičkim osobama bit će omogućeno da za cjelokupne

Indikator: Porezne olakšice za ulaganje u istraživanje i razvoj po osnovama ovog zakona

Indikator: Povrat PDV-a za troškove istraživanja i razvoja

troškove obrazovanja umanje poreznu osnovicu, a za što već postoji zakonska osnova.

- Javnim istraživačkim institucijama koje nisu u sustavu PDV-a bit će omogućen povrat PDV-a za ukupne materijalne troškove istraživanja i razvoja (trenutačno je to moguće samo za sredstva uložena u nabavku opreme).

## 2.5. Partnerstva s gospodarstvom

Istraživanja za potrebe gospodarstva koja se provode u javnim istraživačkim institucijama iznimno su važna jer rezultiraju sinergijom javnog i privatnog sektora, što ima višestruke pozitivne učinke. Na žalost, u Hrvatskoj taj oblik suradnje još uvijek nije dovoljno zastupljen i brojne naše tvrtke za rješavanje svojih razvojnih problema angažiraju strane institucije. Razlozi za takvo stanje su brojni i nalaze se kako u gospodarstvu, tako i u javnim istraživačkim institucijama. Radi popravljivanja stanja bit će poduzeto sljedeće:

- Ukupnim podizanjem kvalitete javnog istraživačkog sustava bit će povećana njegova sposobnost istraživanja za potrebe gospodarstva.
- Sveučilišta i javni instituti razradit će pravni okvir, ukloniti sve organizacijske prepreke i moralno i materijalno poticati svoje istraživače na suradnju s gospodarstvom.
- Sveučilišta i javni instituti razvit će urede za komunikaciju s javnošću te će promocijom vlastitih znanstvenih dostignuća stvarati klimu povjerenja u hrvatsku znanost, a istovremeno biti kontaktna točka gdje zainteresirani gospodarstvenici mogu dobiti sve informacije o znanstvenim potencijalima javnih istraživačkih institucija.
- Tehnologijskom politikom bit će razrađeni materijalni poticaji za suradnju gospodarstva s javnim sektorom.

Indikator: Ukupna sredstva projekata s gospodarstvom

Indikator: Broj tvrtki koje imaju projekte sa sveučilištima i javnim institutima

Indikator: Broj objava za javnost koje izdaju javne istraživačke institucije

## 3. Infrastruktura

### 3.1. Prostor

Prostor je nužan preduvjet za rad, a često je raspoređen na vrlo neučinkovit način. Ulaganje u prostor ostvaruje daleko manje stope povrata od ulaganja u ljude i opremu te je nužno da sve institucije u sustavu znanosti koje su financirane javnim sredstvima razrade standarde za učinkovito upravljanje postojećim prostorom.

- Laboratorijski i uredski prostor ne može biti trajno na raspolaganju pojedincima ili istraživačkim grupama, već je potrebno periodički provoditi evaluaciju učinkovitosti korištenja prostora i raspoloživi prostor preraspoređivati u skladu sa znanstvenom i stručnom produktivnošću. MZOŠ će javne institucije obvezati da tijekom 2008. i 2009. godini donesu i počnu primjenjivati pravilnike o upravljanju prostorom te će nadzirati primjenu tih pravilnika.

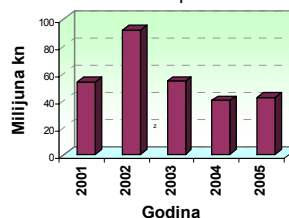
Indikator: Broj institucija koje su uvele i primjenjuju sustav upravljanja prostorom

### 3.2. Oprema

Znanstveno-istraživačka oprema iznimno je važan resurs, pa je potrebno razraditi standarde za upravljanje opremom koja se financira javnim sredstvima. Nabavljena oprema mora biti stavljena u funkciju u što kraćem roku i mora biti na raspolaganju svim istraživačima. Tijekom 2008. i 2009. godine MZOŠ će razraditi i primijeniti sustav učinkovite kontrole korištenja opreme.

Suvremena istraživačka oprema vrlo je skupa i složena za korištenje i održavanje. Male istraživačke grupe ne mogu dovoljno kvalitetno održavati skupu opremu, a često se javlja i problem nedovoljno školovanog kadra. Poticanjem stvaranja infrastrukturnih centara koji će biti osposobljeni učinkovito koristiti opremu i organizirati analitički servis za cjelokupnu znanstvenu zajednicu, osigurat će se uvjeti za optimalno korištenje i održavanje opreme.

Indikator: Proračunska sredstva uložena u nabavku opreme



Indikator: Ukupna sredstva uložena u nabavku opreme

Indikator: Broj aktivnih infrastrukturnih centara

### 3.3. Intelektualno vlasništvo

Učinkovita zaštita intelektualnog vlasništva nužna je za razvoj društva znanja i gospodarstva temeljena na znanju. Hrvatsko zakonodavstvo je usklađeno sa svim europskim i međunarodnim propisima i standardima. U hrvatskoj akademskoj zajednici kultura zaštite intelektualnog vlasništva nije dovoljno razvijena, a sve do nedavno nisu postojali institucijski mehanizmi koji bi individualnim istraživačima olakšali zaštitu rezultata istraživanja. Zbog toga je nužno razviti pravni okvir i sustav potpore zaštite intelektualnog vlasništva u javnim istraživačkim organizacijama na sljedeći način:

- Donijeti smjernice za formiranje politike prema zaštiti intelektualnog vlasništva na sveučilištima i istraživačkim institutima na kojoj će se temeljiti odgovarajući propisi za definiranje:
  - određivanje nositelja prava te pravila koja se odnose na izumitelje;
  - uvjeti pod kojima se vrši transfer intelektualnog vlasništva iz javnog u privatni sektor
  - način raspodjele dobiti u slučaju komercijalizacije rezultata istraživačkog rada;
  - način objavljivanja rezultata istraživanja;
  - način na koji se rješavaju potencijalni sukobi interesa te
  - način na koji se provodi zaštita, upravljanje i promocija komercijalizacije intelektualnog vlasništva.
- Ojačati administrativni kapacitet za upravljanje intelektualnim vlasništvom:
  - obrazovanjem ljudi u akademskoj zajednici za razumijevanje procesa transfera tehnologije jačati sposobnost zajednice (dodiplomski studij, postdoktorske specijalizacije, specijalizirani tečajevi za voditelje projekata, promotivna predavanja za sve istraživače, obrazovanje istraživača u menadžmentu i poduzetništvu), te
  - osnivanjem Ureda za transfer tehnologije pri sveučilištima i javnim institutima koji se bave zaprimanjem inovativnih ideja, njihovom evaluacijom, zaštitom, marketingom, licenciranjem i inicijalnim aktivnostima potrebnim za stvaranje sveučilišnih *spin out* tvrtki.

Indikator: Broj patentnih prijava

Indikator: Broj registriranih patenata

Indikator: Broj institucija koje imaju definiranu Politiku zaštite intelektualnog vlasništva

### 3.4. Prijenos tehnologije

Prijenos znanja i tehnologija sa znanstveno-istraživačkih ustanova u gospodarstvo temelj je razvoja suvremenog gospodarstva. MZOŠ je apliciralo sredstva iz IPA fonda pri EU s ciljem pokretanja Fonda za ulaganje u znanost i inovacije. Projekt je usmjeren na jačanje kapaciteta znanstvenih organizacija i visokoškolskih ustanova za suradnju s gospodarstvom i transfer tehnologije, a namjena je:

- savjetodavna i investicijska potpora za razvoj ureda za transfer tehnologije, inkubacijskih jedinica i sl., infrastrukture pri visokoškolskim ustanovama;
- tehnološka procjena i screening;
- zaštita intelektualnog vlasništva, patentiranje i održavanje patenata,
- licenciranje;
- pokretanje *spin-out* poduzeća i poslovna potpora akademskom poduzetništvu;
- razvoj i vođenje kooperativnih projekata s industrijom i malim i srednjim poduzećima;
- istraživački projekti za potrebe gospodarstva.

U sklopu Hrvatske znanstveno-tehnolojske politike, koju provodi BICRO d.o.o., pokrenut je program TEHCRO sa svrhom poticanja razvoja samoodržive tehnolojske i poslovne infrastrukture koja će omogućiti bolju komercijalizaciju rezultata istraživanja i veću iskoristivost intelektualnog kapitala, te koja će pružanjem profesionalnih usluga menadžmenta i dostupnih opremljenih prostora (ureda, laboratorija, proizvodnih pogona i sl.) podržati pokretanje i razvoj inovativnih poduzeća utemeljenih na znanju.

Program počiva na tri provedbena načela:

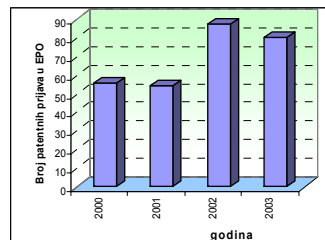
- Investicija u pokretanje ili unapređenje odgovarajuće infrastrukture.
- Umreženje tehnolojskih infrastrukturnih institucija.
- Edukacija i usavršavanje iz područja menadžmenta u znanosti.

Programom RAZUM, koji također provodi BICRO d.o.o., osigurava se početno financiranje razvoja na znanju temeljenih poduzeća te poticanje istraživanja i razvoja u gospodarstvu. Ove novoosnovane (start-up) kompanije imat će mogućnost smještaja i korištenja usluga tehnolojskih inkubatora, koji će se pokrenuti u sklopu Programa TEHCRO.

Indikator: Broj patentnih prijava

Indikator: Broj registriranih patenata

Indikator: Broj novoosnovanih tvrtki (spin-off poduzeća)



Indikator: Broj tvrtki u tehnološkim inkubatorima i centrima

Indikator: Ukupni prihodi tvrtki u tehnološkim centrima

Indikator: Novostvorena radna mjesta u procesu inkubacije

Indikator: Ukupno ostvareni prihodi po financiranom projektu

Indikator: Ostvareni prihodi na međunarodnom tržištu po financiranom projektu

Indikator: Novostvorena radna mjesta

## 4. Izvrsnost i osiguranje kvalitete

### 4.1. Osnivanje Upisnika „Znanost za razvoj“

Jedan od ključnih problema hrvatske znanosti je nedovoljna motiviranost znanstvenika u javnom sektoru za znanstvenu izvrsnost te nedostatna motiviranost gospodarstva da zapošljava osobe s doktoratom znanosti. MZOŠ će osnovati Upisnik „Znanost za razvoj“ koji je zamišljen kao instrument poticanja zapošljavanja osoba s doktoratom znanosti u

Indikator: Broj znanstvenika u Upisniku

Indikator: Broj znanstvenika iz gospodarstva u Upisniku

Indikator: Kriteriji za upis u Upisnik

gospodarstvu i poticanja znanstvene izvrsnosti u javnom sektoru. Točna prava i obveze vezane uz Upisnik „Znanost za razvoj“ bit će definirane u novom ili Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju ili u dva odvojena zakona, a temeljeni na sljedećim načelima:

Indikator: Broj novih upisa, broj obnovljenih i broj neobnovljenih upisa u Upisnik

- Pravo na upisnik ostvaruju samo oni istraživači s doktoratom znanosti u javnom sektoru koji ispune visoke kriterije produktivnosti i međunarodne prepoznatljivosti (do najviše 30% istraživača doktoratom znanosti iz prirodnih, tehničkih, biotehničkih i biomedicinskih znanosti, te 10% istraživača s doktoratom znanosti iz društvenih i humanističkih znanosti što se utvrđuje posebnim pravilnikom koji će donijeti MZOŠ).
- Članstvo u upisniku bit će temelj za dobivanje različitih oblika stimulacija.
- Pravo na upis u Upisnik ostvaruju sve osobe s doktoratom znanosti zaposlene na poslovima istraživanja i razvoja u gospodarstvu.
- Upis treba obnoviti svake tri godine.

#### **4.2. Uvođenje sustava financiranja znanstveno-istraživačkih projekata koji potiče izvrsnost**

Novi sustav znanstveno-istraživačkih projekata temeljit će se na tri izvora financiranja:

- MZOŠ koji će financirati „hladni pogon“ svih aktivnih istraživača te kompetitivne projekte prema prioritetima.
- NZZ koji će kvalitetno financirati najperspektivnije projekte i istraživače, te ciljanim natjecajima poticati istraživanja u skladu s postavljenim prioritetima.
- HIT i BICRO koji će financirati tehnologijske projekte i poticati suradnju s gospodarstvom.
- Nacionalno vijeće za znanost i Agencija za znanost i visoko obrazovanje do sredine 2009. godine uspostaviti će javnu bazu podataka u kojoj će prikupljati indikatore učinka te organizirati nacionalni sustav za osiguravanje kvalitete znanstveno-istraživačkog rada.

Ovakav sustav financiranja osigurat će opstanak široke baze istraživača potrebne za razvoj visokog školstva, a istovremeno otvoriti mogućnost najboljim i najperspektivnijim istraživačima da kompetitivnim projektima MZOŠ-a i projektima NZZ-a ostvare kvalitetno financiranje svojih istraživanja (prolaznost projekata 10 – 20% i značajna sredstva neovisna o veličini istraživačkog tima).

#### **4.3. Interni i eksterni sustav za osiguranje kvalitete**

- Uspostavljanje nacionalnog sustava za osiguranje kvalitete u području znanosti (vanjsko vrednovanje, samoevaluacijski postupci) osigurat će transparentnost i izgradnju kulture kvalitete.
- Razvijanje sustava indikatora na nacionalnoj i institucijskoj razini bit će polazište za kreiranje strategija, razvojnih politika, akcijskih planova, a raspodjela resursa obavljat će se na temelju indikatora učinkovitosti.
- Uspostavit će se ciklusi kvalitete za svaki aspekt djelovanja institucija.

Indikator: Broj institucija s uvedenim internim i eksternim sustavima za osiguranje kvalitete

#### **4.4. Centri izvrsnosti u istraživanju i obrazovanju**

- Stvaranje centara izvrsnosti preduvjet je za istraživanje i obrazovanje prema strateškim prioritetima i potrebama Republike

Indikator: Broj centara izvrsnosti

Hrvatske. Centrima izvrsnosti, stoga, treba osigurati financijske i fiskalne potpore. Centri izvrsnosti bit će polazište za osnivanje "doktorskih škola" (graduate schools).

- Osim istraživačkih centara izvrsnosti, potrebno je identificirati i obrazovne, ali i organizacijske centre izvrsnosti – centri izvrsnosti omogućuju okupljanje ekspertize i primjenu znanja u hrvatskom okruženju.
- Kako škola treba biti prilagođena potrebama učenika, MZOŠ će pokrenuti projekt osnivanja središta kvalitete prema regionalnom načelu u kojima će se razvijati programi različitih obrazovnih područja a okupljati učenici s područja cijele Hrvatske.

Indikator: Produktivnost znanstvenika u centrima izvrsnosti

Indikator: Broj istraživača iz inozemstva u centrima izvrsnosti

Indikator: Sredstva iz inozemstva privučena u centrima izvrsnosti

Indikator: Sredstva iz gospodarstva privučena centrima izvrsnosti

## B. ISTRAŽIVANJE ZA RAZVOJ GOSPODARSTVA

### 1. Poticaji za ulaganje u istraživanje i razvoj

#### 1.1. Industrijska politika

U pripremi je industrijska politika RH u pripremi za članstvo u EU koja polazi od strateškog opredjeljenja Hrvatske da svoj razvoj temelji na gospodarstvu znanja i prihvaćanju smjernica Europske unije te stoga predviđa značajno povećanje potpora namijenjenih programima istraživanja, razvoja i inovacija za potrebe prerađivačke industrije. Nova industrijska politika primarno je usmjerena na gospodarstvo, a za značajan dio njenih programa horizontalnih potpora, među kojima se nalaze i potpore za istraživanje, razvoj i inovacije, nadležno je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva. Za provođenje sektorskih programa razvoja, istraživanja i inovacija za potrebe industrije biti će zaduženo Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva koje će programe provoditi u suradnji s Ministarstvom znanosti, obrazovanja i športa i Ministarstvom financija.

#### 1.2. Porezne olakšice za ulaganje u istraživanje i razvoj, te školovanje

Izmjenama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju gospodarstvu su vraćene porezne olakšice za ulaganje u istraživanje i razvoj. U novom će zakonu navedene olakšice biti dodatno razrađene tako da uključuju i sljedeće:

- Dodatne poticaje ulaganju gospodarstva u temeljna i primijenjena istraživanja na način da postotak umanjenja porezne osnovice za temeljna istraživanja bude povećan sa 150% na 200%, a za primijenjena istraživanja sa 125% na 150%.
- Priznavanje cjelokupnog ulaganja u obrazovanje za istraživanje kao troška temeljnih istraživanja, pri ovlaštenoj znanstvenoj ili visokoškolskoj organizaciji s akreditiranim programima.

Indikator: Iznos oslobođenja od poreza na dobit na temelju ulaganja u istraživanje i razvoj

#### 1.3. Poticaji za suradnju s javnim sektorom

Program Istraživanja i razvoja (IRCRO), koji provodi Poslovno-inovacijski centar Hrvatske – BICRO d.o.o., financijski pomaže malim i srednjim poduzećima koja žele investirati u istraživanje i razvoj u sklopu poslovne suradnje sa javnim znanstveno-istraživačkim ustanovama. Ovim se programom žele potaknuti mala i srednja trgovačka društva na značajno povećanje svojih istraživačko-razvojnih aktivnosti, ojačati suradnju između gospodarstva i znanosti, maksimalno iskoristiti postojeću infrastrukturu u znanstveno-istraživačkim centrima, te potaknuti znanstveno-istraživačke centre na komercijalizaciju svojih dostignuća.

Indikator: Broj uspješno završenih i komercijaliziranih projekata

Indikator: Ukupan prihod po realiziranim projektima

Indikator: Prihod ostvaren na međunarodnom tržištu

Programom TEST koji provodi Hrvatski institut za tehnologiju (HIT d.o.o.) financiraju se pretkomercijalne istraživačke djelatnosti do faze izrade originalnih rješenja (prototip, pilot-rješenje) te istraživanja koja povezuju temeljne znanosti i njihovu tehnološki primjenu, a važna su za razvoj industrija i gospodarskih grana. Financiranje i realizacija ovih projekata provodi se u sklopu akademske zajednice (javni sektor), čime se želi

Indikator: Broj uspješno završenih i komercijaliziranih projekata

Indikator: Broj patentnih prijava

Indikator: Broj registriranih patenata

unaprijediti komercijalizacija znanstveno-istraživačkih rezultata u javnim znanstvenim ustanovama.

Indikator: Ukupan prihod po realiziranim projektima

Projekt „Partnerstvo u temeljnim istraživanjima“ koji provodi NZZ namijenjen je poticanju suradnje između znanstvenih institucija i industrije i poduzetništva. Programom se podupiru relevantna temeljna istraživanja, koja mogu ubrzati razvoj novih i postojećih poduzeća te se nastoje privući oni predstavnici industrije i poduzetništva koji će značajno pridonijeti ekonomskom i tehnologijskom razvoju Hrvatske. Projektom se želi u hrvatskoj akademskoj zajednici, odnosno industriji i poduzetništvu, podići svijest da temeljna istraživanja nemaju cilj samo stvoriti znanstveni rezultat, već im je jednako važna zadaća obrazovati pojedince najvišom razinom akademskih kompetencija koji ne služe samo znanstvenim istraživanjima, nego i razvitku gospodarstva.

Indikator: Prihod ostvaren na međunarodnom tržištu

Program Fonda „Jedinstvo uz pomoć znanja“ *Istraživanje u industriji* također želi povećati pritek istraživača prema hrvatskom gospodarstvu. Podupire se rad vrsnih mladih znanstvenika i stručnjaka s doktoratom znanosti u hrvatskim poduzećima. Prikladni kandidati dolaze iz dijaspore ili s hrvatskih javnih znanstvenih ustanova. Fond također razvija i druge programe koji potiču zajedničke projekte akademske zajednice i gospodarstva.

## C. POPULARIZACIJA ZNANOSTI I ISTRAŽIVANJA U JAVNOSTI

### 1. Popularizacija znanosti i istraživanja u javnosti

Suvremeno društvo zasniva se na tehnologijama koje su se pojavile kao rezultat intenzivnog istraživanja u proteklih nekoliko desetljeća, no status i posebice percepcija znanosti i znanstvenika u društvu ne odražavaju tu činjenicu. Rezultati istraživačkog rada svoju konkretnu primjenu najčešće pronalaze tek nakon većeg broja godina, te se ulaganje u znanost i istraživanje često smatra luksuzom koji si mogu priuštiti samo bogate zemlje ili tvrtke. S druge strane, znanstvenici su često okrenuti samo sebi i svojim istraživanjima i ne ulažu dovoljno truda kako bi značaj svojih istraživanja prikazali javnosti na svima razumljiv način. Posljedica takve situacije je sve manji interes mladih za dugogodišnji rad na istraživanjima i ulaganje u vlastitu edukaciju, što se očituje smanjenjem interesa za diplomatske i poslijediplomske studije prirodnih i tehničkih znanosti, a u posljednje vrijeme čak i za medicinu.

Želi li Hrvatska postati društvo znanja, treba uložiti značajne napore u popularizaciji znanosti i istraživanja u javnosti kako bi se najkvalitetniji mladi ljudi odlučivali za tu, trenutačno nedovoljno atraktivnu profesiju. S tim ciljem poduzet će se sljedeće:

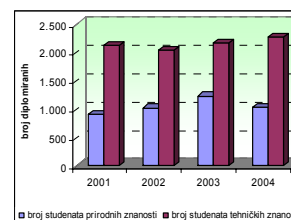
- MZOŠ će u proračunu za 2009. godinu osigurati sredstva za pomoć u osnivanju i radu Ureda za odnose s javnošću u svim većim znanstvenim organizacijama.
- MZOŠ i NZZ razvit će financijske instrumente kojima će se poticati komunikacija znanosti i javnosti, a sredstva koja gospodarstvo ulaže u na taj način verificirane projekte smatrat će se ulaganjem u temeljna istraživanja i kao takva će se moći iskoristiti za umanjeње porezne osnovice.
- MZOŠ i NZZ uvest će obvezu godišnjeg objavljivanja sažetaka za javnost o radu na ugovorenim projektima i organizirati njihovu prezentaciju na svojim internetskim stranicama.
- Nacionalno vijeće za znanost i Rektorski zbor u kriterije za izbor i napredovanja uvest će rad na popularizaciji znanosti kao jedan od važnih elemenata za napredovanje.
- Vlada će poticati javne medije da povećaju udio obrazovnih sadržaja u svom programu.

### 2. Poticanje studiranja prirodnih i tehničkih znanosti

Nedvojbeno je da su sva područja znanosti važna i potrebna, no za ubrzani gospodarski razvoj nužno je povećati broj visokoobrazovanih u području prirodnih i tehničkih znanosti. U tim područjima u Hrvatskoj, a i u većem dijelu Europe, već nekoliko desetljeća dolazi do smanjivanja broja studenata na račun nekih drugih, trenutno atraktivnijih studija. Posljedica takvog trenda već se sada očituje u nedostatku stručnjaka za određena područja. Stoga će se upisne kvote u RH, u suradnji s hrvatskim gospodarstvom, uskladiti s potrebama gospodarstva.

Radi ublažavanja ovog problema i poticanja studenata na studiranje prirodnih i tehničkih znanosti, MZOŠ će u suradnji sa sveučilištima razraditi sustav mjera koje će uključivati sljedeće:

Indikator: Broj studenata prirodnih i tehničkih znanosti



- Namjenska sredstva i financijske instrumente za unapređenje postojećih i pokretanje novih studija u području prirodnih i tehničkih znanosti.
- Poticajne stipendije za diplomske i poslijediplomske studente prirodnih i tehničkih znanosti, između ostalog i putem Nacionalne zaklade za stipendiranje učenika i studenata.

Pravična motivacija tijekom osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovanja od presudne je važnosti za odabir budućeg životnog usmjerenja te je unapređivanje kvalitete nastavnika iz područja prirodnih i tehničkih znanosti iznimno važno. Tijekom 2008. godine MZOŠ, Agencija za odgoj i obrazovanje i Agencija za strukovno obrazovanje uspostaviti će sljedeće:

- sustav trajne edukacije nastavnika u području prirodnih i tehničkih znanosti;
- sustav poticaja za nastavnike i učenike koji sudjeluju na županijskim i državnim natjecanjima iz prirodnih i tehničkih znanosti.

### **3. Priprema istraživačke baze**

Učenje istraživanjem najučinkovitiji je i poticajan način učenja koji istovremeno omogućava oslobađanje kreativnih potencijala. Zbog toga je iznimno važno već na razini osnovnoškolskog obrazovanja poticati učenje tijekom istraživanja, što je jedan od prioriteta HNOS-a. Iznimno su važni i izvannastavni istraživački projekti talentiranih učenika i nastavnika i njihovo nagrađivanje u sustavu natjecanja. Na žalost, trenutni sustav istraživanja i natjecanja učenika nije dovoljno razvijen i uglavnom se temelji na individualnom angažmanu pojedinih nastavnika.

MZOŠ će u proračunu za 2009. godinu predvidjeti veća sredstva za poticanje istraživačkog rada učenika i u suradnji s Agencijom za odgoj i obrazovanje, Agencijom za strukovno obrazovanje i Nacionalnim centrom za vanjsko vrednovanje obrazovanja razraditi financijske instrumente koji će stvoriti preduvjete za šire uključivanje učenika osnovnih i srednjih škola u izvannastavne i druge aktivnosti kojima se potiče interes i kompetencija učenika u znanosti i istraživanju. To su:

- sredstva za financiranje istraživačkih projekata učenika u srednjim školama, posebice onih koji se provode u suradnji s gospodarstvom ili znanstveno-istraživačkim institucijama;
- sredstva za sudjelovanje na međunarodnim natjecanjima i smotrama učenika;
- sredstva za ljetne i zimske škole za učenike i učitelje, koje bi se održavale u suradnji sa znanstveno-istraživačkim institucijama;
- sredstva i sustav nagrađivanja najuspješnijih učitelja – mentora;
- sredstva za osnivanje centara izvrsnosti kao središta kvalitete obrazovno-znanstvenog sustava u Republici Hrvatskoj

## Kratice

BICRO	Poslovno-inovacijski centar Hrvatske
BDP	Bruto domaći proizvod, (Gross domestic product, GDP)
BERD	Business Enterprise Research and Development, Bruto domaći izdaci za Istraživanje i razvoj poslovnog sektora
CONCRO	Program poboljšanje tehnoloških procesa i konkurentnosti
GERD	Gross Domestic Expenditure on R&D, Bruto domaći izdaci za istraživanje i razvoj
EU25	Europska unija (25 zemalja članica)
EU27	Europska unija (27 zemalja članica)
FP7	Sedmi okvirni program EU
IRCRO	Program poticanja suradnje malih i srednjih poduzeća i znanstveno-istraživačkih institucija
MZOŠ	Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa
NZZ	Nacionalna zaklada za znanost
PDV	Porez na dodanu vrijednost
R&D	Research and Development, Istraživanje i Razvoj
Lisabon 2	Lisbon Strategy 2005 – Lisabonska strategija 2005
HIT	Hrvatski institut za tehnologiju
RAZUM	Razvoj na znanju utemeljenih poduzeća
TEHCRO	Program ulaganja u unaprjeđenje i razvoj tehnologijske infrastrukture
VENCRO	Program poticanja razvoja fondova rizičnog kapitala