
Znanstvena i tehnologijska politika i inovativno poduzetništvo

Mirko Smoljić

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, Zagreb, Hrvatska

msmoljic@mzos.hr

Sažetak - znanstvenom i tehnologijskom te inovacijskom politikom Republika Hrvatska sustavno stvara poticajno okruženje radi promicanja i ostvarivanja najvećih mogućih koristi za društvo. Takva politika nije usredotočena isključivo na razvoj tehnologije, već i na njeno širenje, prilagodbu i prijenos u poslovno okruženje jer su upravo ti mehanizmi sve češće čimbenici razvoja. I postupne i radikalne inovacije temeljni su pokretači gospodarskog razvoja. Inovativnost može biti pokretana ponudom na području istraživanja i razvoja, potražnjom na tržištu, neophodnim pomacima u konkurentnosti, pojavom novih tvrtki i slično. Da bi se stvorili sinergijski učinci, politika na području znanosti i tehnologije te inovacija mora biti međusobno povezana i s politikama u pojedinim gospodarskim granama, kao i s drugim područjima od važnosti za razvoj društva. S druge strane, Vlada Republike Hrvatske donijela je Strategiju učenja za poduzetništvo „Poduzetna Hrvatska“ 2010.-2014. godine s Akcijskim planom za njeno provođenje kao posljedicu opredijeljenosti Republike Hrvatske, usmjerene na prihvaćanje poduzetništva kao društvene, nacionalne, gospodarske i odgojno-obrazovne djelatnosti. U Akcijskom planu predviđene su, između ostalih, tri mjere koje zajedno s mjerama koje se temelje na znanstvenoj, tehnologijskoj i inovacijskoj politici čine okvir za sustavno sveobuhvatno stvaranje obrazovno-poticajnog i poduzetništvu usmjerenog društvenog okruženja. U ovom radu dat će se pregled tih mjera i u kontekstu istih mjera znanstvene, tehnologijske i inovacijske politike Republike Hrvatske.

Ključne riječi - Znanstvena i tehnologijska politika, inovacijska politika, inovativno poduzetništvo

UVOD

Akcijski plan za provođenje Strategije obrazovanja za poduzetništvo „Poduzetna Hrvatska“ 2010.-2014., između ostalih, sadrži mjeru 3 koja se odnosi na uvođenje poduzetničkog učenja i osposobljavanja u sve razvojne politike i programe, mjeru 7 koja se odnosi na jačanje suradnje i umrežavanje obrazovnih institucija, te znanstveno-istraživačkih i gospodarskih subjekata na programima poduzetništva i mjeru 10 koja se odnosi na povećanje broja uspješnih malih poduzeća osnovanih iz poslovne prilike.

Nema sumnje da su poduzetništvo, obrazovanje o poduzetništvu, poduzetnički duh i poduzetnička klima pozitivno pridonijeli zapošljavanju pojedinaca, što je osnova za održivi gospodarski razvoj i socijalnu sigurnost. Također, poduzetničke vještine nesumnjivo pridonose konkurentnosti radne snage na tržištu rada, kao i gospodarstva u cjelini.

Poduzetništvo podrazumijeva sposobnost pojedinca da ideje pretvori u akciju. Poduzetnički programi i moduli nude učenicima alate za kreativno razmišljanje i djelotvornost u rješavanju problema. Obrazovanje za poduzetništvo može biti posebno učinkovito u inicijalnom strukovnom osposobljavanju.

Poduzetništvo, kao vrijednost i kao odgojno-obrazovni cilj, otvara prostor spoznavanju i učenju, povezuje odgojno-obrazovna područja i olakšava proces stjecanja znanja i razvoja vještina i sposobnosti.

Ključni bi moment u nastavnim programima moglo biti premještanje težišta sa sadržaja na stručnost. Taj bi se proces mogao dograditi povećavanjem nastavničke stručne osnove.

U Strategiji za izradu i razvoj nacionalnoga kurikuluma za predškolski odgoj, opće i srednje obrazovanje, poduzetništvo je naznačeno kao društveno-kulturna vrijednost i odgojno-obrazovni cilj.

Prijedlog Nacionalnog okvirnog kurikuluma za predškolski odgoj, opće i strukovno obrazovanje ističe temeljne odgojno-obrazovne vrijednosti, i to: znanje, solidarnost, identitet, odgovornost i poduzetništvo.

Uključivanje učenja o poduzetništvu u nacionalne kurikulume važan je korak, ali neće biti dovoljan sam po sebi. Potrebni su podrška i poticajne mjere, te da škole i nastavnici imaju viši stupanj autonomije. Takve su mjere razvijene samo u nekim zemljama, dok je dodatno obrazovanje nastavnika uglavnom nedovoljno.

Njihov bi rad trebao biti bolje prepoznat te bi trebali imati veću društvenu podršku.

Mjera 7, koja se odnosi na jačanje suradnje i umrežavanje obrazovnih institucija, znanstveno-istraživačkih i gospodarskih subjekata na programima poduzetništva, vrlo je važna i u jednom bitnom dijelu ovisi o znanstvenoj i tehnologijskoj politici države.

Znanost prerasta u temeljnu proizvodnu snagu društva s obzirom da se mijenjaju načini proizvodnje i odnosi među ljudima, odnosi prema radu, sredstvima za rad, kao i odnosi čovjeka prema prirodi. Stara tehničko-tehnološka osnova i na njoj utemeljene strukture odstupaju pred novom elektroničko-biotičko-genetičkom i robotičko-tehničko-tehnološkom osnovom. U tom sklopu dominantno mjesto zauzimaju mikroelektronika, biotehnologija i genetski inženjering, fotonika i ostale visoke tehnologije, koje izazivaju i promjene u strukturama svih važnih područja djelovanja u društvu, u organizaciji i upravljanju, u svjetonazoru, pa sve do promjena u načinu razmišljanja i pristupima u istraživanju i rješavanju problema.

U kontekstu navedenog, kao i mjere 10, koja se odnosi na povećanje broja uspješnih malih poduzeća osnovanih iz poslovne prilike kao rezultata stečenih kompetencija za prepoznavanje prilike za dobar poduzetnički pothvat u poslovnom okruženju.

Inovativna znanost, sustav generiranja i komercijalizacije ideja te razvoj poduzetništva nužne su pretpostavke za oporavak gospodarstva i smanjenje nezaposlenosti.

Zbog navedenog, uspješni razvoj poduzetništva u društvu možemo očekivati samo u trokutu znanja (obrazovanju-istraživanju-inovacijama), odnosno učinkovitom povezivanju znanstvenoistraživačkih resursa s ostalim dijelovima društvenog i gospodarskog sustava gdje će se stvoriti uvjeti za nastanak novih tehnologija i inovacija u obliku novih proizvoda, proizvodnih procesa i usluga u skladu s programom održivog razvoja i konkurentnosti na globalnom tržištu.

POVEZANOST DRUŠTVENOG RAZVOJA I ZNANJA

Uspješna budućnost danas se vezuje uz društvo znanja, odnosno društvo koje obilježava *kultura znanja* (obrazovanost, civilnost i suradnja) i *ekonomija znanja* (proizvodnja novog znanja i natjecanje na globalnom tržištu znanja). Taj se trend ovisnosti o znanju - njegovom unaprjeđivanju, širenju i prihvaćanju - ubrzava i postaje težišna točka budućnosti. Znanost, kao područje u kojem se stvara novo znanje, jest središnji pokretač razvoja, djelatnost koja omogućuje zadovoljavanje društvenih potreba, osobito onih u području rada i opće kvalitete života.

Znanje i prateća tehnološka rješenja danas su fundamentalni resurs na kojem počiva društveno blagostanje. Rast blagostanja, drugim riječima, temelji se na znanstvenicima koji stvaraju i primjenjuju novo znanje, te ga prenose na buduće generacije. Stvarajući nove proizvode, procese i usluge, znanstvena djelatnost potiče zapošljavanje i održivi gospodarski razvoj. Činjenica da je većina novih radnih mjesta danas vezana uz sektor visokih tehnologija raspršila je nekadašnji strah da će znanstveni razvoj i nove tehnologije dovesti do ukidanja radnih mjesta.

Osim toga, znanost ima ključno mjesto pri izradi, primjeni i evaluaciji političkih odluka. Primjerice, u zdravstvu, zaštiti okoliša i industrijskoj sigurnosti odluke se nužno temelje na znanstvenim činjenicama. Još je izrazitija uloga znanosti kad je riječ o razumijevanju i rješavanju gospodarskih i socijalnih dilema. Više nego ikada ranije, ulaganje u znanost postaje jamstvo budućnosti.

Po svojoj naravi, znanost je okrenuta argumentiranoj analizi i kritici postojećih odluka i stvaranju novih mogućnosti i rješenja. Promičući informiranost, kritičnost i spremnost na promjene, znanstvene institucije unaprjeđuju civilizacijsku razinu društva, a zahvaljujući međunarodnoj povezanosti, znanstvenici postaju nezaobilazni i utjecajni promicatelji međunarodne suradnje, mira i demokracije.

Postojeći znanstveni sustav u Republici Hrvatskoj nije razvojno usmjeren. Postojeća razina kompetentnosti, kreativnosti, djelotvornosti, odgovornosti i kompetitivnosti znanstvenog rada, unatoč znatnim osobnim postignućima, ne odgovara potrebama ubrzanog društvenog razvoja. Bez hitnih i opsežnih promjena, sadašnja razina stvaranja, primjene i širenja novog znanja ne omogućava ostvarivanje blagostanja. U tom smislu, zakonska, organizacijska i financijska reforma sustava znanosti - i

njezinog istraživačkog i obrazovnog dijela – ujedno je i uvjet održanja Hrvatske u civilizacijskom prostoru Europe i razvijenog svijeta.

EUROPSKA STRATEGIJA ZA PAMETAN, ODRŽIV I UKLJUČIV RAST „EUROPA 2020“

U predgovoru predmetne Strategije, predsjednik Europske komisije José Manuel BARROSO kazao je: „Europska komisija predlaže pet mjerljivih EU ciljeva za 2020. koji će usmjeriti proces i biti pretvoreni u nacionalne ciljeve: za zapošljavanje; za istraživanje i inovacije; za klimatske promjene i energetiku; za obrazovanje; i za borbu protiv siromaštva. Oni predstavljaju smjer kojim trebamo krenuti i značit će da možemo mjeriti svoj uspjeh“.

Strategija Europa 2020 predlaže tri prioriteta koji se međusobno nadopunjuju:

- Pametan rast: razvijanjem ekonomije utemeljene na znanju i inovaciji,
- Održiv rast: promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija,
- Uključiv rast: njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost.

Kako bi definirala gdje želi biti 2020. godine, Europska komisija predložila je sljedeće glavne ciljeve EU:

- 75 % populacije u dobi između 20-64 godina trebalo bi biti zaposleno,
- 3 % BDP-a EU treba investirati u istraživanje i razvoj,
- Treba ispuniti klimatsko-energetske ciljeve „20/20/20“ (uključujući i povećanje do 30 % smanjenja emisije ukoliko okolnosti dozvoljavaju),
- Postotak osoba koje rano napuste školovanje trebao bi biti ispod 10 %, a najmanje 40 % mlađe generacije trebalo bi završiti tercijarni stupanj obrazovanja,
- 20 milijuna manje ljudi trebalo bi biti u opasnosti od siromaštva.

Ovi su ciljevi reprezentativni za tri prioriteta pametnog, održivog i uključivog rasta, ali nisu razrađeni s obzirom da će za potporu biti potreban čitav niz aktivnosti na nacionalnoj razini, na razini Europske unije i internacionalnoj razini. Europska komisija predstavila je sedam predvodničkih inicijativa koje će katalizirati napredak u okviru svake prioritetne teme:

- „Unija inovacija“ s ciljem unaprjeđenja okvirnih uvjeta i dostupnosti financiranja za istraživanje i inovacije kako bi se osigurala mogućnost transformacije inovativnih ideja u proizvode i usluge koji stvaraju rast i radna mjesta,
- „Mladi u pokretu“ s ciljem povećanja učinka obrazovnih sustava i olakšanja ulaska mladih na tržište rada,
- „Digitalni program za Europu“ s ciljem bržeg širenja brzog interneta te korištenja prednosti jedinstvenog digitalnog tržišta za kućanstva i tvrtke,
- „Resursno učinkovita Europa“ s ciljem razdvajanja ekonomskog rasta od korištenja resursa, podrške prijelazu na ekonomiju koja koristi male razine ugljena, povećanja korištenja obnovljivih izvora, modernizacije sektora transporta i promicanja energetske učinkovitosti,
- „Industrijska politika za globalizacijsko doba“ s ciljem unaprjeđenja poslovnog okruženja, prvenstveno za male i srednje poduzetnike, te razvoja snažne i održive globalno konkurentne industrijske osnove,
- „Program za nove vještine i radna mjesta“ s ciljem modernizacije tržišta rada te osnaživanja ljudi razvojem njihovih vještina tijekom cijeloga života s ciljem povećanog sudjelovanja radne snage te boljeg slaganja ponude i potražnje, uključujući i kroz mobilnost radne snage,
- „Europska platforma protiv siromaštva“ s ciljem jamčenja društvene i teritorijalne povezanosti na način da svi imaju koristi od prednosti rasta i radnih mjesta te da se ljudima koji pate od siromaštva i socijalne isključenosti omogući dostojanstven život i aktivno sudjelovanje u društvu.

Ovih sedam glavnih inicijativa obvezivat će i EU i države članice. Instrumenti na

razini EU, prvenstveno jedinstveno tržište, financijske poluge i sredstva vanjske politike, bit će u potpunosti mobilizirani u svrhu rješavanja problema uskih grla i ostvarivanja ciljeva strategije Europa 2020.

Prethodno navedena tri prioriteta međusobno se nadopunjuju i nude viziju europske socijalne tržišne ekonomije za 21. stoljeće.

Trenutni cilj EU-a jest ulaganje 3% BDP-a u istraživanje i razvoj a ovaj je cilj uspio usmjeriti pažnju na potrebu da i javni i privatni sektor ulažu u istraživanje i razvoj, ali je usredotočen na ulaganje umjesto na učinak. Jasno je da bi objedinjavanje istraživanja i razvoja s inovacijama donijelo širi raspon izdataka, što bi bilo relevantno za poslovanje i pokretače produktivnosti, zbog čega je Komisija predložila zadržavanje cilja od 3% uz istovremeni razvoj pokazatelja koji bi reflektirao intenzitet istraživanja i razvoja i inovacija.

Važan cilj je i onaj koji se odnosi na obrazovna dostignuća, a bavi se problemom ranog napuštanja obrazovanja smanjenjem stope s trenutnih 15% na 10%, istovremeno povećavajući udio stanovništva u dobi od 30-34 godine koji završavaju tercijarno obrazovanje s 31% na najmanje 40% u 2020. godini.

Ovi su ciljevi međusobno povezani i, primjerice, povećanje razine obrazovanja povećava zapošljivost, dok napredak u povećanju stope zapošljavanja pomaže smanjenju siromaštva. Jačanje kapaciteta za istraživanje i razvoj, kao i inovacije, u svim sektorima gospodarstva, zajedno s povećanom učinkovitošću korištenja resursa pridonijet će rastu konkurentnosti i olakšati otvaranje novih radnih mjesta. Ulaganja u čišće tehnologije s niskim udjelom ugljena pomoći će okolišu, pridonijeti borbi protiv klimatskih promjena te stvoriti nove poslovne mogućnosti i mogućnosti zapošljavanja.

Ulaganja u istraživanje i razvoj te inovacije u obrazovanje i tehnologije koje učinkovito koriste resurse imat će pozitivan učinak na tradicionalne sektore, ruralna područja te visoko kvalitetnu uslužnu ekonomiju. Ojačat će ekonomsku, socijalnu i teritorijalnu koheziju kako bi osigurala da će svaka država članica prilagoditi strategiju Europa 2020 imajući na umu svoju specifičnu situaciju.

Pametan rast označava jačanje znanja i inovacija kao pokretača budućeg rasta EU te zahtijeva podizanje kvalitete obrazovanja, jačanje učinka istraživanja,

promicanje transfera inovacija i znanja u Uniji, bolje korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija te osiguravanje pretvaranja inovativnih ideja u nove proizvode i usluge koje rezultiraju rastom i kvalitetnim poslovima te pomažu u suočavanju s europskim i globalnim socijalnim izazovima. Kako bi se postigao uspjeh, potrebno je to spojiti s poduzetništvom, financijama i fokusiranjem na potrebe korisnika i tržišne mogućnosti.

Kada su u pitanju inovacije, troškovi za istraživanje i razvoj u Europi iznose manje od 2%, za razliku od 2,6% u SAD-u i 3,4% u Japanu, što je prvenstveno rezultat niže razine privatnih ulaganja. Ne računaju se samo apsolutni iznosi utrošeni u istraživanje i razvoj, te se s obzirom na isto Europa mora fokusirati na učinak i sastav troškova za istraživanje te popraviti uvjete za privatni sektor istraživanja i razvoja u EU.

Kada je u pitanju obrazovanje, usavršavanje i cjeloživotno učenje, Strategija daje određene prikaze stanja u EU. Tako se navodi da četvrtina ukupnog broja učenika loše čita, svaka sedma mlada osoba prerano napušta školovanje i usavršavanje, otprilike 50% završava srednju razinu obrazovanja ali to često ne odgovara potrebama tržišta rada. Manje od svake treće osobe u dobi između 25 i 34 godine ima fakultetsku diplomu, dok taj broj u SAD-u iznosi 40%, a u Japanu preko 50%. Prema podacima šangajskog indeksa, samo dva europska sveučilišta nalaze se među prvih 20 sveučilišta u svijetu.

U odnosu na digitalno društvo govori se da globalna potražnja za informacijskim i komunikacijskim tehnologijama predstavlja tržište vrijedno 2 000 milijardi eura, a tek jedna četvrtina dolazi iz europskih tvrtki. Europa zaostaje i u području brzog interneta, što utječe na mogućnost inovacija, pogotovo u ruralnim područjima, te na mogućnost širenja znanja i distribucije roba i usluga putem interneta.

Pametani rast temelji se prvenstveno na tri predvodničke inicijative i to: „Unija inovacija“, „Mladi u pokretu“ i „Digitalna agenda za Europu“.

Kad je u pitanju glavna inicijativa, „Unija inovacija“, cilj je usmjeriti fokus politike istraživanja i razvoja te inovacija na izazove s kojima se europsko društvo susreće,

kao što su klimatske promjene, energetska i resursna učinkovitost, zdravlje i demografske promjene. Inicijativa određuje da je potrebno ojačati svaku kariku u inovacijskom lancu, od područja koja nemaju izravnu primjenjivost (*blue sky research*) do komercijalizacije.

U odnosu na predvodničku inicijativu „Mladi u pokretu“, cilj je povećati učinak i međunarodnu privlačnost europskih institucija visokog obrazovanja te podići ukupnu kvalitetu svih razina obrazovanja i osposobljavanja u EU, povezujući izvrsnost i jednakost promicanjem mobilnosti studenata i mladih stručnjaka te popraviti mogućnosti zapošljavanja mladih ljudi.

U okviru navedene inicijative, govori se kako će na razini Europske unije Komisija raditi na:

- integraciji i jačanju programa mobilnosti, sveučilišnih i istraživačkih programa EU (kao što su Erasmus, Erasmus Mundus, Tempus i Marie Curie) te njihovom povezivanju s nacionalnim programima i resursima,
- ubrzavanju programa modernizacije visokog obrazovanja (nastavni planovi i programi, upravljanje i financiranje), među ostalim i rangiranjem rezultata sveučilišta i obrazovnih rezultata u globalnom kontekstu;
- pronalaženju načina za promicanje poduzetništva kroz programe mobilnosti za mlade stručnjake;
- promicanju prepoznavanja neformalnog i informalnog učenja;
- pokretanju okvirnih politika zapošljavanja mladih s ciljem smanjenja stope nezaposlenosti mladih (cilj je, u suradnji s državama članicama i socijalnim partnerima, promicanje ulaska mladih osoba na tržište rada kroz pripravništvo, stažiranje ili drugo radno iskustvo, među ostalim i kroz plan - „Tvoj prvi EURES posao“, usmjeren na povećanje mogućnosti zapošljavanja mladih ljudi potičući mobilnost širom Europske unije).

Na nacionalnoj razini države će članice morati:

- osigurati učinkovito ulaganje u obrazovni i sustav osposobljavanja na svim razinama (od predškolske do tercijarne razine);
- popraviti obrazovne rezultate, dotičući se svakog segmenta (predškolski, primarni, sekundarni, tercijarni) u okviru integriranog pristupa, obuhvaćajući ključne kompetencije, s ciljem smanjenja ranog napuštanja školovanja;
- povećati otvorenost i značajnost obrazovnih sustava stvaranjem nacionalnih kvalifikacijskih okvira te prilagođavanjem rezultata učenja potrebama tržišta rada;
- popraviti ulazak mladih na tržište rada integriranim aktivnostima koje, među ostalim, pokrivaju usmjeravanje, savjetovanje i pripravnštva.

Predvodnička inicijativa EU, „Digitalna agenda za Europu“, ima za cilj osigurati ekonomsku i socijalnu korist od jedinstvenog digitalnog tržišta temeljenog na brzom i ultrabrzom internetu te interoperabilnim aplikacijama. Do 2013. godine svi bi trebali imati pristup širokopojasnom internetu, do 2020. godine svi bi trebali imati pristup znatno većim brzinama interneta (30 Mb/s i više), a 50% ili više europskih kućanstava trebalo bi biti pretplaćeno na internetsku vezu brzine veće od 100 Mb/s.

U okviru navedene inicijative, govori se kako će na razini Europske unije Komisija raditi na:

- Stvaranju stabilnog zakonskog okvira koji potiče ulaganja u otvorenu i konkurentnu

infrastrukturu brzog interneta i vezanih usluga;

- Razvoju učinkovite politike spektra;
- Olakšavanju korištenja strukturnih fondova EU u tu svrhu;
- Stvaranju pravog jedinstvenog tržišta za *online* sadržaje i usluge (primjerice, bezgranične i sigurne internetske stranice EU i tržište digitalnih sadržaja visoke razine sigurnosti, uravnotežen regulatorni okvir s jasnim režimom prava, poticanje multiteritorijalnih dozvola, odgovarajućih zaštita i naknada za nositelje prava te aktivne podrške digitalizaciji bogatog kulturnog naslijeđa Europe, te formiranju globalnog upravljanja internetom);

- Reformiranju istraživačkih i inovacijskih fondova te jačanju podrške na polju informacijskih i komunikacijskih tehnologija s ciljem povećanja tehnološke snage Europe na ključnim strateškim poljima te stvaranja uvjeta za intenzivan rast malih i srednjih poduzeća kako bi ista predvodila tržišta u nastanku, te na poticanju inovacija u informacijskim i komunikacijskim tehnologijama u svim poslovnim sektorima;
- Promicanju pristupa internetu te dostupnosti svim građanima Europe, prvenstveno kroz aktivnosti promicanja digitalne pismenosti i dostupnosti.

Na nacionalnoj razini države će članice morati:

- Pripremiti operativne strategije brzog interneta i usmjeriti javno financiranje, uključujući i strukturne fondove, na područja koja nisu u potpunosti pokrivena privatnim ulaganjima;
- Stvoriti pravni okvir za koordinaciju javnih radova s ciljem smanjenja troškova za razvoj mreže;
- Promicati razvoj i korištenje modernih dostupnih *online* usluga (primjerice e-vlada, *online* zdravlje, pametan dom, digitalne vještine, sigurnost).

STRATEGIJA ZNANSTVENE I TEHNOLOGIJSKE POLITIKE REPUBLIKE HRVATSKE

Znanstveni izazovi 21. stoljeća podrazumijevaju pitanja koja će obilježiti ovo stoljeće. Njihovo bi nerazumijevanje i zapostavljanje rezultiralo nesagledivim negativnim posljedicama. Time se ne ustvrđuje kako ostala, tradicionalna pitanja treba zaboraviti, niti da valja prihvatiti sve nove izazove. Razvijeni svijet u sadašnjem trenutku osobitu pozornost poklanja područjima informacijske i telekomunikacijske tehnologije, biomedicine i genetike, biotehnologije, nanotehnologije, novih materijala, novih energija, znanosti o okolišu, sociokulturne tranzicije iz industrijskog u društvo znanja.

Većina razvijenih država provela je reformu financiranja znanosti, s ciljem pospešivanja fleksibilnosti i otvorenosti prema budućnosti, jačanja uloge znanja, povećanja inovativnosti i poticanja komercijalizacije ideja i otkrića, te znanstvenog menadžmenta. Na taj se način znanstvena djelatnost potvrđuje kao temelj razumijevanja stvarnosti, uređenja međuljudskih odnosa i unaprjeđenja životnih uvjeta, zdravlja i slobode. Napori se poglavito usredotočuju na promicanje kreativnosti i inovativnosti, poticanje interdisciplinarnog i multidisciplinarnog istraživačkog pristupa, promjene organizacijske strukture radi povećanja djelotvornosti, povezivanje znanosti i gospodarstva kroz bržu komercijalizaciju rezultata, okupljanje znanstvenih i financijskih resursa kroz transnacionalne megaprojekte, razvijanje istraživačkih i obrazovnih kapaciteta te povećano ulaganje u istraživanja.

Temeljni strateški dokumenti razvijenih zemalja ističu važnost obrazovanja na svim razinama uz preporuke razrade nastavnih programa koji potiču ovladavanje temeljnim kategorijama prirodnih znanosti, povećanje kvalitete, fleksibilnosti i djelotvornosti visokog školstva, unaprjeđenje mobilnosti visokoobrazovanih mladih ljudi, osobito u odnosu znanosti i gospodarstva, osiguranje pomoći znanstvenicima za zapošljavanje nakon doktorata, strukturalno reformiranje dodiplomskih, poslijediplomskih i doktorskih studija kako bi se povećala učinkovitost studiranja i obrazovanja za znanosti, informiranja i educiranja javnosti kako bi se shvatila korist i važnost znanja i znanosti i povećanje transparentnosti i društvenog utjecaja znanstvenog rada.

Republika Hrvatska, kao buduća članica Europske unije, svoju znanstvenu i tehnološku politiku uskladit će s pet mjerljivih ciljeva EU za 2020. godinu koji proizlaze iz prethodno navedene EU Strategije.

Republika Hrvatska sudjeluje u okvirnim programima EU od 2006. godine, a u Sedmome okvirnom programu sudjeluje od njegova početka. Samo u tom programu dosada je uključeno ukupno 137 hrvatskih partnera u 108 projekata Sedmoga okvirnog programa, a ukupan iznos dobivenih sredstava je 23,9 mil. €.

Republika Hrvatska će u najkraćem mogućem roku provesti zakonodavne, organizacijske i financijske mjere nužne za korjenitu promjenu sadašnjeg znanstvenog sustava na način da će postupno, ali trajno, povećavati ulaganja

u znanost, kako bi smanjila zaostajanje za razinom ulaganja u razvijenom svijetu, tehnologije 21. stoljeća uvrstit će u svoje prioritetne pravce razvoja i izgraditi regulativu koja će poticati povećanje kvalitete i kompetitivnosti, kao i decentralizaciju i internacionalizaciju znanstvenog rada.

Također će provesti niz mjera kojima će poticati stvaranje, komercijalizaciju i transfer ideja iz znanosti te pristupiti ubrzanom dogradnji infrastrukture, osobito one informacijsko komunikacijske, nužne za razvoj znanosti.

Poslovno-inovacijski centar Hrvatske – BICRO d.o.o.

Smjernicama koje je prihvatila Vlada RH pokrenut je u 2006. godini program „Poticanje poduzetništva utemeljenog na inovacijama i novim tehnologijama” koji sačinjava niz od pet potprograma i uključuje državne poticaje poduzetništvu utemeljenom na inovacijama i novim tehnologijama.

Provedba potprograma RAZUM, TEHCRO, VENCRO, IRCRO i KONCRO povjerena je Poslovno-inovacijskom centru Hrvatske - BICRO d.o.o. Programima se financiraju inovativni tehnološki projekti s ciljem podizanja konkurentnosti domaćih poduzeća i proizvoda, te stvaranja drugih uvjeta potrebnih za uspješan prijenos znanja.

Evaluaciju projekata provodi BICRO u suradnji s domaćim i međunarodno priznatim stručnjacima iz područja tehnologije.

BICRO ne ostvaruje financijsku dobit od projekata niti stječe pravo na intelektualno vlasništvo a programi su otvoreni svima s inovativnom tehnološkom idejom.

Uspješna i djelotvorna podrška tehnološkom razvoju i komercijalizaciji rezultata istraživanja povezivanjem gospodarstva sa znanostu i stvaranjem financijskih, materijalnih i drugih uvjeta postojećim i novoosnovanim trgovačkim društvima kako bi se povećala konkurentnost ili uveli novi proizvodi i usluge, te osvijestila javnost u vezi s vrijednosti znanja, inovacija i novih tehnologija te važnosti poticanja stvaranja rizičnog kapitala i javno-privatnog partnerstva.

BICRO je ključna organizacija u nacionalnom inovacijskom sustavu čija je osnovna uloga razvoj i provedba programa državne potpore s ciljem jačanja tehnološkog

razvoja kao pokretača održivog gospodarskog rasta zemlje.

Hrvatski institut za tehnologiju – HIT d.o.o.

Vlada Republike Hrvatske osnovala je u ožujku 2006. godine Hrvatski institut za tehnologiju – HIT d.o.o. s ciljem da isti postane središnjom institucijom hrvatske tehnologijske mreže. HIT pruža podršku i usmjerava hrvatska razvojno-tehnologijska istraživanja, prati i predviđa svjetska tehnologijska kretanja, savjetuje i pruža podršku u pitanjima intelektualnog vlasništva i transfera tehnologija, pruža podršku i promiče sudjelovanje u europskim projektima istraživanja i razvoja te na međunarodnoj razini promiče hrvatsku tehnologijsku proizvodnju i istraživačko-razvojni potencijal.

Hrvatski institut za tehnologiju povezuje kreativne sudionike iz područja znanosti, istraživanja i industrije u jedinstvenu zajednicu znanja ili trokut znanja (obrazovanje - istraživanje - inovacije). Djelatnost HIT-a obuhvaća financiranje i provedbu tehnologijskih projekata, praćenje, analizu i predviđanje utjecaja svjetskih tehnologijskih zbivanja na području RH, savjetovanje i podršku u zaštiti intelektualnog vlasništva i transferu tehnologija, poticanje domaćih sudionika na sudjelovanje u europskim istraživačkim i razvojnim projektima te promicanje hrvatskih tehnoloških dostignuća i istraživačko-razvojnih potencijala u svijetu.

HIT u svom radu promiče znanje, inovativnost i kreativnost, suradnju, poduzetništvo i održivi razvoj a njegovi ciljevi odnose se na poticanje i jačanje razvojno-istraživačkih i tehnologijski usmjerenih aktivnosti, aktivno pridonosenje modeliranju strategije tehnologijskog razvitka Hrvatske, povezivanju visoko-obrazovnih i znanstvenih institucija s gospodarstvom, osnaživanje domaće i međunarodne suradnje, educiranje, savjetovanje i informiranje o područjima vezanim uz tehnologijski razvitak i promoviranje znanja kao ključnog čimbenika razvoja gospodarskog rasta.

Fond „Jedinstvo uz pomoć znanja“

Fond „Jedinstvo uz pomoć znanja“ (Unity-through-Knowledge Fund) potiče spajanje potencijala hrvatske znanstvene i stručne dijaspore s domovinom. Misija

Fonda je stvaranje uvjeta za gospodarski rast utemeljen na znanju i prevladavanje razvojnog jaza između Hrvatske i ostalih zemalja. Misija će se ostvarivati kroz projekte koji potiču suradnju s dijasporom i koji stvaraju nove vrijednosti u hrvatskom gospodarstvu. Projekti i aktivnosti koje će Fond poticati uključuju i zajedničke istraživačke projekte znanstvenika u Hrvatskoj i dijaspori te pokretanje na znanju utemeljenih gospodarskih aktivnosti.

Ciljevi Fonda su:

- Poticanje istraživanja koja su konkurentna na međunarodnoj razini. Fond potiče ona temeljna i primijenjena znanstvena istraživanja koja stvaraju nova znanja i pokazuju snagu za natjecanje na međunarodnoj razini. Financiraju se istraživanja koja privlače stručnjake i investicije u Hrvatsku i istraživanja koja omogućuju suradnju odnosno vođenje europskih i ostalih međunarodnih projekata, u skladu s hrvatskom znanstvenom i tehnologijskom politikom.

- Poticanje istraživanja koja stvaraju nove vrijednosti hrvatskom gospodarstvu. Poticanje istraživanja koja izravno i neizravno jačaju hrvatsko gospodarstvo i utemeljuju ga na znanju. Financiranje razvoja inovacija, patenata i komercijalne i druge primjene znanstvenih rezultata. Posebno se podržavaju ulaganja iz gospodarstva u znanstvene projekte. Uz korištenje resursa znanstvene i stručne dijaspore, podržavaju se poduzeća koja primjenjuju nova znanja.

- Poticanje ostalih projekata i aktivnosti koji pridonose razvoju znanstvenog sustava u Hrvatskoj. Fond podržava sve inicijative koje pridonose razvoju znanstvenog sustava u Hrvatskoj kroz suradnju s dijasporom. U tu svrhu potiče se razvoj koji omogućuje gospodarstvenu konkurentnost, potiče obrazovanje i znanstvenu izvrsnost, te čini Hrvatsku privlačnim mjestom za vrhunske znanstvenike, kako iz dijaspore tako i druge. Financiraju se projekti koji provode misiju Fonda kroz rad u administrativnom, infrastrukturnom te upravljačkom području znanosti i tehnologije.

INOVATIVNO PODUZETNIŠTVO

Moderna definicija poduzetništva ističe snažnu vezu između poduzetništva i inovacija. Poduzetništvo se prepoznaje kao kritična veza između novih znanja i gospodarskog rasta.

Poduzetnik je inovator koji provodi promjene na tržištu kroz provedbu novih aktivnosti, kao npr: uvođenje novih i kvalitetnijih proizvoda, uvođenje novih načina proizvodnje, otvaranje novih tržišta, pronalaženje novih izvora opskrbe novim materijalima ili dijelovima i slično.

Poduzetništvo je identificirano od strane mnogih istraživača kao glavna pokretačka snaga slobodnog tržišnog gospodarstva. Međutim, tek nedavno ekonomisti su počeli sintetizirati znanja o poduzetništvu i analizirati njegov utjecaj na ekonomski rast.

EEN mreža (www.een.hr) pruža potporu i savjete gospodarstvenicima diljem Europe te im pomaže maksimalno iskoristiti mogućnosti Europske Unije i jedinstvenog europskog tržišta.

Usluge Mreže specifično su kreirane za male i srednje poduzetnike ali su dostupne i poslovnim institucijama, istraživačkim centrima i sveučilištima u cijeloj Europi. Sastavljena je od gotovo 600 partnerskih organizacija i institucija, pruža odlične kontakte i poveznice u 47 zemalja, te povezuje preko 3.000 eksperata s područja poduzetništva, inovacija i transfera tehnologije. Kroz prvih 18 mjeseci djelovanja na razini cijele EEN mreže održano je preko 500 međunarodnih sastanaka, a 9150 tvrtki pronašlo je partnera.

Europska istraživanja o novoosnovanim tvrtkama ističu postojanje mnogih poteškoća u njihovu daljnjem rastu. Poduzetnici se često pretjerano fokusiraju na prvotnu ideju, dok se brojne ključne odluke o samom proizvodu, marketingu i organizaciji donose sa zakašnjenjem.

Broj dobrih modela koji prate faze razvoja novih poslovnih poduhvata i koji mogu dati pouzdane

pokazatelje o mogućnostima rasta i razvoja je malen.

Metodologija se temelji na pretpostavci da tvrtka koja želi rasti mora postići svoju poslovnu platformu. Da bi to uspjela, mora uravnoteženo razviti osam kritičnih čimbenika nužnih za rast i razvoj tvrtke.

Uvođenje inovacija ključni je izazov za male i srednje poduzetnike. Tržište

zahtijeva prilagođavanje prilikama u kratkom roku uz dugoročni razvoj resursa znanja i sposobnosti.

Strateško partnerstvo, kao odgovor na ovaj izazov, omogućava poduzetnicima lakši pristup nedostupnim novim znanjima i resursima.

ZAKLJUČAK

U tijeku su reforme koje se provode u znanstveno istraživačkom području u Republici Hrvatskoj, kao i području visokog obrazovanja koja će se temeljiti na tri nova zakona: Zakonu o znanosti, Zakonu o visokom obrazovanju i Zakonu o sveučilištu, koji bi trebali zamijeniti važeći Zakon o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju iz 2003. godine. Glavne smjernice na temelju kojih su izrađeni nacrti prijedloga novih zakona uključuju okrupnjavanje znanstvenih potencijala, strateško usmjeravanje istraživanja prema gospodarstvu i zaštitu intelektualnog vlasništva proizvedenog u sustavu javno financiranih znanstvenih istraživanja, učinkovitije upravljanje proračunskim sredstvima koja se ulažu u znanost i visoko obrazovanje, poboljšane modele upravljanja sveučilištima, povećanje konkurentnosti, kako između pojedinaca tako i između znanstvenih i visokoobrazovnih ustanova na nacionalnoj i međunarodnoj razini, sukladno svjetskim standardima, kao i standardima Europske unije.

Rast hrvatskog gospodarstva ovisi o uspješnoj pretvorbi istraživačkih rezultata i znanja u komercijalno iskoristive proizvode i tehnologije. Uspješna integracija na nova tržišta stoga zahtijeva prijelaz na gospodarstvo znanja u kojemu su znanost, tehnologija i inovativno poduzetništvo međusobno povezani više nego ikada ranije.

Literatura:

Znanstvena i tehnološka politika Republike Hrvatske 2006. – 2010.

Znanstvena i tehnološka politika Republike Hrvatske, Akcijski plan 2007. – 2010.

Strategija Vijeća Europe „Europa 2020“, Bruxelles, lipanj 2010.

Strategija razvitka Republike Hrvatske »Hrvatska u 21. stoljeću« – Znanost, (NN 108/2003).

Strategija učenja za poduzetništvo 2010. – 2014. „Poduzetna Hrvatska“, -(http://www.e4e.com.hr/pdf/60_sjednica_vlade_rh_1.1_strategija.pdf)

Društvena evaluacija znanstveno-tehnološkijske i inovacijske politike u Hrvatskoj: zašto nam je potrebna?, J. Švarc, J. Lažnjak, UDK: 001.89(497.5), 001.3(497.5), Revija za sociologiju, Vol XXXIX. (2008), No 1–2: 85–100.

www.mzos.hr

www.bicro.hr

<http://www.hit.hr/web/>

<http://www.ukf.hr/>

www.een.hr

http://www.enterprise-europe-network.ec.europa.eu/index_en.htm

http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

<http://www.entrepreneurship.org>

http://www.iglortd.org/Content/ERA/Com01_549en.pdf

http://www.dziv.hr/webcontent/file_library/izvori_inf/pdf/Strategija_IV.pdf

Akcijski plan za mobilnost istraživača 2011. – 2012., MZOŠ

Istraživačka strategija Sveučilišta u Zagrebu 2008. – 2013.

Science and technology policy and innovative entrepreneurship

Abstract - *through science and technology and innovation policy Croatia is systematically creating an enabling environment to encourage and maximize benefits to society. Such a policy is not focused exclusively on the development of technology, but also on its expansion, adaptation and transfer in business environment, since these mechanisms are becoming more often the factors of development.*

Both gradual and radical innovations are the core agents of economic development. Innovation can be triggered by research and development, market demand, the necessary improvements in competitiveness, the emergence of new firms and the like.

In order to create synergies, the field of science and technology and innovation must be interconnected with the policies in certain industries, as well as other important areas for the development of society.

On the other hand, the Croatian Government adopted the Strategy for Entrepreneurial Learning “Entrepreneurial Croatia” 2010-2014 together with the Action Plan for its implementation as a result of Croatian orientation to the acceptance of entrepreneurship as a social, national, economic and educational activity.

The Action Plan envisaged, among others, the three measures which together with measures based on scientific, technological and innovation policy provide a framework for systematic comprehensive creation of an educational and entrepreneurship-oriented social environment.

This paper will give an overview of these measures in the same context of science, technology and innovation policy measures in Croatia.

Keywords - *science and technology policy, innovation policy, innovative entrepreneurship*