

Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu

- Radna (nelektorirana) verzija 4. veljače 2014.-

Radna skupina za izradu Strategije znanstvenih istraživanja, transfera tehnologije i inovacija:

prof. dr. sc. Melita Kovačević, koordinatorica, prorektorica za istraživanje i tehnologiju Sveučilišta u Zagrebu
prof. dr. sc. Hrvoje Šikić, zamjenik koordinatorice Radne skupine, Predsjednik Odbora za istraživanje, razvoj i tehnologiju, Prirodoslovno-matematički fakultet

prof. dr. sc. Vedran Bilas, Fakultet elektrotehnike i računarstva
prof. dr. sc. Duška Ćurić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
prof. dr. sc. Jerka Dumić, Farmaceutsko-biokemijski fakultet
prof. dr. sc. Dubravka Hranilović, Prirodoslovno-matematički fakultet
prof. dr. sc. Miloš Judaš, Medicinski fakultet
prof. dr. sc. Ignac Lovrek, Fakultet elektrotehnike i računarstva
prof. dr. sc. Srđan Novak, Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije
prof. dr. sc. Jurica Pavičić, Ekonomski fakultet
prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, Fakultet elektrotehnike i računarstva
prof. dr. sc. Sibila Petlevski, Akademija dramske umjetnosti
prof. dr. sc. Ivica Smojver, Fakultet strojarstva i brodogradnje
prof. dr. sc. Zrinka Tarle, Stomatološki fakultet

Administrativno-stručna pomoć stručne službe Rektorata: dr. sc. Hrvoje Mataković i Arijana Mihalić, Središnji ured za istraživanje i tehnologiju Sveučilišta u Zagrebu

Sveučilište u Zagrebu **Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija**

Vizija Sveučilišta u Zagrebu u području istraživanja, transfera tehnologije i inovacija:

Sveučilište u Zagrebu je središnje nacionalno istraživačko sveučilište, koje ima vodeću regionalnu ulogu u istraživanju i inovacijama. Sveučilište u Zagrebu sustavno unaprjeđuje kvalitetu istraživanja stremeći europskim i svjetskim standardima istraživačke izvrsnosti. Sveučilište će sustavno i aktivno podupirati istraživačku izvrsnost u svim područjima znanosti i umjetnosti što će se odraziti na njegovu važnost u hrvatskom i europskom istraživačkom prostoru. Sveučilište će svojim istraživačkim rezultatima biti relevantan čimbenik nacionalnog inovacijskog sustava i gospodarstva.

Misija Sveučilišta u Zagrebu u području istraživanja, transfera tehnologije i inovacija:

Sveučilište u Zagrebu javno je i sveobuhvatno istraživačko sveučilište koje pokriva široki raspon znanstvenih i umjetničkih područja. Sveučilište je autonomno, odgovorno i poduzetno te ima središnju ulogu u istraživačkim postignućima i pokretanju inovacija na nacionalnoj razini, s odjekom u regiji i Europi. Sveučilište potiče redefiniranje pojma inovacija prepoznajući doprinos istraživanja iz društvenog, humanističkog i umjetničkog područja. Sveučilište će osnažiti spregu inovacija i gospodarstva, jačat će međunarodnu suradnju i umrežavanje te će sustavno poticati i razvijati svoj društveni utjecaj. Sustavno će unaprjeđivati komunikaciju znanstvene i umjetničke zajednice i javnosti.

Uvod

Polazište za pripremu i razradu *Strategije istraživanja, transfera tehnologije i inovacija* su relevantni europski strateški dokumenti koji su i temelj nacionalnim i institucionalnim dokumentima. Uz potrebno usuglašavanje, nastojalo se prepoznati nacionalnu relevantnost i sve naše specifičnosti u definiranju strateškog okvira te glavnih odrednica razvitka.

Nakon provedene institucionalne SWOT analize, analizirani su različiti dokumenti na svim razinama – europskoj, regionalnoj i nacionalnoj. Identificirani su europski strateški ciljevi u području istraživanja, razvoja inovacija (*Horizon 2020* i *EU 2020 Growth Strategy and Relevant Frameworks-Innovation Union, Digital Agenda, Youth on the Move*); provedena je analiza europskog visokoobrazovnog krajolika i razvoja društva (*Agenda For New Skills and Jobs, European Platform Against Poverty, Resource Efficient Europe, Industrial Policy for Globalisation ERA*); uspoređeni su regionalni strateški dokumenti (kao što su *EU Strategy for the Danube Region* i *Western Balkans Regional R&D Strategy and Innovations*). Nadalje, koliko god je bilo moguće, u obzir uzeti su nacionalni strateški dokumenti u području istraživanja i inovacija, premda je većina još uvijek bila u izradi, *Nacionalna inovacijska strategija* i *Nacionalna strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*, dokumenti o konkurentnosti (*Nacionalna industrijska strategija, Nacionalna strategija razvoja SME, Strategija poticanja ulaganja, Strategija razvoja turizma*), zapošljavanja (*Program razvoja ljudskih potencijala*) i održivosti (*Strategija energije, Strategija upravljanja resursima*). Uz to, analizirani su i rezultati prethodne *Istraživačke strategije Sveučilišta u Zagrebu* (2008-2013). Brojnost i različitost analiziranih dokumenata te njihova relevantnost za različita područja djelovanja u različitim društvenim kontekstima, omogućila je postavljanje strateškog okvira koji je pomogao definiranju

temeljnih sveučilišnih strateških ciljeva usklađenih sa strateškim ciljevima EU, ali koji su istodobno relevantni za Sveučilište u Zagrebu i koji osnažuju njegov značaj u nacionalnom i regionalnom kontekstu.

Sadašnje stanje u području istraživanja, transfera tehnologije i inovacija

Istraživački profil već je dugi niz godina jedna od osnovnih strateških postavki Sveučilišta u Zagrebu. U posljednjih je pet godina Sveučilište u Zagrebu učvrstilo svoju poziciju najznačajnije i najveće istraživačke institucije u zemlji, postiglo zamjetnu vidljivost na međunarodnoj akademskoj sceni, povećalo broj znanstvenih publikacija u međunarodno priznatim i prepoznatim časopisima, od svih znanstveno-istraživačkih i akademskih institucija u Hrvatskoj postiglo najznačajniji udio u europskim projektima te učinilo značajne promjene u doktorskoj izobrazbi. Uz to je i unaprijeđen sustav prikupljanja informacija o istraživačkoj aktivnosti i produktivnosti na Sveučilištu. Time je plan *Istraživačke strategije Sveučilišta u Zagrebu 2008 – 2013* značajnim dijelom ostvaren. S druge strane, Sveučilište se našlo u brojnim društveno kontekstualnim poteškoćama, uvjetovanim velikim dijelom sustavom financiranja znanosti na nacionalnoj razini. Uz evidentna nedostatna novčana sredstva dodijeljena za potrebe istraživačkoga rada, uključujući kako izravno financiranje istraživanja tako i jačanje infrastrukturnih kapaciteta, posebice se uočava nedostatak sredstava za sustavnu brigu o mladim znanstvenicima, znanstvenim novacima i novim docentima. To su i bitni razlozi zbog kojih Sveučilište u Zagrebu u trenutku nastajanja ove strategije, a koji se podudara s ulaskom Hrvatske u EU, nije u potpunosti postiglo onu poziciju u istraživačkoj sredini koju je zacrtalo prethodnom strategijom. Bez obzira na nepovoljnu ekonomsku situaciju i društveno okruženje u kojem trenutno djeluje, Sveučilište u Zagrebu i ovom strategijom postavlja visoke ciljeve, osobito na europskoj i svjetskoj istraživačkoj sceni, za koje vjeruje da ih svojim kapacitetima i potencijalima može ostvariti.

Svjetske rang liste sveučilišta, koje se većinom temelje na istraživačkoj produktivnosti, sustavno postavljaju Sveučilište u Zagrebu u skupinu 500 najboljih sveučilišta svijeta, (što znači u gornjih 3% sveučilišta od približno 17 000 sveučilišta u svijetu), 200 najboljih europskih sveučilišta i 10 najboljih regionalnih sveučilišta (pri čemu se uzima u obzir šire shvaćena regija koja obuhvaća velike dijelove južne i istočne Europe, kao i jedan dio srednje Europe). Ovo zasigurno jest uspjeh, kako institucionalni, tako i nacionalni, posebice stoga što je Sveučilište u Zagrebu jedino nacionalno sveučilište vidljivo u *Europskom* (i svjetskom) *visokoobrazovnom i istraživačkom prostoru*.

Osvrne li se na unutarnji, institucionalni kontekst, i želi li se učiniti dodatna samoanaliza, lako je uočljivo da je fragmentiranost istraživačkog prostora još uvijek zamjetna. Premda su jasno uočljivi značajni pozitivni trendovi i primjeri dobre prakse, još je uvijek prisutna nedovoljna povezanost istraživača, kako unutar pojedinog područja, tako i s aspekta interdisciplinarnosti i transdisciplinarnosti te nije uspostavljeno veće, zajedničko iskorištenje infrastrukturnih kapaciteta. Indikatori istraživačke produktivnosti jasno pokazuju neujednačenost među disciplinama, ali i među pojedincima, no prema dostupnim analizama, čini se da je posebnu pozornost potrebno posvetiti kvalitativnim, a ne nužno, ili samo, kvantitativnim pokazateljima. Evaluacija Sveučilišta u Zagrebu provedena od strane Europske udruge sveučilišta (*eng.* European University Association, EUA) 2011. godine, pokazala je da približno jedna trećina znanstvenika na Sveučilištu sustavno publicira u međunarodno prepoznatljivim časopisima dovoljno visoke razine te da ih se može smatrati kompetitivnim u Europskom istraživačkom prostoru. S druge strane, približno jedna četvrtina znanstvenih publikacija na Sveučilištu

u Zagrebu je ispod razine europske kompetitivnosti. Bit će, stoga, potrebno sustavno razvijati mehanizme za poticanje kvalitete u istraživačkom radu i produktivnosti.

Poduzete su brojne i značajne aktivnosti, kako iz istraživačke tako i strukturno administrativne perspektive, koje pridonose uspostavljanju veza Sveučilišta i gospodarstva. Međutim, kako bi se dobili sustavni i prepoznatljivi rezultati, potrebno je još više osnažiti sustav novim inicijativama, dati svu raspoloživu podršku inicijativama koje su dale pozitivne rezultate, a sve s ciljem da transfer tehnologija i inovacije postanu značajna komponenta sveučilišnog djelovanja s relevantnim odjekom u društvu i njegovom razvitku. Komunikacija i suradnja s gospodarstvom još je uvijek nedovoljna i nesustavna, pa je nužno poduzeti mjere kako bi ista postala što konkretnija i uspješnija te preasla u kontinuiranu sveučilišnu aktivnost.

Razvojna projekcija

U sljedećem strateškom razdoblju Sveučilište u Zagrebu treba kontinuirano poboljšavati sadašnju poziciju. Premda je procijenjeno da Sveučilište u Zagrebu ima potencijala i kapaciteta za poboljšanje svoje pozicije na pokazateljima međunarodne vidljivosti, za očekivati je da se to neće moći, ili će se vrlo teško ostvariti bez radikalne promjene u nacionalnom sustavu financiranja istraživačke djelatnosti. Uz to, bit će potrebno i aktivnije te uspješnije osigurati dodatne izvore financiranja, kako iz europskih, tako i svjetskih fondova, te će biti nužno ojačati partnerstvo s gospodarstvom, javnim sektorom i kulturom te na taj način priskrbiti dodatna financijska sredstva. Sveučilište i njegove sastavnice, kao i istraživači, morat će uložiti dodatne napore kako bi i sami pridonijeli stvaranju boljeg i poticajnijeg istraživačkog okruženja.

Za daljnji razvoj Sveučilišta kao autonomne i odgovorne institucije potrebno je realizirati njegovo financiranje sustavom cjelovitih programskih ugovora umjesto postojećih parcijalnih. Nužno je, također, veće ulaganje u istraživanja, uključujući ljudske resurse, infrastrukturu te troškove samih istraživanja, što je preduvjet održavanja, a posebice razvitka istraživačke produktivnosti. (Strateško planiranje i razvoj istraživanja u umjetničkom području dodatno je razmotreno u dijelu Strategije u umjetničkom području).

Sveučilište će razviti mehanizme koji će omogućiti učinkovitije iskorištenje ljudskih potencijala, unutar pojedinih sastavnica, ali i na razini cijelog Sveučilišta. U većini disciplina nužno je uspostaviti istraživačke skupine odgovarajućih kapaciteta te je potrebna veća suradnja među istraživačima i disciplinama. Jednako tako, potrebno je poticati istraživače i istraživanja u područjima koja su bitna za nacionalna pitanja i kulturu, što će izravno pridonijeti afirmaciji domaćih tiskovina na međunarodnoj znanstveno-izdavačkoj sceni.

Pored dvije tradicionalne društvene uloge, obrazovne i istraživačke, suvremena sveučilišta preuzimaju odgovornost i za područje transfera tehnologije i razvoja inovacija kao treće važne društvene uloge, pa govorimo da su sveučilišta zadužena za „trokut znanja“ što podrazumijeva *obrazovanje-istraživanje-inovacije*. EU danas smatra da su nositelji istraživanja sveučilišta te sukladno tome imaju potencijal, ali i odgovornost za aktivno sudjelovanje u razvoju društva, što u prenesenom značenju znači i razvitak cijele Europe. Upravo i iz tog aspekta, potrebno je dodatno institucionalno i regionalno promišljanje i pozicioniranje u sustavu *pametnih specijalizacija* (eng. Smart Specialisations) koje bi trebale omogućiti prepoznavanje kapaciteta i istraživačke izvrsnosti u pojedinim sredinama.

Poticanje inovacija glavna je strateška odrednica Europske unije (*Innovation Union*) jer se smatra da su inovacije glavni pokretač razvoja u suvremenom globalnom gospodarstvu te se stoga govori o gospodarstvu i društvu znanja. U tim stremljenjima nezaobilazna je uloga sveučilišta. Zemlje koje su uspostavile svrsishodan i učinkovit inovacijski sustav trude se razviti dobre modele transfera znanja iz akademske zajednice u poslovni sektor i društvo u cjelini. Za uspostavu inovacijske funkcije Sveučilišta u Zagrebu potrebno je, prije svega, osigurati uvjete za znanstvena istraživanja koja vode k znanstvenoj izvrsnosti jer su izvrsna istraživanja prvi i osnovni preduvjet za inovativnost te razvoj i primjenu novih, ključnih omogućujućih tehnologija (*eng. Key Enabling Technology KET*). Drugi je preduvjet uspostava transparentnog sustava poticanja inovacijskih aktivnosti i transfera znanja, a treći je uspostava odgovarajuće visoko-profesionalne infrastrukturne podrške istraživačima kako bi se mogle ostvariti i najsloženije funkcije inovativnosti i transfera znanja.

Sveučilište se nužno mora povezivati s drugim sveučilištima, u svojem bližem i daljem zemljopisnom okruženju. Svi europski i svjetski indikatori pokazuju da je okrupnjavanje istraživačkih kapaciteta nužan preduvjet za opstanak u danas već izuzetno kompetitivnom istraživačkom prostoru. Uz povezivanje s institucijama sličnog ili istog profila, Sveučilište će se bolje umrežiti s partnerima izvan akademske zajednice te na taj način osigurati učinkovitu primjenu istraživanja u gospodarstvu i javnim djelatnostima. Sveučilište mora biti kreator i promotor istraživačko-inovacijsko-proizvodnog lanca i poticatelj stvaranja inovativno-proizvodne mreže.

Glavni strateški cilj

Glavni strateški cilj *Strategije istraživanja, transfera tehnologije i inovacija* jest poticati znanstvenu izvrsnost, inovativnost, suradnju i multidisciplinarni pristup istraživanjima u različitim područjima i tehnologijama, uključujući humanističke i društvene znanosti i područje umjetnosti, osigurati dugoročnu prepoznatljivost i priznatost Sveučilišta u Zagrebu u europskom okruženju te pridonijeti održivom razvoju hrvatskog gospodarstva i društva u cjelini.

Neposredni ciljevi

Sveučilište u Zagrebu za temeljni cilj postavlja jačanje istraživačkog profila i prepoznatljivosti Sveučilišta, što će se temeljiti na potpori Sveučilišta izvrsnim istraživačima i istraživačkim skupinama u obliku istraživačke infrastrukture, poticanjem usavršavanja na prestižnim međunarodnim institucijama, sudjelovanja u međunarodnim projektima, poticanjem održivog razvoja, inovativnosti i transfera znanja u industriju, kao i poticanjem razvoja humanog i tolerantnog društva. Za to je potrebno osigurati učinkovitu organizacijsku infrastrukturu na Sveučilištu, uspostaviti djelotvoran sustav planiranja i upravljanja istraživanjima i istraživačkim kapacitetima, kao i sustav za učinkovito prikupljanje i razmjenu informacija. Ostvarenje neposrednih ciljeva mjerit će se provedbom planiranih aktivnosti.

Akcijskim planom razradit će se svi elementi provedbe i praćenja realizacije Strategije, koji će biti obvezujući.

Ciljevi

1. Poticati akademsku izvrsnost
2. Stvarati poticajno istraživačko okruženje
3. Razvijati međunarodnu suradnju i umrežavanje

4. Poticati prijavljivanje i vođenje međunarodnih projekata
5. Poticati opsežnije i ambicioznije istraživačke projekte
6. Sustavno provoditi međunarodne evaluacije, rangiranja i *benchmarking* Sveučilišta
7. Uspostaviti učinkovitu kadrovsku znanstvenu politiku
8. Uspostaviti sustav uvođenja mladih istraživača u rad Sveučilišta
9. Razvijati i jačati inovacijsku ulogu Sveučilišta (s podciljevima pozicioniranja Sveučilišta kao ključnog čimbenika nacionalnog inovacijskog sustava i izgradnje te jačanja učinkovite infrastrukture uz razvijanje produktivne suradnje s gospodarstvom)

Aktivnosti

ad 1

fokusirati se na kvalitetu publikacija; u postupcima napredovanja uzimati kvalitetu publikacija kao kriterij za napredovanje; poticati izvrsnost kao kriterij za nastavne norme i dodatke na plaće

ad 2

poboljšati sustave financiranja i upravljanja; organizirati promociju istraživačkih postignuća; popularizirati znanost

ad 3

poticati i isticati individualne međunarodne suradnje; poticati institucionalne suradnje; pozivati istaknute svjetske znanstvenike da provedu određeno vrijeme na Sveučilištu u Zagrebu; poticati slične aktivnosti s priznatim hrvatskim znanstvenicima iz dijaspore

ad 4

uspostaviti „fond za potporu projektima“; podizati cjelovit infrastrukturni sustav za pomoć u provođenju projekata; razviti sustav praćenja prijave međunarodnih projekata; razviti poticajno okruženje prema istraživačima koji dobivaju međunarodne projekte

ad 5

poticati interdisciplinarnost; koordinirati suradnju s gospodarstvom; uključiti se u aktivnosti reindustrijalizacije društva (vidjeti i Cilj 9)

ad 6

pratiti rezultate ocjenjivanja kao i postupaka provođenja mogućih promjena; sustavno pratiti i izvještavati o istraživačkoj produktivnosti

ad 7

unaprijediti sustav ocjene istraživača/nastavnika; razviti postupke koji će uključiti veći broj raznolikih informacija; razraditi sustav napredovanja

ad 8

unaprijediti doktorsku izobrazbu; uspostaviti Doktorsku školu; povećati istraživačku produktivnost mladih istraživača; uključivati gospodarski i javni sektor u doktorsku izobrazbu (tripartitni ugovori: doktorand-poduzeće-sastavnica/Sveučilište); pripremiti ih za različite karijere nakon stjecanja doktorata znanosti; razvijati združene doktorske programe; razraditi i redefinirati poziciju docenata

ad 9

promovirati kulturu patentiranja i zaštite intelektualnog vlasništva; povećati broj tvrtki temeljenih na znanju i intelektualnom vlasništvu Sveučilišta; uspostaviti sustav *start up* tvrtki koje pokreću studenti i doktorandi, tj. novi doktori znanosti; izgraditi adekvatnu potpornu infrastrukturu

Razrada ciljeva i aktivnosti

Uvod

Ciljevi postavljeni u ovoj strategiji temelje se na viziji i misiji Sveučilišta u Zagrebu te su razrada *glavnog strateškog cilja*. Istaknute su posebnosti koje utječu na formiranje ciljeva, ali i *aktivnosti* kojima će se ciljevi postići. Sveučilište u Zagrebu istraživačko je sveučilište. To znači da od svog znanstveno-nastavnog osoblja očekuje da veliki dio vremena provede u znanstveno-istraživačkom radu. U grubim crtama radno vrijeme nastavnika na Sveučilištu u Zagrebu treba biti podijeljeno prema modelu 40:40:20, što znači da 40% radnog vremena provode u znanstveno-istraživačkom radu, 40% u nastavnim aktivnostima te 20% u ostalim poslovima (društveni i organizacijski poslovi, stručni rad, rad na popularizaciji struke, različiti oblici javnoga djelovanja za opće dobro, itd.). Ocjena istraživačkoga rada time postaje jedan od najvažnijih dijelova ukupnog akademskog vrednovanja nastavnika te se mora provoditi po međunarodnim kriterijima usporedivim sa svjetskim sveučilištima, koja se prema svjetskim rang listama nalaze u sličnoj poziciji. Interni hrvatski kriteriji koji vrijede za sva hrvatska sveučilišta ne mogu biti dovoljno dobri za ispunjavanje ove osnovne odrednice Sveučilišta u Zagrebu te ono, bez obzira na potrebnu suradnju na nacionalnoj razini, jednako tako mora podržavati međusobno natjecanje sveučilišta. Takvim pristupom mogu se jačati postojeći istraživački kapaciteti, ali istodobno i poticati institucionalna istraživačka izvrsnost.

Sveučilište u Zagrebu javno je i sveobuhvatno sveučilište s posebnom pozicijom u hrvatskom društvu. To je jedina akademska institucija u Hrvatskoj koja može kvalitetno pratiti svjetske znanstvene i umjetničke trendove u praktički svim važnim disciplinama. To znači da u svojoj istraživačkoj politici uz usmjerenost samo na izvrsne skupine znanstvenika i umjetnika, u pojedinim vrlo specijalnim aktualnim područjima, mora brinuti o tome da bude glavni nositelj znanja i stvaralaštva u Hrvatskoj za relativno široki spektar znanstvenih i umjetničkih područja. To ne znači da će Sveučilište u Zagrebu dopuštati nižu razinu kvalitete rada, mjereno prema međunarodnim kriterijima, već naprotiv, i u tim disciplinama će težiti svjetski prepoznatljivim i priznatim rezultatima.

Cilj 1: Poticati akademsku izvrsnosti

Kao **prvi cilj** ističe se **poticanje akademske izvrsnosti** što je preduvjet za ostvarenje ostalih strateških ciljeva. Statistički pokazatelji istraživačke produktivnosti, evaluacija Sveučilišta obavljena od strane EUA 2011. godine, kao i usporedni podaci sa sveučilištima u Europi koja su slične kategorije, pokazuju da je za Sveučilište u Zagrebu nešto manji problem ukupan broj objavljenih radova, već da više zaostaje u kvaliteti radova. Sveučilište stoga, treba poduzeti niz aktivnosti i razviti odgovarajuće mjere, kako bi potaklo svoje istraživače na bavljenje zahtjevnijim i međunarodno relevantnijim istraživačkim pitanjima/temama unutar svog znanstvenog područja.

Prva od takvih *aktivnosti* jest da se pri ocjenama i prikazima, kako pojedinaca, tako i istraživačkih skupina, sastavnica, pa i cijelog Sveučilišta, sve više usmjeri na vrednovanje kvalitete publikacija (objavljivanje u časopisima više razine međunarodne prepoznatljivosti, citiranost, publikacije s

autorima iz svjetski priznatih i vodećih sredina; pri tome pratiti širi spektar scijentometrijskih pokazatelja).

Druga je aktivnost da se kvaliteta radova uključi i u postupke napredovanja nastavnika.

Treća je aktivnost da se pronađe okvir kako bi se izvrsnost počela uzimati u obzir kod nastavnih i drugih normi, kao i u mogućim dodacima na plaće naših nastavnika.

Četvrta je aktivnost da se pri izboru i imenovanju na različite funkcije uzme u obzir sveukupna akademska izvrsnost što je preduvjet osnovne razine nužne kvalifikacije. Pri tome valja voditi i brigu o kvaliteti radova i uspješnosti u vođenju mladih istraživača. Potrebno je uvesti nagrađivanje vrhunskih publikacija, patenata te pozitivno ocijenjenih projekata.

Cilj 2: Poticati istraživačko okruženje

Usko povezan s prvim ciljem jest i **drugi cilj**, a to je **poticati istraživačko okruženje**. Radi se o cilju koji nije lako definirati, ali je dobro poznato da na svim vodećim istraživačkim institucijama postoji vrlo poticajno okruženje u kojem svi, ili barem većina dijeli temeljne stavove i vrijednosti o tome kako treba izgledati istraživačko sveučilište. Jedna je osobina takvog okruženja da se od stava da „su svi jednaki“, pomiče k stavu da „svi zaslužuju jednako poštovanje i jednaka prava, ali da po rezultatima nisu svi jednaki“. Aktivnosti koje mogu pridonijeti stvaranju ovakvog okruženja uključuju redovito praćenje i izvještavanje o istraživačkim uspjesima, kako na sastavnicama, tako i na Sveučilištu, nagrade i pohvale istaknutim pojedincima, ali i daleko kompleksnije zahvate u samu strukturu Sveučilišta i sastavnica. Tu se prvenstveno odnosi na sustav financiranja i sustav upravljanja. Aktivnosti koje se poduzimaju u ovim sustavima moraju težiti ostvarivanju ovog važnog cilja. Poseban je osvrt dan na ova dva ključna dijela cijelog sveučilišnog sustava.

Sustav financiranja mora biti prilagođen misiji i viziji Sveučilišta. Ukoliko financiranje uključuje samo podmirivanje režijskih i sličnih troškova na Sveučilištu i sastavnicama te isplaćivanje plaća, onda je praktički vrlo teško ostvariti bilo kakve ambicioznije istraživačke ciljeve. Osnovnom podjelom izvora financijskih sredstava moguće je podijeliti na sredstva iz državnog proračuna i iz ostalih izvora financiranja. Vezano za prvi izvor, Sveučilište se mora uključiti u javnu promociju isticanja važnosti znanstveno-istraživačkog i razvojnog, odnosno inovacijskog rada, čime bi se opravdala potreba za značajnim povećanjem ulaganja u ovu djelatnost. Što se ostalih izvora tiče, Sveučilište treba izraditi vrlo konkretan plan aktivnosti kako bi dobilo sredstva iz drugih izvora, primjerice iz hrvatskog gospodarstva, međunarodnih znanstvenih fondacija, kao i iz raznih izvora EU. Potrebno je upoznati se s takvim aktivnostima koja provode javna sveučilišta u zemljama EU i u SAD te ih nastojati prilagoditi mogućnostima Sveučilišta u Zagrebu. Posebice treba vrednovati ona istraživanja koja izravno pridonose poboljšanju položaja hrvatske privrede te njenoj inovativnosti. Ovakav pristup, kroz izravno stvaranje nove vrijednosti, potiče pozitivan ciklus financiranja, budući je za očekivati da će se dio tako ostvarene nove vrijednosti reinvestirati u hrvatski istraživački prostor.

Sustav upravljanja u Hrvatskoj, ali i na Sveučilištu, ima negativne posljedice na istraživačku djelatnost. Sveučilište ima ograničenu mogućnost djelovanja na sustav upravljanja u Hrvatskoj, premda nije bez utjecaja na taj sustav. Sustav upravljanja na Sveučilištu nije dobio visoke ocjene u nedavno obavljenoj evaluaciji EUA. Jedna od kratkih ocjena koju su ocjenjivači usmeno dali jest da je naša sredina previše regulirana i s nedovoljno dobro definiranim sustavom upravljanja (*eng. overregulated and undermanaged*). Promjene u sustavu upravljanja predstavljaju posebnu točku ove strategije, pa se ovdje usmjerilo samo na one aspekte koji su od interesa za istraživačku i inovacijsku djelatnost. Jedna opća *aktivnost* jest da sustav treba smanjiti broj kontrolnih točaka, a samim tim jasno identificirati tko je

odgovoran za pojedine dijelove sustava te ih odabrati na primjeren način. Kod upravljanja sredstvima za znanstveni rad, izborima u zvanja, sustavu nagrađivanja, Sveučilište mora osmisliti novi način upravljanja, pri čemu mora biti važno da svaka odgovorna i kontrolna točka tog sustava ima stvarnu sadržajnu ulogu koja može u svakom posebnom slučaju donijeti pozitivnu ili negativnu odluku. To primjerice znači da dijelovi sustava upravljanja koji u proteklom razdoblju praktički nikada nisu donijeli negativnu odluku, već su bili ograničeni u svojim ovlastima na birokratsko potvrđivanje određenih činjenica, ili trebaju biti ukinuti ili trebaju dobiti drugačije ovlasti. Nadalje, Sveučilište treba nastaviti s ustrojavanjem službi koje istraživačima pružaju potporu u procesu transfera tehnologije i stvaranja inovacija, uključujući i razvoj prostorne infrastrukture. Sustav treba ustrojiti tako da istraživači provedu što više vremena u samom istraživanju, a što manje u različitim organizacijskim poslovima vezanim uz istraživanje. Potrebno je povećati istraživačko-razvojne kapacitete te povećati kvalitetu istraživačkog i inovacijskog rada, što bi trebalo potaknuti generiranje novih istraživačkih ideja koje će se prenositi u hrvatsko gospodarstvo razvojem visokotehnoloških proizvoda i na njima zasnovanih tvrtki. Od posebne je važnosti sustavno poticanje i briga oko osnivanja istraživačkih laboratorija te centara izvrsnosti. U sustavu upravljanja potrebno je jasno definirati prava i obaveze Sveučilišta u odnosu na sastavnice kao i mjere koje stoje na raspolaganju Sveučilištu za provođenje nužnih promjena.

Uz dvije prethodno navedene aktivnosti koje služe stvaranju istraživačkog okruženja na Sveučilištu te se bave bitnim pretpostavkama kako bi se željeno okruženje ostvarilo, tu je i već spomenuta aktivnost, a odnosi se na *organiziranu promociju istraživačkih postignuća*. Ova aktivnost uključuje promociju na sastavnicama, zatim na razini cijelog Sveučilišta te na kraju i promociju u javnosti kroz popularizaciju znanosti. U cilju ostvarivanja navedenog, Sveučilište će sustavno pratiti razne mjere koje se primjenjuju u svijetu, a obično traže vrlo mala ili gotovo nikakva novčana sredstva, primjerice oglašavanje novih rezultata na mrežnim stranicama Sveučilišta, organizacija počasnih i/ili popularizirajućih predavanja, istupa, okruglih stolova, informiranje medija, promocija među mladima (u javnosti i/ili po školama), sveučilišnih nagrade i nagrada unutar sastavnica. Dobar su primjer nagrada *Andrija Mohorovičić* u prirodoslovnom području i nagrada *Fran Bošnjaković* u tehničkome području te bi takve nagrade trebale biti dodjeljivane u svim znanstvenim područjima na Sveučilištu. Sveučilište će, uz to, djelovati na formalnom ojačavanju svog položaja u društvenoj sredini, što uključuje izravne aktivnosti kojima se istaknute osobe iz sveučilišne sredine formalno postavljaju na funkcije u društvu, primjerice izravno postavljanje predstavnika Sveučilištou upravna vijeća, odbore i slična tijela. Time će se kroz promoviranje rezultata, ali i interesa Sveučilišta omogućiti njegovo izravno sudjelovanje i utjecaj na širu društvenu zajednicu. S druge strane, sveučilišna tijela trebaju u određenoj mjeri izravno utjecati na društvena kretanja, ali i obavljati korektivnu funkciju u društvu koja, u skladu s intelektualnim potencijalom i ugledom Sveučilišta, i jest njegova obaveza.

Cilj 3: Razvijati međunarodnu suradnju i umrežavanje

Sveučilište u Zagrebu već i sada ima jaku orijentaciju k natjecanju na svjetskoj razini. Nekoliko je ciljeva vezano uz ovu stratešku odrednicu, no kao **treći je cilj** navedeno razvijanje **međunarodne suradnje i umrežavanja**. Premda se na Sveučilištu već i sada obraća pozornost na ovaj cilj te on uključuje i aktivnosti vezane uz nastavu i druge oblike suradnje, ovdje se usredotočilo na istraživački dio međunarodne suradnje.

Postoji više *aktivnosti* kojima će se stanje u ovom važnom segmentu djelovanja Sveučilišta unaprijediti. *Jedna je aktivnost poticati suradnju nastavnika s kolegama iz izvrsnih svjetskih institucija u okviru projektnih konzorcija*, pri čemu se prvenstveno podrazumijevaju zajednički radovi, prijava patenata, inovacija i sl. Sveučilište u Zagrebu i sada donekle ostvaruje ovu aktivnost, no ne postoji sustav poticanja, isticanja i vrednovanja suradnje s kolegama iz svjetskih centara izvrsnosti. Posebice treba isticati i poticati kontinuiranu suradnju s istraživačima iz najboljih svjetskih sveučilišta. U okviru ove aktivnosti, Sveučilište će osmisliti odgovarajuće mjere i postupke, razviti ih te ih sustavno primjenjivati.

Druga aktivnost uključuje poticanje institucionalne suradnje. Sveučilište u Zagrebu potpisalo je veliki broj sporazuma sa sveučilištima i drugim institucijama širom svijeta, no dobar dio tih suradnji je samo načelno potpisan, a suradnje se u stvarnosti ne provode. Ta se praksa mora promijeniti, kroz poticanje ciljane suradnje manjih skupina istraživača i pojedinaca kojima bi Sveučilište osiguravalo okvir i logističku podršku. Te će se aktivnosti sustavno pratiti i poticati, posebice s pozicije izvrsnosti institucija i pojedinaca s kojima se suradnja ostvaruje.

Treća aktivnost odnosi se na *pozive istaknutim svjetskim znanstvenicima najvišega ranga*, primjerice dobitnicima Nobelovih ili drugih značajnih međunarodnih nagrada. U skladu s već postojećom praksom u svijetu takvom će se znanstveniku ponuditi da provede određeni period djelujući na Sveučilištu u Zagrebu, uz mogućnost sklapanja formalnog ugovora u tom razdoblju. Time se ostvaruju uvjeti za uspostavljanje suradnje s lokalnim znanstvenicima i doktorandima.

Četvrta aktivnost uključuje slično djelovanje, ali usmjereno na priznate znanstvenike iz dijaspore, od kojih su mnogi na visokim pozicijama vrhunskih sveučilišta. Sveučilište će ustanoviti instituciju *permanentnog gostujućeg profesora* za takve istaknute pojedince, koja bi ih sustavno vezala uz naše Sveučilište, a detalji ovog ugovara precizno će se razraditi. Slične uspješne prakse već dugi niz godina postoje u mnogim zemljama, primjerice u Izraelu, a u posljednje vrijeme i drugim sredinama s jakom dijasporom, kao što su Kina i Turska.

Cilj 4: Poticati prijavljivanje i vođenje međunarodnih projekata

Kao iznimno važan cilj na međunarodnom planu, Sveučilište mora sustavno **poticati prijavljivanje i vođenje međunarodnih projekata**. Uspješnost ostvarivanja ovog cilja imat će izravan utjecaj na poziciju i ugled Sveučilišta u Zagrebu u međunarodnim, ali i domaćim okvirima. Međunarodni projekti, a posebice oni institucionalno vođeni unutar EU, uz izvrsne programe traže i iskustvo u pripremi kompetitivnih istraživačkih prijedloga za dobivanje financijske potpore. Posljedica je toga da razmjerno velik broj predloženih, premda sadržajno kvalitetnih, projekata ne uspijeva osigurati financijska sredstva. Kako je iznimno važno da na Sveučilištu pripremi što više prijedloga projekata te da naši istraživači ustraju u prijavljivanju, usprkos mogućim početnim neuspjesima, potrebno je razviti aktivnosti kojima će se poticati sudjelovanje u kompetitivnim programima.

Prva je aktivnost vezana i uz ranije spomenute aspekte *financijskog upravljanja*. Većina međunarodnih programa traži određena početna sredstva, donekle i za pripremu prijave, ali i za samo ostvarenje projekta. Uobičajeno je da se posljednji dio sredstava dobiva tek nakon pozitivnog završnog izvješća, a to konkretno znači da dio sredstava treba privremeno osigurati iz drugog izvora, državnog ili sveučilišnog. Sveučilište će razraditi aktivnosti kojima će se osigurati sredstva za predfinanciranje, odnosno uspostaviti će se „fond za potporu projektima“ i založiti se za sustavna rješenja na državnoj razini.

Nadalje, poduzet će se *aktivnosti za podizanje ukupnog infrastrukturnog sustava za pomoć projektima*, uključujući i poboljšanja računovodstvenog i poreznog upravljanja sredstvima s projekata. Sveučilište će poduzeti potrebne korake kako bi osvijestilo razne državne institucije, uključujući pripadna ministarstva, ali i poreznu upravu, o potrebi ostavaranja uvjeti za vođenje međunarodnih istraživačkih projekata. Bez toga će se značajno smanjiti kompetitivna pozicija naših istraživača, čiji utjecaj na ukupni razvoj hrvatskog društva može biti od presudne važnosti.

Treća je aktivnost sustavno pratiti prijave na međunarodne projekte, kao i njihovo ocjenjivanje i u slučaju kad financiranje nije odobreno. Sveučilište će razraditi određene poticajne mjere za one prijedloge koji su pozitivnom ocjenom ušli u uži krug, ali nisu do kraju bili uspješni.

Četvrtom aktivnošću potrebno je osigurati da ukupno *okruženje* na Sveučilištu, ali i na svim sastavnicama *bude osobito poticajno prema istraživačima* koji dobivaju međunarodne projekte, kako u organizacijskoj potpori, tako i u sustavu odlučivanja u znanosti, brizi o mladim istraživačima, pri raspoređivanju nastavnih i drugih akademskih obaveza.

Cilj 5: Poticati opsežnije i ambicioznije istraživačke projekte

Istraživačka je politika u Hrvatskoj, premda joj to nije bila namjera, dovela do usitnjavanja znanstvenih projekata. Čini se da su znanstvenici u velikom broju procijenili da je isplativije prijaviti veći broj malih projekata, nego ići sa složenijim prijedlozima koji uključuju skupinu istraživača. S druge strane, i površni pogled na svjetske trendove jasno pokazuje da se u vodećim centrima uz jake individualne istraživače javljaju i timovi. Obično su baš takve skupine najzaslužnije za stvaranje određenog 'branda' i prepoznatljivosti njihovih institucija. Sveučilište u Zagrebu ima ambicioznu viziju o svojoj međunarodnoj poziciji, a za to će biti potrebno prepoznati takve skupine istraživača u našoj sredini.

Jedan od važnih **ciljeva** ove strategije je **poticati opsežnije i ambicioznije istraživačke projekte**, s namjerom da se stvore ili prepoznaju već postojeće skupine istraživača izrazitog međunarodnog ugleda, koje se bave svjetski relevantnim znanstvenim temama od prvorazredne važnosti. Kako bi se ostvario ovaj cilj i odgovarajući utjecaj na naše društvo, pri provođenju je potrebno posebnu pozornost usmjeriti na sljedeće aktivnosti.

Velika pitanja svjetske znanosti najčešće se rješavaju uz pomoć znanstvenika različitih profila, iz razloga što je priroda takvih problema iznimno kompleksna i raznolika. Stoga će se i na Sveučilištu u Zagrebu *poticati interdisciplinarnost i transdisciplinarnost*, kako u znanstvenim područjima tako i u umjetničkom području. Sadržajno, to nije jednostavno postići, jer je iznimno važno da se ne razvija „formalna interdisciplinarnost“ kojoj svrha nije bavljenje problemom nego pristup određenim sredstvima, institucijama i sl., već da se otvara prostor za komunikaciju među znanstvenicima različitih

profila, kako bi našli stvaran interes za znanstvenu temu, a potom i ostvarili zajedničko istraživanje, rad na inovaciji i sl.

U *drugoj aktivnosti*, uz interdisciplinarnost, iznimno je važno razviti *suradnju s gospodarstvom*. Od osobite pomoći mogu biti tijela kao što su, primjerice, Savjet Sveučilišta ili neke sastavnice koje među svojim članovima imaju i predstavnike gospodarstva. Radi se o izazovnoj zadaći, za ostvarivanje koje se i na najprestižnijim svjetskim sveučilištima ulažu iznimno veliki naponi. Ova je aktivnost, odnosno cilj, bio postavljen kao jedan od najvažnijih i u svim prijašnjim strategijama Sveučilišta u Zagrebu, a kako je postignut samo djelomičan uspjeh u njegovom ostvarivanju, bilo bi važno za početak analizirati koje su aktivnosti rezultirale s više uspjeha te biti inovativan u osmišljavanju novih putova k ostvarivanju ovog cilja.

Treća strateška aktivnost Sveučilišta treba biti *uključivanje u aktivnosti razvoja industrije*, kako kroz institucionalne, tako i istraživačke aktivnosti. U institucionalnim aktivnostima, Sveučilište treba pridonijeti u definiranju pravaca razvoja inovativne, ekološki odgovornog i održivog gospodarstva te cjelokupnog razvoja društva u situaciji duboke društvene i ekonomske krize. Sveučilište mora prepoznati potrebe malih sustava, čiji su istraživački zahtjevi više problemski orijentirani, kao i velikih sustava, čiji su istraživački zahtjevi znatno složeniji i često na razini dugoročnih problema. U svim ovim aktivnostima, Sveučilište će se ponašati kao odgovoran partner, svjestan da samo istraživanjima koja pridonose ovakvoj inovativnoj industriji, može pomoći njenom oporavku na iznimno konkurentnom svjetskom tržištu. Kako bi se lakše integriralo u europski istraživački prostor, Sveučilište će u definiranju svojih strateških odrednica pratiti i sva kretanja u tehnološkim i inovacijskim aktivnostima na europskoj razini. Ovo ima dvojaku funkciju; s jedne strane omogućuje istraživačima da se lakše uklope u europski istraživački prostor te dobiju nužno financiranje, a s druge strane obavlja funkciju prijenosa znanja hrvatskoj privredi kroz rezultate takvih istraživanja, kao i premošćivanja jaza između trenutnog stanja u kojem se nalazi hrvatska privreda u odnosu na svoje strane konkurente.

Cilj 6: Sustavno provoditi međunarodne evaluacije, rangiranja i *benchmarking* Sveučilišta

Za ostvarivanje ovako ambicioznih ciljeva Sveučilište mora neprestano voditi brigu o procjeni svoje kvalitete tj. svoje uspješnosti. Pri tome se ne može ograničiti na svoju poziciju unutar Hrvatske, već mora pratiti svoju pozicioniranost u svjetskim okvirima. Stoga je jedan od strateških ciljeva Sveučilišta stalna izloženost **međunarodnim evaluacijama i raznim postupcima usporedbe sa sveučilištima sličnoga ranga (*benchmarking*)**. Sveučilište je 2011. godine prošlo kroz vrlo detaljnu evaluaciju EUA, a cijelom je procesu pristupilo izrazito otvoreno i kritički, što su primijetili i pohvalili i sami ocjenjivači, te je time pokazalo dobru praksu koju treba nastaviti. Danas je u razvijenom svijetu uobičajeno da cijela sveučilišta, ali i pojedine dijelove sveučilišta, čak do razine odsjeka, budu periodički ocjenjivani od međunarodne institucije ili posebnih povjerenstava sastavljenih za odgovarajuću potrebu. Sveučilište će, zajedno sa svim svojim sastavnicama, razraditi i provoditi sustav periodičkog međunarodnog ocjenjivanja.

U taj će se sustav uključiti i *aktivnosti praćenja rezultata ocjenjivanja kao i postupaka provođenja mogućih promjena koje bi ocjenjivači mogli preporučiti*. Uz ocjene Sveučilišta i sastavnica, potrebno je povremeno provoditi i razne vrste *benchmarking* postupaka. Budući da je Sveučilište u Zagrebu već relativno visoko pozicionirano na svjetskim rang listama, potrebno je uspoređivati se sa sveučilištima u svijetu sličnog ili nešto boljeg ranga. Ovi će postupci biti provedeni po različitim znanstvenim

poljima i disciplinama. Na taj način će biti lakše identificirati ona područja u kojima Sveučilište ima najvišu međunarodnu poziciju, ali i ona u kojima zaostaje za odgovarajućim institucijama u svijetu.

Vrlo često ovakvi *benchmarking* postupci pomažu i u formiranju konkretnih *aktivnosti* i postupaka za poboljšanje znanstvene, istraživačke i inovacijske aktivnosti na Sveučilištu. Nedavno su, primjerice provedene *takve analize istraživačke produktivnosti* Sveučilišta u odnosu na neka druga referentna sveučilišta, iz kojih se može iščitati nekoliko važnih podataka. Od velikog broja ocjenjivanih disciplina tek ih je desetak odgovorno za oko 80% od ukupnog broja znanstvenih publikacija višeg međunarodnog ranga. Podaci nadalje pokazuju da Sveučilište ne zaostaje toliko značajno u ukupnom broju publikacija unutar ovih desetak najproduktivnijih disciplina, ali da ima nešto značajniji zaostatak kad se promatraju visoko kvalitetne publikacije u svjetski općepriznatim vrhunskim časopisima.

Cilj 7: Uspostaviti kadrovsku znanstvenu politiku

Pitanje ocjenjivanja Sveučilišta i njegovih dijelova dovodi i do pitanja ocjenjivanja pojedinaca, postupaka unaprijeđivanja, ali i pitanja elemenata kadrovske politike. Ovdje će biti spomenuti samo neki elementi važni za razvoj znanstvene, istraživačke i inovacijske aktivnosti na Sveučilištu. U Hrvatskoj postoji vrlo specifična situacija, u kojoj državne institucije provode procjenu znanstvenog napretka svih znanstvenika u državi, a koja se temelji na numeričkim podacima o objavljenim publikacijama te se temeljem toga izdaje potvrda o znanstvenom napredovanju. Ovakav postupak dovodi do nekoliko problematičnih posljedica za Sveučilište u Zagrebu. Jedan problem predstavljaju sami kriteriji napredovanja koji su isti za sve institucije u Hrvatskoj, od kojih mnoge nemaju praktički nikakvu ulogu na svjetskoj znanstvenoj sceni, pa se navedeni kriteriji ne mogu smatrati dovoljno dobrima za Sveučilište u Zagrebu, koje već ima visoku poziciju u regiji, Europi i svijetu. Drugi je nedostatak što su kriteriji uglavnom samo numeričke prirode te su time podložni određenoj manipulaciji koja omogućuje napredovanje bez odgovarajućih stvarnih rezultata, odnosno njihove kvalitete. Treći je što su kriteriji nedovoljno uravnoteženi po područjima, pa omogućuju nejednoliko napredovanje koje više ovisi o struci kojom se pojedinac bavi, nego nužno o rezultatima. Ovakav postupak prosudbe doveo je Sveučilište u nezahvalnu poziciju u kojoj njezine institucije i povjerenstva ne mogu imati značajniju ulogu u sadržajnoj procjeni znanstvenog doprinosa pojedinca, već se cijela procjena svodi na prebrojavanje nekih numeričkih pokazatelja. To se donekle nastojalo ublažiti uvođenjem kriterija Rektorskog zbora, ali je praksa pokazala da ovi kriteriji nisu imali značajnijeg utjecaja na postupak napredovanja, već je učinak ponekad bio i kontraproduktivan.

Jedan od važnih strateških **ciljeva** Sveučilišta u Zagrebu jest **uspostavljanje kadrovske znanstvene politike** na Sveučilištu, uz koordinaciju sa sastavnicama. Važna prepreka u postizanju ovog cilja jest da trenutno zakonske odredbe ne ostavljaju dovoljno prostora za ostvarivanje značajnijih promjena. Sveučilište će morati pristupati ovom cilju kroz dva povezana postupka; s jedne će strane morati razviti mjere u okvirima postojećeg zakona, a s druge strane nastojati aktivno utjecati na oblikovanje zakonskih akata koji propisuju znanstveno djelovanje.

Unutar postojećih zakonskih propisa postoji prostor za poboljšanje. Treba istaknuti da osim pravilnika u kojem se daju specifični kriteriji za napredovanje na državnoj razini, postoje i članci samog zakona u kojima se jasno ističe da je za odgovarajuće napredovanje potrebno postići značajne rezultate, kao i odgovarajući međunarodni ugled. Sveučilište mora razraditi *aktivnosti* u kojima će ostvariti što *bolju sadržajnu i kvalitativnu ocjenu istraživačkog i inovativnog* rada svojih nastavnika te se odmaknuti od procjene zadovoljavanja isključivo formalnih uvjeta te se usmjeriti na procjenu kvalitete postignuća pojedinca.

Iskustva razvijenih sredina upućuju da je najbolja ona procjena koja uključuje cijeli spektar pokazatelja znanstvenog, istraživačkog i inovacijskog rada, a kao najvažniji dio procjene koristi povjerljivu ocjenu rada koju provode neovisni međunarodni stručnjaci, tzv. *peer review*. Uvođenje procjena prema takvim standardima, predstavljat će vrlo značajnu promjenu u našoj sredini. Sukladno tome, potrebno je vrlo pažljivo osmisliti postupke koji će se primjenjivati na Sveučilištu u Zagrebu.

S druge strane, već i prijedlog državne strategije spominje ovu aktivnost eksplicitno za cijelu Hrvatsku, pa ni Sveučilište u Zagrebu ne samo da ne smije zaostati u uvođenju ovakvog postupka, već treba poslužiti kao uzor i drugim institucijama u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu prilikom ovih procjena koristit će ekspertize svjetskih stručnjaka s visoko rangiranih sveučilišta, u pravilu onih koja su u svjetskim razmjerima bolje rangirana od Sveučilišta u Zagrebu.

Osim samih kriterija i postupka napredovanja, Sveučilište će *razraditi cijeli sustav napredovanja*, što uključuje i raspodjelu novih pozicija. Svi pokazatelji dosta jasno upućuju da naša sredina neće moći financijski izdržati povećanje broja visokih pozicija, posebice redovitih profesora u onom opsegu u kojem se to događalo u zadnjih desetak godina. Stoga će Sveučilište, kao i sve sastavnice, vrlo sustavno pratiti kadrovsku politiku i planirati raspodjelu pozicija, kao i razna napredovanja, više godina unaprijed. Ostvare li se i programski ugovori, kako se predviđa u raznim državnim dokumentima, odgovornost za kadrovsku politiku u potpunosti će snositi sveučilišta i sastavnice. Sveučilište će morati formirati posebna tijela koja će voditi brigu o kadrovskoj politici te će biti iznimno važno da u tim tijelima rade nastavnici s dobrim uvidom u svjetske znanstvene trendove. Istraživačka će djelatnost biti ključna za kadrovsku politiku na Sveučilištu u Zagrebu koje želi imati poziciju stvarnog istraživačkog sveučilišta.

Sustav kadrovske politike mora uključivati i načine poticanja, nagrađivanja, kao i rasporede zaduženja. Nužno je uzeti u obzir specifičnost da su radni uvjeti naših nastavnika vrlo detaljno definirani kolektivnim ugovorom, koji vrijedi za sva sveučilišta u zemlji, bez obzira na njihov stvarni profil, dok u postupku dogovora oko kolektivnog ugovora u pravilu sudjeluju predstavnici Vlade RH i predstavnici odgovarajućih sindikata. Budući da će u sljedećem razdoblju sve veća odgovornost za kadrovsku politiku biti na samom Sveučilištu, ono treba imati veću ulogu u formiranju kolektivnog ugovora te osigurati da u tom ugovoru bude dovoljno prostora za provođenje onih *aktivnosti* koje su specifične za istraživačko sveučilište. To se podjednako odnosi na raspored zaduženja, ali i na mnoge druge aspekte raznih aktivnosti sveučilišnih nastavnika.

Još jedan važan element kadrovske politike jest nova situacija u kojoj se Sveučilište našlo ulaskom Republike Hrvatske u EU jer natječaji Sveučilišta su u pravilu sada otvoreni i široko dostupni za kandidate izvan Hrvatske, pa ono mora dosta precizno razraditi svoju kadrovsku politiku u vezi s ovim pitanjem. Usprkos uvjetima natječaja, moguća su dosta različita polazišta Sveučilišta, od primjerice one da se odmah uvjetuje izvrsno poznavanje hrvatskog jezika, do one da se uopće ne zahtjeva poznavanje hrvatskog jezika, ali da se uvjetuje znanstvena izvrsnost u svjetskim razmjerima. Kadrovsko pitanje nastavnika koji su navršili 65 godina razmatrano je na više raznih institucija u Hrvatskoj posljednjih godina, pa Sveučilište u Zagrebu mora izgraditi svoj stav oko ovog pitanja; zbog svoje istraživačke pozicije mora posebnu pažnju obratiti istraživačkom doprinosu, ali i sveukupnom akademskom doprinosu starijih kolega. Kao i u drugim kadrovskim pitanjima, rješenje financiranja mogućih pozicija nakon 65 godine života postaje ključno te je izvjesno da će doći do određene konkurencije za takve moguće pozicije. Jedan dio ovog pitanja moguće je riješiti kriterijima Nacionalnog vijeća, ali će kao i

kod drugih pozicija Sveučilište najvjerojatnije biti prisiljeno provoditi dodatni postupak za svoje članove.

Cilj 8: Postaviti sustav uvođenja mladih istraživača u rad Sveučilišta

Razmatranje kadrovske politike dovodi do iznimno osjetljivog pitanja o ulasku mladih znanstvenika na Sveučilište. Do pred nekoliko godina sustav zapošljavanja i napredovanja otvarao je značajan broj asistentskih i novačkih mjesta što je donekle bilo praćeno otvaranjem i odgovarajućeg broja docentskih pozicija. Prije petnaestak godina procjena je bila da će hrvatsko gospodarstvo do ovog vremena stvoriti potrebu za značajnim brojem visoko obrazovanih kadrova, uključujući i veliku potrebu za doktorima znanosti, a da će daljnja potreba za visokim obrazovanjem otvoriti veliki broj novih pozicija u visokom školstvu i znanosti. Ta se predviđanja nisu ostvarila, a uz to nastupila je i velika ekonomska kriza koja se negativno odrazila na financiranje u znanosti i obrazovanju, čime je i pristup mladih u obrazovni i znanstveni sustav gotovo zaustavljen, što se posebice odnosi na znanstvene novake, doktorande. Kako je Sveučilište u Zagrebu zbog svoje istraživačke orijentacije većinu mladih znanstvenika primalo u sustav kao novake, trenutna ga situacija iznimno pogađa. Uz to, nastale okolnosti već značajno utječu na percepciju najtalentiranijih studenata na Sveučilištu, koji više ne vide prostor za svoj razvoj unutar RH.

Sveučilište u Zagrebu mora kao jedan od svojih najvažnijih **ciljeva** postaviti **sustav uvođenja mladih istraživača** u rad na Sveučilištu, što se odnosi kako na početne pozicije (pozicije doktoranada-mladih istraživača, u sadašnjem sustavu pozicije asistenta i/ili znanstvenih novaka), tako i na docentske pozicije. S tim je povezano i pitanje doktorskih studija. Očito je glavna prepreka financijska situacija, pa će Sveučilište tražiti rješenja i izvan sustava državnog financiranja.

U svrhu provođenja navedenog cilja potrebno je provesti niz *aktivnosti*. Budući da je pozicija najmlađih istraživača usko vezana uz rad na doktoratu, sustav će morati kombinirati ove pozicije s planovima oko *postavljanja sustava doktorske škole*, a morat će uzeti u obzir i ulogu istraživačkih projekata. Na nacionalnoj razini Sveučilište obrazuje najveći broj doktora znanosti, no potrebno je dodatno *unaprijediti sustav doktorske izobrazbe, povećati istraživačku produktivnost mladih istraživača* te ih *pripremiti za različite karijere nakon stjecanja doktorata znanosti*. Sustav je potrebno urediti na način da privuče i veći broj kvalitetnih međunarodnih doktoranada, mladih istraživača, za što je jedan od preduvjeta i osiguranje financiranja doktorske izobrazbe. Doktorska škola Sveučilišta, kao i cjelokupan sustav doktorske izobrazbe, treba osigurati atraktivnu istraživačku sredinu koja će omogućiti najkreativnijim pojedincima da u optimalnom vremenu steknu doktorsku izobrazbu, značajno pridonose istraživačkoj produktivnosti Sveučilišta te se pripreme za široki spektar karijera unutar i izvan istraživačkih i akademskih institucija. Posebice je važno *poticati i razvijati združene doktorske programe*, razmjenu doktoranada te *poticati suradnju s gospodarstvom i javnim sektorom* u realizaciji doktorske izobrazbe.

Sveučilište će posebnu pozornost *posvetiti i definiranju docentskih pozicija*, koje su do sada bile postavljene kao stalne pozicije te su potpuno otvarale vertikalnu napredovanja sve do najviših pozicija. Ta se percepcija mijenja već i sada, dopunama odgovarajućih zakona, a vjerojatno će doživjeti dodatne promjene u bliskoj budućnosti. Sveučilište će morati *izgraditi svoju poziciju oko ovog pitanja* te se uključiti i u osmišljavanje promjena na državnoj razini. Istaknimo da, primjerice, u velikom broju razvijenih sredina u svijetu docentska pozicija nije stalno radno mjesto, već je to obično tek pozicija izvanrednog profesora. Jedno od rješenja je i redefiniranje pozicije predavača i viših predavača, koje su

do sada na sastavnicama bile vezane za specifična područja. Uvođenjem mogućnosti ovakvog zapošljavanja u većoj mjeri, a koje je više usmjereno nastavnoj djelatnosti sa znatno manjom istraživačkom komponentom, rasterećuje se sustav od velikog broja klasičnih znanstveno-nastavnih pozicija. Time se omogućuje i ostanak u sustavu, s izmijenjenom pozicijom, znatnog broja nastavnika koji ne bi mogli zadovoljiti visoke znanstveno-istraživačke uvjete kojima stremi Sveučilište.

Cilj 9: Razvijati i jačati inovacijsku ulogu Sveučilišta

Transfer tehnologije i inovacije

Uvod

Pojam *inovacija* u najširem smislu označava primjenu novih rješenja koja su bolja i djelotvornija od postojećih. Inovacija je proizvod znanja, istraživanja i razvoja. Mnoge inovacije događaju se kontinuirano u malim koracima, a neke predstavljaju dramatični i suštinski skok u znanstvenom, tehničkom, ekonomskom i društvenom smislu pa na njima nastaju nove tehnološke platforme koje često nazivamo svojevrsnim revolucijama (primjerice, ICT, biotehnologija, nanotehnologija). U dokumentima EU u tu se svrhu sve više koristi pojam „ključne omogućujuće tehnologije“ (*eng.* Key Enabling Technology ili KET).

Prijenos znanja i tehnologije provodi se u različitim oblicima putem znanstvenih i stručnih publikacija, posebnim programima edukacije stručnim savjetovanjem, zajedničkim istraživanjima s poslovnim subjektima, naručenim istraživanjima, licenciranjem intelektualnog vlasništva te putem tvrtki zasnovanim na rezultatima istraživanja na sveučilištu. U ovu kategoriju mogu se uvjetno svrstati i programi stimulacije i potpore diplomiranih studenata kako bi osnovali vlastito poduzeće. *Komercijalizacija rezultata istraživanja* kroz licenciranje te *spin-out* i *start-up* tvrtke predstavlja suštinu društveno poželjnog i etički prihvatljivog *akademskog poduzetništva*.

U tom širem kontekstu, strategija Sveučilišta u Zagrebu sagledava kao temeljni cilj **razvijanje i jačanje inovacijske uloge Sveučilišta**.

Istovremeno Sveučilište treba sustavno raditi na ostvarenju srednjoročnih i dugoročnih ciljeva, pri čemu je najvažniji **pozicioniranje Sveučilišta kao bitnog čimbenika nacionalnog inovacijskog sustava (NIS)**. Koncept *Pametne specijalizacije* koji je preduvjet financiranja iz fondova EU snažan je argument ovakvog pozicioniranja Sveučilišta u Zagrebu i to treba shvatiti kao priliku koju ne smijemo propustiti. Temeljem ove argumentacije neminovno se nameće i **drugi podcilj izgradnje i jačanja učinkovite infrastrukture za podršku inovacijama i transferu tehnologije** na Sveučilištu. Ostvarenje ovoga cilja treba graditi prije svega kroz središnju funkciju koju već uspješno obnaša sveučilišni *Centar za istraživanje, razvoj i transfer tehnologije*, ali istovremeno treba racionalno i koordinirano krenuti i u infrastrukturne iskorake pri sastavnicama gdje se za to ukaže potreba temeljem ponude i potražnje, što će se moći odrediti na temelju rezultata tehnološkog mapiranja koji se već provodi na Sveučilištu. Važan je dugoročni **podcilj i razviti suradnju s gospodarstvom**.

Za uspješnu realizaciju ovih međusobno ovisnih ciljeva potrebno je razraditi sustav *aktivnosti* koje će primjerice, sustavno povećavati broj i kvalitetu istraživačkih i razvojnih projekata koji mogu ponuditi

inovativna rješenja za izazove koje definira *Obzor 2020*. Nužno je također, *promovirati kulturu prepoznavanja ekonomske vrijednosti rezultata istraživanja i njihove pravne zaštite*.

Sveučilište će sustavno jačati veze s gospodarstvom i državnom upravom radi zajedničkog financiranja istraživanja ili viših faza razvoja inovacije te poticati suradnju s industrijom na domaćem, europskom i svjetskom tržištu. To će zahtijevati i razvoj potrebne infrastrukture za istraživanje, razvoj i inovacije kroz mrežu inovacijskih centara (centara kompetencije) u kojima bi se razvijale više faze razvoja inovacije što bi sve trebalo povećavati broj i kvalitetu inovacija proizašlih iz istraživačkog rada na Sveučilištu te povećati broj i financijski učinak ostvarenih suradnji s gospodarstvom.

Poseban segment u sustavu *aktivnosti* treba omogućiti *povećanje broja tvrtki temeljenih na znanju i intelektualnom vlasništvu Sveučilišta* te omogućiti njihov rast i razvoj kroz međunarodno umrežavanje. Također treba *uspostaviti sustav koji će omogućiti rast i razvoj „start-up“ tvrtki* koje pokreću diplomirani studenti i doktori znanosti.

Sveučilište će *raditi na izgradnji infrastrukture* koja će mu osigurati da postane nositelj inicijativa za stvaranje i privlačenje izvora financiranja za inovacijske aktivnosti i transfer tehnologije kao što su subvencije za sufinanciranje istraživanja i razvoja u poslovnim subjektima, , financiranje razvoja inovativnog koncepta te sjemenski i rizični kapital za pokretanje i razvoj tvrtki utemeljenih na znanju. Za razvoj inovacijskog sustava na Sveučilištu nužno je razviti metode stimulacije istraživača i studenata da sudjeluju u navedenim procesima. Također, izuzetno je važno strateški povezati funkcije istraživanja, transfera tehnologije i inovacija s strateškim infrastrukturnim projektima Sveučilišta u Zagrebu (Kampus Borongaj, Sjeverni kampus, Kampus Varaždin, BRAZAG, Inovacijski centar Zagreb pri FER-u, Centar za napredne materijale i nanotehnologiju, BICRO-BIOCENTAR itd.). Isto tako, potrebno je što sustavnije i cjelovitije u studijske programe svih razina ugraditi sadržaje koji će studente pripremiti za poduzetništvo, samozapošljavanje i prijenos znanja u društveno okruženje.

Sažetak

1) Istraživanje

Istraživanje je ključna aktivnost Sveučilišta i kvaliteta istraživanja je, mjerena brojem i odjekom publikacija, interesom stranih doktoranada, intenzitetom međunarodnog i industrijskog financiranja, temelj za razvoj nastavne i inovacijske djelatnosti Sveučilišta. Uz entuzijazam, intelektualne i radne sposobnosti istraživača, za kvalitetu istraživanja važna je istraživačka (laboratorijska) infrastruktura, dostupnost literature te dostupnost financiranja. Potrebno je smanjiti ili ukloniti potencijalne administrativne prepreke za zapošljavanje najboljih kadrova bez obzira na zemlju iz koje dolaze. Nacionalno, javno i sveobuhvatno Sveučilište nalazi se pred izazovom usmjeravanja istraživačke djelatnosti kako bi ona imala nacionalnu i međunarodnu relevantnost. U istraživanjima, relevantnost podrazumijeva blisku suradnju s industrijom, a tu postoji ogroman raskorak u potrebama i mogućnostima nacionalne i svjetske industrije. Radi oskudnosti nacionalnih izvora financiranja i potrebe za međunarodnom suradnjom, istraživači se okreću EU izvorima. Strateški je važno da postoje i nacionalni izvori financiranja te da se Sveučilište pojavljuje i na brzorazvijajućim tržištima izvan EU. Istraživački iskoraci Sveučilišta trebaju biti (i) prije svega u funkciji razvoja hrvatskog društva (ne samo vidljivosti Sveučilišta), što nije jednostavno postići, a Sveučilište mora dati i svoj doprinos ubrzavanju ritma tehnoloških i društvenih promjena.

2) Inovacije

Inovacije mogu nastati u različitim aspektima poslovanja i društvenog djelovanja. Uvijek su rezultat znanja koje se, posebice u slučaju tehnoloških inovacija, stječe kroz proces istraživanja. Važnost inovacije je da podiže konkurentnost proizvoda ili usluga čime se stvara više dodane vrijednosti. Strateški cilj treba biti izgraditi sustav koji će pratiti istraživanja, prepoznavati rezultate, registrirati intelektualno vlasništvo i njime gospodariti. Strategija treba i izvršiti okrupnjavanje istraživačkog prostora na Sveučilištu; okupiti istraživače na interdisciplinarnim istraživačkim projekatima te, u tom smislu, ojačati i utjecaj sveučilišnog Centra za istraživanje, razvoj i transfer tehnologija kao mjesta povezivanja gospodarstva i Sveučilišta na takvim interdisciplinarnim projektima. Također, strateški treba definirati stimuliranje istraživača da sudjeluju u tome procesu. Cjeloviti ciklus stvaranja inovacije podrazumijeva i komercijalno iskorištavanje kroz neki oblik transfera tehnologije. Strateški cilj Sveučilišta treba biti jačanje veza s industrijom i državom radi zajedničkog financiranja istraživanja i viših faza razvoja inovacije te suradnja s industrijom na svjetskom tržištu.

Sljedeći važan strateški cilj Sveučilišta trebao bi biti stvaranje novih poduzeća okupljenih oko Sveučilišta. To mogu biti poduzeća nastala iz inovacije Sveučilišta ili u suradnji sa Sveučilištem, ali nužno inovacijski usmjerena i s potrebom za visokom razinom znanja. Prepreka za osnivanje takvih poduzeća je nedostatak izvora financiranja za najranije faze razvoja poduzeća. Sveučilište treba biti nositelj inicijativa za stvaranje i privlačenje takvih izvora financiranja. Važan strateški cilj Sveučilišta treba biti i razvoj infrastrukture (inovacijskih centara) u kojoj se odvijaju više faze stvaranja inovacije, kao što je razvoj prototipova i primijenjeni razvoj koji povlači istraživačke rezultate Sveučilišta kao i njegove vrhunski obrazovane kadrove, doktore znanosti. Nužno je poticati razvoj mladih znanstvenika da budu autonomni, kreativni i poduzetni, i tako postignu globalno prepoznatu vrijednost te su sposobni za znanstvenu karijeru kako na Sveučilištu tako i na institutima ili u gospodarstvu. Potrebno je razvijati istraživačku infrastrukturu koja je namijenjena vrhunskoj znanosti koja privredi može pružiti dodanu vrijednost; u razvoju infrastrukture potrebno je uklopiti se u europske instrumente financiranja tamo gdje se radi o velikim infrastrukturnim ulaganjima. U tome kontekstu, treba strateški povezati inicijative koje Sveučilište najavljuje u svome prostornom širenju s inicijativama Grada i države.

3) Ustroj i upravljanje

Strategija treba osnažiti položaj Sveučilišta kao vodeće ustanove u području jugoistočne Europe u područjima koja pokriva najkvalitetnijim znanstveno-nastavnim djelovanjem. Strategija treba pokazati kako će se razvijati organizacija Sveučilišta u kontekstu istraživanja i inovacija, a koja će omogućavati intenzivniji multidisciplinarni istraživački rad. Posebice treba naglasiti ustroj i način funkcioniranja sveučilišnih službi koje istraživačima daju potporu u procesu vođenja projekata, transfera tehnologije i stvaranja inovacija. To uključuje i razvoj prostorne infrastrukture. Strategija istraživanja treba istaknuti potrebu prilagodbe svih procesa na Sveučilištu učinkovitosti i kvaliteti istraživačkog rada (nastavnih procesa, administrativnih i upravljačkih procesa, procesa upravljanja kvalitetom) na način da istraživači najveći dio radnog vremena posvećuju istraživanju. To znači usklađivanje na razini krovne strategije i pažljivo definiranje prioriteta. Potrebno je odrediti utjecaj aktivnosti Sveučilišta na gospodarstvo kako bi se identificirala ona područja koja daju najveću dodanu vrijednost. Ovo je iznimno važno za područje inovacija kako bi se ograničena sredstva koja stoje na raspolaganju trošila najracionalnije moguće, a uz najveću društvenu korist.