

## Sveučilište u Zagrebu

### **Strategija istraživanja, transfera tehnologije i inovacija Sveučilišta u Zagrebu**

---

*Verzija prihvaćena na Senatu 10. lipnja 2014.*

Radna skupina za izradu Strategije 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

Lektorica: Iva Klobučar Srbić, prof.

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

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

Sveučilište u Zagrebu središnje je nacionalno istraživačko sveučilište, koje ima vodeću regionalnu ulogu u istraživanjima i inovacijama. 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. Svojim će istraživačkim rezultatima biti relevantan čimbenik nacionalnoga inovacijskoga 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 širok raspon znanstvenih i umjetničkih područja. Autonomno je, odgovorno i poduzetno te ima središnju ulogu u istraživačkim postignućima i pokretanju inovacija na nacionalnoj razini, s odjekom u regiji i Europi. Potiče redefiniranje pojma inovacija, prepoznajući doprinos istraživanja iz društvenoga, humanističkoga i umjetničkoga područja. Sveučilište će osnažiti spregu inovacija i gospodarstva, jačati međunarodnu suradnju i umrežavanje te 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* relevantni su europski strateški dokumenti, koji su ujedno i temelj nacionalnim i institucionalnim dokumentima. Uz potrebno usuglašavanje, nastojalo se prepoznati nacionalnu relevantnost i sve naše specifičnosti u definiranju strateškoga okvira te glavnih odrednica razvitka.

Nakon provedene institucionalne SWOT (*Strengths–Weaknesses–Opportunities–Threats*) 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 Europskoga visokoobrazovnoga prostora 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 (primjerice *EU Strategy for the Danube Region* i *Western Balkans Regional R&D Strategy and Innovations*). Nadalje, koliko god je bilo moguće, uzeti su u obzir 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*), o zapošljavanju (*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 omogućile su postavljanje strateškoga okvira, koji je pomogao definiranju temeljnih sveučilišnih strateških ciljeva, usklađenih sa strateškim ciljevima EU-a, ali koji su istodobno relevantni za Sveučilište u Zagrebu i koji osnažuju njegovo značenje 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 najvažnije 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 najveći udio u europskim projektima te učinilo važne 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)* velikim dijelom ostvaren. S druge strane Sveučilište se našlo u brojnim društveno-kontekstualnim poteškoćama, uvjetovanima 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 trenutačno djeluje, Sveučilište u Zagrebu i ovom strategijom postavlja visoke ciljeve, osobito na europskoj i svjetskoj istraživačkoj sceni, te 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 (odnosno 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). To 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 istraživačkoga prostora još uvijek zamjetna. Premda su jasno uočljivi znatni pozitivni trendovi i primjeri dobre prakse, još je uvijek prisutna nedovoljna povezanost istraživača, kako unutar pojedinoga područja tako i s aspekta interdisciplinarnosti i transdisciplinarnosti, te nije uspostavljena veća, zajednička iskoristivost 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. Evaluaciju Sveučilišta u Zagrebu, koju je provela Europska udruga sveučilišta (European

University Association, EUA) 2011. godine, pokazala je da približno jedna trećina znanstvenika na Sveučilištu sustavno objavljuje u međunarodno prepoznatljivim časopisima dovoljno visoke razine da ih se može smatrati kompetitivnima u Europskom istraživačkom prostoru. S druge strane približno je jedna četvrtina znanstvenih publikacija na Sveučilištu u Zagrebu ispod razine europske kompetitivnosti. Stoga je potrebno sustavno razvijati mehanizme za poticanje kvalitete u istraživačkom radu i produktivnosti.

Poduzete su brojne i važne aktivnosti, kako iz istraživačke tako i iz 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, svim raspoloživim sredstvima podržati inicijative koje su dale pozitivne rezultate, a sve s ciljem da transfer tehnologija i inovacije postanu važne sastavnice sveučilišnoga djelovanja, s relevantnim odjekom u društvu i njegovu 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 prerasla 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 u 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, potrebno je i aktivnije te uspješnije osigurati dodatne izvore financiranja, kako iz europskih tako i iz svjetskih fondova, te je nužno ojačati partnerstvo s gospodarstvom, javnim sektorom i kulturom kako bi se i na taj način priskrbila dodatna financijska sredstva. Sveučilište i njegove sastavnice, kao i istraživači, morat će uložiti dodatne napore kako bi i sami pridonijeli stvaranju boljega i poticajnijega istraživačkoga 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 znanstvena 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 učinkovitiju iskoristivost ljudskih potencijala unutar pojedinih sastavnica, ali i na razini cijeloga 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 dviju tradicionalnih društvenih uloga, obrazovne i istraživačke, suvremena sveučilišta preuzimaju odgovornost i za područje transfera tehnologije i razvoja inovacija kao treće važne društvene uloge, pa se smatra da su sveučilišta zadužena za „trokut znanja“: *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, odnosno i u razvitku cijele Europe. Upravo i iz tog aspekta potrebno je dodatno institucionalno i regionalno promišljanje i pozicioniranje u sustavu *pametnih specijalizacija (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 istraživanja koja vode k znanstvenoj izvrsnosti jer su izvrsna istraživanja prvi i osnovni preduvjet za inovativnost te razvoj i primjenu novih, ključnih omogućujućih tehnologija (*Key Enabling Technology, KET*). Drugi je preduvjet uspostava transparentna sustava poticanja inovacijskih aktivnosti i transfera znanja, a treći uspostava odgovarajuće visokoprofesionalne infrastrukturne podrške istraživačima kako bi se mogle ostvariti i najsloženije funkcije inovativnosti i transfera znanja.

Sveučilište se nužno mora povezati s drugim sveučilištima u svojem bližem i daljem geografskom okruženju. Svi europski i svjetski indikatori pokazuju da je okrupnjivanje istraživačkih kapaciteta nužan preduvjet za opstanak u danas već izuzetno kompetitivnu istraživačkom prostoru. Povezujući se s institucijama sličnoga ili istoga profila, Sveučilište će se bolje umrežiti s partnerima izvan akademske zajednice te na taj način osigurati učinkovitu primjenu rezultata istraživanja u gospodarstvu i javnim djelatnostima. Sveučilište mora biti tvorac i promotor istraživačko-inovacijsko-proizvodnoga 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 te područje umjetnosti, osigurati dugoročnu prepoznatljivost i priznatost Sveučilišta u Zagrebu u europskom okruženju te pridonijeti održivom razvoju hrvatskoga gospodarstva i društva u cjelini.

### **Neposredni ciljevi**

Temeljni cilj Sveučilišta u Zagrebu – jačanje istraživačkoga profila i prepoznatljivosti Sveučilišta – ostvarit će se putem potpore Sveučilišta izvrsnim istraživačima i istraživačkim skupinama u obliku istraživačke infrastrukture, poticanjem usavršavanja na prestižnim međunarodnim institucijama i sudjelovanja u međunarodnim projektima, poticanjem održivoga razvoja, inovativnosti i transfera znanja u industriju, kao i poticanjem razvoja humanoga i tolerantnoga društva, za što 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 ujedno biti i 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 ključnoga čimbenika nacionalnoga inovacijskoga sustava i izgradnje te jačanja učinkovite infrastrukture uz razvijanje produktivne suradnje s gospodarstvom).

## Aktivnosti

### ad 1

Usredotočiti 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 (vidi 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 doktorande za različite karijere nakon stjecanja doktorata znanosti; razvijati združene doktorske programe; razraditi i redefinirati poziciju docenata.

#### **ad 9**

Promovirati kulturu patentiranja i zaštite intelektualnoga 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 primjerenu potpurnu infrastrukturu.

### **Razrada ciljeva i aktivnosti**

#### **Uvod**

Ciljevi postavljeni u ovoj strategiji temelje se na viziji i misiji Sveučilišta u Zagrebu i razrada su glavnoga strateškoga cilja. Istaknute su posebnosti koje utječu na formiranje ciljeva, ali i aktivnosti kojima će se ciljevi postići. Sveučilište u Zagrebu istraživačko je sveučilište, što znači da od svojega znanstveno-nastavnoga osoblja očekuje da velik dio vremena provede u znanstveno-istraživačkom radu. Ugrubo, radno vrijeme nastavnika na Sveučilištu u Zagrebu treba biti podijeljeno prema modelu 40:40:20, što znači da 40% radnoga 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 ukupnoga akademskoga vrjednovanja nastavnika te se mora provoditi po međunarodnim kriterijima, usporedivima 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, također 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. Jedina je akademska institucija u Hrvatskoj koja može kvalitetno pratiti svjetske znanstvene i umjetničke trendove u gotovo svim važnim disciplinama, što znači da u svojoj istraživačkoj politici, uz usmjerenost na skupine vrsnih znanstvenika i umjetnika, u pojedinim vrlo specijalnim aktualnim područjima, mora brinuti o tome da bude glavni nositelj znanja i stvaralaštva u Hrvatskoj za relativno širok spektar znanstvenih i umjetničkih područja. To ne znači da će dopuštati nižu razinu kvalitete rada, mjereno prema međunarodnim kriterijima, već naprotiv, i u tim disciplinama težit će svjetski prepoznatljivim i priznatim rezultatima.

## **Cilj 1: Poticati akademsku izvrsnost**

Poticanje akademske izvrsnosti preduvjet je za ostvarenje ostalih strateških ciljeva. Statistički pokazatelji istraživačke produktivnosti, EUA-ina evaluacija Sveučilišta obavljena 2011. godine, kao i usporedni podatci sa sveučilištima u Europi 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 potaknulo svoje istraživače na bavljenje zahtjevnijim i međunarodno relevantnijim istraživačkim pitanjima/temama unutar svojega znanstvenoga područja.

Prva od takvih aktivnosti jest da se pri ocjenama i prikazima, kako pojedinaca tako i istraživačkih skupina, sastavnica, pa i cijeloga Sveučilišta, sve više usmjeri na vrjednovanje kvalitete publikacija (objavljivanje u časopisima više razine međunarodne prepoznatljivosti, citiranost, publikacije s autorima iz svjetski priznatih i vodećih sredina) te da se pritom prati širi spektar scijentometrijskih pokazatelja.

Druga je aktivnost uključiti kvalitetu radova i u postupke napredovanja nastavnika.

Treća je aktivnost pronaći okvir kako bi se izvrsnost počela uzimati u obzir kod nastavnih i drugih normi, kao i u mogućim dodatcima 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. Pritom valja voditi brigu i o kvaliteti radova i uspješnosti u vođenju mladih istraživača. Potrebno je uvesti nagrađivanje vrhunskih publikacija, patenata te pozitivno ocijenjenih projekata.

## **Cilj 2: Stvarati poticajno istraživačko okruženje**

Usko povezan s prvim ciljem jest i drugi: stvaranje poticajnoga istraživačkoga okruženja. Radi se o cilju koji nije lako definirati, ali je dobro poznato da u svim vodećim istraživačkim institucijama postoji vrlo poticajno okruženje u kojem svi, ili barem većina, dijele temeljne stavove i vrijednosti o tome kako treba izgledati istraživačko sveučilište. Jedna je osobina takva okruženja da se od stava „svi su jednaki“, pomiče k stavu „svi zaslužuju jednako poštovanje i jednaka prava, ali po rezultatima nisu jednaki“. Aktivnosti koje pridonose stvaranju takva okruženja redovito uključuju praćenje i izvještavanje o istraživačkim uspjesima, kako na sastavnicama tako i na Sveučilištu, nagrade i pohvale istaknutim pojedincima, ali i daleko složenije zahvate u samu strukturu Sveučilišta i sastavnica. To se ponajprije odnosi na sustav financiranja i sustav upravljanja, koji moraju težiti ostvarivanju ovoga važnoga cilja.

*Sustav financiranja* mora biti prilagođen misiji i viziji Sveučilišta. Ako financiranje uključuje samo podmirivanje režijskih i sličnih troškova na Sveučilištu i sastavnicama te isplaćivanje plaća, vrlo je teško ostvariti ikakve ambicioznije istraživačke ciljeve. Financijska sredstva dijele se na sredstva iz državnoga proračuna i sredstva iz ostalih izvora financiranja. Vezano uz prva, Sveučilište se mora uključiti u javnu promociju isticanja važnosti znanstveno-istraživačkoga i razvojnoga, odnosno inovacijskoga rada, čime se opravdava potreba za znatnijim povećanjem ulaganja u ovu djelatnost. Što se ostalih izvora financiranja tiče, Sveučilište treba izraditi vrlo konkretan plan aktivnosti kako bi dobilo sredstva iz drugih izvora, primjerice iz domaćega gospodarstva, međunarodnih znanstvenih fondacija, kao i iz raznih izvora EU-a. Potrebno je



upoznati se s takvim aktivnostima koja provode javna sveučilišta u zemljama EU-a i SAD-a te ih nastojati prilagoditi mogućnostima Sveučilišta u Zagrebu. Posebice treba vrijednovati ona istraživanja koja izravno pridonose poboljšanju položaja hrvatske privrede te njezinoj inovativnosti. Takav pristup, kroz izravno stvaranje nove vrijednosti, potiče pozitivan ciklus financiranja jer se očekuje 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 nedavnoj EUA-inoj evaluaciji. Jedna od kratkih usmenih ocjena ocjenjivača bila je da je naša sredina previše regulirana i s nedovoljno dobro definiranim sustavom upravljanja (*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 od općih aktivnosti jest ta 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. Sveučilište mora osmisliti nov način upravljanja sredstvima za znanstveni rad, izbore u zvanja i sustave nagrađivanja, pri čemu je važno da svaka odgovorna i kontrolna točka toga sustava ima stvarnu sadržajnu ulogu koja može u svakom pojedinom slučaju donijeti pozitivnu ili negativnu odluku. To primjerice znači da dijelovi sustava upravljanja koji u proteklom razdoblju gotovo 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 razvoja 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 vezanima uz istraživanje. Potrebno je povećati istraživačko-razvojne kapacitete te povećati kvalitetu istraživačkoga i inovacijskoga 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 iznimne je važnosti sustavno poticanje i briga oko osnivanja istraživačkih laboratorija te centara izvrsnosti. U sustavu upravljanja potrebno je jasno definirati prava i obveze 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 istraživačkoga okruženja na Sveučilištu te se bave važnim pretpostavkama kako bi se željeno okruženje ostvarilo, već je spomenuta i aktivnost koja se odnosi na *organiziranu promociju istraživačkih postignuća*, a uključuje promociju na sastavnicama, zatim na razini cijeloga Sveučilišta te na kraju i promociju u javnosti kroz popularizaciju znanosti. U cilju ostvarivanja navedenoga, 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 nagrada i nagrada unutar sastavnica. Dobar su primjer nagrada „Andrija Mohorovičić“ u prirodoslovnom i nagrada „Fran Bošnjaković“ u tehničkom području te bi se takve nagrade trebale dodjeljivati u svim znanstvenim područjima na Sveučilištu. Sveučilište će također djelovati na formalnom ojačavanju svojega 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 Sveučilišta u upravna vijeća, odbore i slična tijela. Time će se putem promoviranja 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 obveza.

### **Cilj 3: Razvijati međunarodnu suradnju i umrežavanje**

Sveučilište u Zagrebu već je i sada vrlo usmjereno natjecanjima na svjetskoj razini. Nekoliko je ciljeva vezano uz ovu stratešku odrednicu, no kao treći cilj navedeno je 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 *poticanje suradnje nastavnika s kolegama iz vrsnih svjetskih institucija u okviru projektnih konzorcija*, pod čime se ponajprije podrazumijevaju zajednički radovi, prijava patenata, inovacija i sl. Sveučilište u Zagrebu i sada donekle ostvaruje ovu aktivnost, no ne postoji sustav poticanja, isticanja i vrjednovanja 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 velik broj sporazuma sa sveučilištima i drugim institucijama širom svijeta, no većina tih suradnji samo je načelno potpisana, a suradnje se u stvarnosti ne provode. Ta se praksa mora promijeniti putem poticanja ciljne 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 određeno razdoblje djelujući na Sveučilištu u Zagrebu, uz mogućnost sklapanja formalnoga 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 dijaspor, od kojih su mnogi na visokim pozicijama vrhunskih sveučilišta. Sveučilište će za takve istaknute pojedince ustanoviti instituciju *permanentnoga gostujućega profesora*, koja će ih sustavno vezati uz naše sveučilište, a detalji toga 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 ovoga, na međunarodnom planu važnoga 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-a, 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 se 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 već spomenute aspekte *financijskoga 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 pozitivnoga završnoga izvješća, a to konkretno znači da dio sredstava treba privremeno osigurati iz drugoga izvora, državnoga ili sveučilišnoga. 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 ukupnoga infrastrukturnoga sustava za pomoć projektima*, uključujući i poboljšanja računovodstvenoga i poreznoga upravljanja sredstvima s projekata. Sveučilište će poduzeti potrebne korake kako bi osvijestilo razne državne institucije, uključujući pripadna ministarstva, ali i poreznu upravu, o potrebi ostvarivanja uvjeta za vođenje međunarodnih istraživačkih projekata. Bez toga će se znatno smanjiti kompetitivna pozicija naših istraživača, čiji utjecaj na ukupni razvoj hrvatskoga društva može biti od presudne važnosti.

Treća je aktivnost *sustavno praćenje 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 kraja 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 površan 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 određenoga „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 izrazitoga međunarodnoga 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 aktivnosti o kojima je riječ u nastavku.

Velika pitanja svjetske znanosti najčešće se rješavaju uz pomoć znanstvenika različitih profila jer je priroda takvih problema iznimno složena i raznolika. Stoga će se i na Sveučilištu u Zagrebu *poticati interdisciplinarnost i transdisciplinarnost*, kako u znanstvenim 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., odnosno otvara se prostor za komunikaciju među znanstvenicima različitih profila, kako bi našli stvaran interes za znanstvenu temu, a potom i ostvarili zajedničko istraživanje, rad na inovacijama 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, bila postavljena kao jedna od najvažnijih i u svim prijašnjim strategijama Sveučilišta u Zagrebu, a kako je postignut samo djelomičan uspjeh u njezinu ostvarivanju, važno je za početak analizirati koje su aktivnosti rezultirale s više uspjeha te biti inovativan u osmišljavanju novih putova k ostvarivanju ovoga cilja.

Treća strateška aktivnost Sveučilišta treba biti *uključivanje u aktivnosti razvoja industrije*, kako putem institucionalnih tako i putem istraživačkih aktivnosti. U institucionalnim aktivnostima Sveučilište treba pridonijeti definiranju pravaca razvoja inovativnoga, ekološki odgovornoga i održivoga gospodarstva te cjelokupnoga razvoja društva u situaciji duboke društvene i ekonomske krize. Sveučilište mora prepoznati potrebe malih sustava, istraživački zahtjevi kojih su više problemski orijentirani, kao i velikih sustava, istraživački zahtjevi kojih su znatno složeniji i često na razini dugoročnih problema. U svim tim aktivnostima Sveučilište će se ponašati kao odgovoran partner, svjestan da samo istraživanjima koja pridonose inovativnoj industriji može pomoći njezinu 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, što ima dvojaku funkciju: s jedne strane omogućuje istraživačima da se lakše uklupe u Europski istraživački prostor te dobiju nužno financiranje, a s druge strane obavlja funkciju prijenosa znanja hrvatskoj privredi putem rezultata takvih istraživanja, te premošćivanjima jaza između trenutačnoga 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, odnosno svoje uspješnosti. Pritom 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 EUA-inu evaluaciju, 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, periodički ocjenjuju međunarodne institucije ili posebna povjerenstva, sastavljena za odgovarajuću potrebu. Sveučilište će, zajedno sa svim svojim sastavnicama, razraditi i provoditi sustav periodičkoga međunarodnoga ocjenjivanja, u koji će se uključiti i aktivnosti *praćenja rezultata ocjenjivanja kao i postupaka provođenja mogućih promjena koje bi ocjenjivači mogli preporučiti*. Uz ocjenjivanja Sveučilišta i sastavnica, potrebno je povremeno provoditi i razne vrste *benchmarkinga*. Budući da je Sveučilište u Zagrebu već relativno visoko pozicionirano na svjetskim rang-listama, potrebno ga je uspoređivati sa sveučilištima u svijetu sličnoga ili nešto višega ranga. Ti će se postupci provoditi u različitim znanstvenim područjima i disciplinama. Na taj će način 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 *benchmarking* pomaže 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 velikoga broja ocjenjivanih disciplina tek ih je desetak odgovorno za oko 80% od ukupnog broja znanstvenih publikacija višega međunarodnoga ranga. Podatci 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 visokokvalitetne publikacije u svjetski općepriznatim vrhunskim časopisima.

## **Cilj 7: Uspostaviti učinkovitu 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 se 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 znanstvenoga napretka svih znanstvenika u državi, a koja se temelji na numeričkim podacima o objavljenim publikacijama te se temeljem toga izdaje potvrda o znanstvenom napredovanju. Takav 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 gotovo 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 nedostatak što su kriteriji nedovoljno uravnoteženi po područjima pa omogućuju nejednoliko napredovanje, koje više ovisi o struci kojom se pojedinac bavi, nego nužno o rezultatima. Takav postupak prosudbe doveo je Sveučilište u nezahvalnu poziciju u kojoj njezine institucije i povjerenstva ne mogu imati važniju ulogu u sadržajnoj procjeni znanstvenoga doprinosa pojedinca, već se cijela procjena svodi na prebrojavanje nekih numeričkih pokazatelja, što se donekle nastojalo ublažiti uvođenjem kriterija Rektorskoga zbora, ali je praksa pokazala da ti kriteriji nisu imali znatnijega 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 je prepreka u postizanju ovoga cilja da trenutačno zakonske odredbe ne ostavljaju dovoljno prostora za ostvarivanje značajnijih promjena. Sveučilište će morati pristupiti 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 samoga 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 istraživačkoga i inovativnoga* rada svojih nastavnika, odmaknuti se 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 znanstvenoga, istraživačkoga i inovacijskoga 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 važnu 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 takva postupka, već treba poslužiti kao uzor i drugim institucijama u Hrvatskoj. Sveučilište u Zagrebu će prilikom ovih procjena koristiti ekspertize svjetskih stručnjaka s visokorangiranih sveučilišta, u pravilu onih koja su u svjetskim razmjerima bolje rangirana od Sveučilišta u Zagrebu.

Osim samih kriterija i postupaka 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 Sveučilišta u Zagrebu, koje želi imati poziciju stvarnoga istraživačkoga 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 kolektivnoga ugovora u pravilu sudjeluju predstavnici Vlade RH i predstavnici odgovarajućih sindikata. Budući da će u sljedećem razdoblju

sve veća odgovornost za kadrovsu politiku biti na samom Sveučilištu, ono treba imati veću ulogu u formiranju kolektivnoga 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: natječaji Sveučilišta sada su u pravilu otvoreni i široko dostupni za kandidate izvan Hrvatske, pa Sveučilište mora vrlo precizno razraditi svoju kadrovsu politiku u vezi s tim pitanjem. Usprkos uvjetima natječaja, moguća su dosta različita polazišta Sveučilišta, od primjerice one da se odmah uvjetuje izvrsno poznavanje hrvatskoga jezika, do one da se uopće ne zahtijeva poznavanje hrvatskoga 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 zadnjih godina pa Sveučilište u Zagrebu mora izgraditi svoj stav oko toga pitanja. Zbog svoje istraživačke pozicije Sveučilište mora posebnu pozornost obratiti na istraživački doprinosu, ali i sveukupan akademski doprinos 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 ovoga pitanja moguće je riješiti kriterijima Nacionalnoga vijeća, ali će, kao i kod drugih pozicija, Sveučilište najvjerojatnije biti prisiljeno provoditi dodatni postupak za svoje članove.

### **Cilj 8: Uspostaviti sustav uvođenja mladih istraživača u rad Sveučilišta**

Razmatranje kadrovske politike dovodi do iznimno osjetljiva pitanja o ulasku mladih znanstvenika na Sveučilište. Do pred nekoliko godina sustav zapošljavanja i napredovanja otvarao je znatan broj asistentskih i novačkih mjesta, što je donekle bilo praćeno otvaranjem i odgovarajućega broja docentskih pozicija. Prije petnaestak godina procjena je bila da će hrvatsko gospodarstvo do ovog vremena stvoriti potrebu za značajnim brojem visokoobrazovanih kadrova, uključujući i veliku potrebu za doktorima znanosti, a da će daljnja potreba za visokim obrazovanjem otvoriti velik 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, trenutačna ga situacija iznimno pogađa. Uz to, nastale okolnosti već znatno utječu na percepciju najtalentiranijih studenata na Sveučilištu, koji više ne vide prostor za svoj razvoj unutar Republike Hrvatske.

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 državnoga financiranja.

U svrhu provođenja navedenoga 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, znatno pridonese istraživačkoj produktivnosti Sveučilišta te se pripreme za širok 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 ovoga 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 izvanrednoga 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 takva zapošljavanja u većoj mjeri, a koje je više usmjereno nastavnoj djelatnosti sa znatno manjom istraživačkom komponentom, rasterećuje se sustav od velikoga 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 Sveučilište stremi.

## **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-a u tu se svrhu sve više koristi pojam „ključne omogućujuće tehnologije“ (*Key Enabling Technology, 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 intelektualnoga 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 poželjnoga i etički prihvatljivoga *akademskoga 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 bitnoga čimbenika nacionalnoga inovacijskoga sustava (NIS). Koncept *pametne specijalizacije* koji je preduvjet financiranja iz fondova EU-a, snažan je argument takva 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 tehnološkoga mapiranja koje 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 zajedničkoga 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 proizišlih iz istraživačkoga 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 inovativnoga koncepta te sjemenski i rizični kapital za pokretanje i razvoj tvrtki

utemeljenih na znanju. Za razvoj inovacijskoga sustava na Sveučilištu nužno je razviti metode stimulacije istraživača i studenata da sudjeluju u navedenim procesima. Također je iznimno 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 međunarodnoga i industrijskoga 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-a. Istraživački iskoraci Sveučilišta trebaju biti (i) prije svega u funkciji razvoja hrvatskoga društva (ne samo vidljivosti Sveučilišta), što nije jednostavno postići, a Sveučilište mora dati i svoj doprinos ubrzanju ritma tehnoloških i društvenih promjena.

### 2) Inovacije

Inovacije mogu nastati u različitim aspektima poslovanja i društvenoga 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 istraživačkoga prostora na Sveučilištu; okupiti istraživače na interdisciplinarnim istraživačkim projektima 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. Cjelovit ciklus stvaranja inovacije podrazumijeva i komercijalno iskorištavanje kroz neki oblik transfera tehnologije. Strateški cilj Sveučilišta treba biti jačanje veza s industrijom i državom radi zajedničkoga 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, namijenjenu vrhunskoj znanosti, koja privredi može pružiti dodanu vrijednost. Pri razvoju infrastrukture potrebno je uklopiti se u europske instrumente financiranja tamo gdje se radi o velikim infrastrukturnim ulaganjima. U tom kontekstu treba strateški povezati inicijative koje Sveučilište najavljuje u svojem 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 omogućivati 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 istraživačkoga rada (nastavnih procesa, administrativnih i upravljačkih procesa, procesa upravljanja kvalitetom) na način da istraživači najveći dio radnoga 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, što je iznimno važno za područje inovacija kako bi se ograničena sredstva, koja stoje na raspolaganju, trošila najracionalnije moguće, uz najveću društvenu korist.