

Ovo je print verzija stranice <http://www.nacional.hr/hr/articles/view/44951/>

## Revija

Piše: [Orhidea Gaura](#), 28.04.2008. | [br. 650](#)

Fizika 21. stoljeća

# Putovi znanosti vode u Split

**Mladi hrvatski znanstvenici napustili su karijere u inozemstvu kako bi u Splitu pokrenuli nove moderne diplomatske studije fizike uz podršku starijih kolega**



**MLADI HRVATSKI ZNANSTVENICI** napustili su karijere u inozemstvu kako bi u Splitu pokrenuli nove moderne diplomatske studije fizike uz podršku starijih kolega

Četvero mladih hrvatskih znanstvenika napustilo je svoje karijere u inozemstvu kako bi se vratili u Hrvatsku i u Splitu pokrenuli nove, moderne diplomatske studije fizike: astrofiziku, biofiziku, fiziku okoliša i računalnu fiziku, te edukacijski smjer na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih znanosti i kineziologije.

Zašto Split? Pogledajte samo kroz prozor. Prvi je odgovor Bojana Žagrovića, 34-godišnjeg Zagrepčanina koji je 10 godina proveo u Americi, diplomirao na Harvardu i doktorirao u Stanfordu, te još tri godine kao postdoktorski specijalizant proveo na Švicarskom federalnom institutu za tehnologiju u Zürichu.

“Nakon gotovo 14 godina rada i života izvan Hrvatske htio sam se vratiti u prvom redu zbog obiteljskih razloga, ali i zato što mi se činilo da u Splitu postoje neke nove struje, nove vizije i ideje i da su

tu promjene moguće te da se one uistinu događaju. Želio sam jednostavno biti dio toga i pridonijeti koliko mogu. Moj glavni angažman je na Mediteranskom institutu za istraživanje života, ali sam uključen i ovdje kao predavač i organizator. Dosad je Zagreb bio najveći magnet za studente iz cijele Hrvatske, a nadam se da su ovo prvi koraci da za nekih deset godina prosječni Zagrepčanin ozbiljno razmišlja o Splitu kao o mjestu za odlazak na studij.”

Kad je riječ o financijskim uvjetima koje ima u Splitu, Bojan Žagrović kaže da je zadovoljan u tom smislu da se o tome ne mora brinuti. Njegovi problemi, kaže, i primarni izazov odnosi se na stvaranje uvjeta za znanstveni rad.

“I u svijetu je rijetko znanost lukrativna. Ne idete u znanost da biste postali milijunaš. No vani znanstvenici imaju bolje uvjete i sredstva za rad. Ipak, i znanstvenici u Hrvatskoj već su uključeni u sistem financiranja Europske Unije. To otprilike znači da se više ne mogu tužiti i kukati kako im država

nešto nije dala. Ako vrijedim i ako sam se u stanju prijaviti za sredstva iz Bruxellesa, dobit ću ih. To znači da ću sam stvoriti uvjete za rad. U kontekstu kao što je Split ili MedILS, pitanje što meni Split može dati doista je pogrešno. Mora biti obrnuto, moram se pitati mogu li ja ugraditi nešto u taj sistem.”

Ako biofizika nekome ne zvuči dovoljno primamljivo, astrofizika bi svakako mogla u Split privući mnoge studente. Voditelj tog studija je 36-godišnji Dejan Vinković koji se nedavno vratio s trogodišnjeg postdokorskog usavršavanja na Institutu za napredna istraživanja u Princetonu, prestižnoj ustanovi gdje je posljednjih četvrt stoljeća prije svoje smrti proveo i Albert Einstein. Poziv od tadašnjeg pročelnika Zavoda za fiziku u Splitu, Mile Dželalije, Dejan Vinković dobio je još 2004.

"Zamolili su nekolicinu nas iz inozemstva bismo li mogli napraviti jedan smjer i dali nam slobodne ruke. U manje od dva mjeseca kolege Bojan Pečnik, Ana Bedalov i ja, uz pomoć niza drugih mladih kolega, pokrenuli smo cijelu mrežu ljudi koji rade u inozemstvu. Posebno bih istaknuo Željka Ivezića sa Sveučilišta u Washingtonu i Davora Krajnovića s Oxforda. To je jedinstvena situacija u Hrvatskoj da netko toliko mlad tako bitno utječe na jedan znanstveni program. To se itekako osjeti u pristupu i osmišljavanju nastave. Imali smo odličan odaziv stranaca, svima se jako sviđjelo stvaranje nečeg novog i htjeli su surađivati."

Hrvatskim studentima na astrofizici, ali i drugim smjerovima, predavat će i strani i domaći znanstvenici s najprestižnijih svjetskih sveučilišta i instituta poput Max-Planck Instituta, NASA-e, MIT-a i Princetona, Sveučilišta Johns Hopkins i brojnih drugih. Oni će održavati predavanja u bloku od tjedan, deset ili 14 dana, ovisno o satnici, i u tom će razdoblju studenti raditi samo taj predmet, što je također novost u hrvatskom sustavu obrazovanja prirodnih znanosti.

"Kad vam dolaze ljudi iz inozemstva, ne možete izbjeći da sa sobom ne donesu i jedan potpuno novi pogled na rad, na funkcioniranje takve institucije. Imena koja dolaze privlače i studente iz inozemstva koji će zbog njih doći odslušati taj kolegij upravo na našem fakultetu. Naši studenti u sklopu nastave ići će među ostalim na sveučilišta u Washingtonu i Kentuckyju, imat će pristup Hubble teleskopu i najvećim svjetskim opservatorijima poput onih u Čileu i na Havajima", rekao je Dejan Vinković.

Vinković je rođen u Čakovcu, a nakon trogodišnjeg boravka u Princetonu nije imao u planu povratak u Hrvatsku. No, kako se projekt studija astrofizike u Splitu bližio završnoj fazi, postao je sve više svjestan da ga bez njegove fizičke prisutnosti neće biti moguće pokrenuti. Trebalo je pripremiti logistiku, osigurati financijska sredstva, organizirati nastavu i pripreme za upis studenata, srediti privremeni prostor prije dovršetka sveučilišnog kampusa, gdje će u budućnosti biti smješten i zavod za fiziku.



BIOFIZIKA Bojan Žagrović diplomirao je na Harvardu, doktorirao u Stanfordu, a postdoktorsku specijalizaciju završio na Švicarskom federalnom institutu za tehnologiju u Zürichu

Među povratnicima je i 33-godišnja docentica Željka Fuchs, voditeljica studija fizike okoliša. Prije nego što je prošle godine došla u Split, doktorirala je fiziku na sveučilištu New Mexico Tech i ondje još dvije godine radila kao profesorica. Uz to je rodila i troje djece, danas sedmogodišnjeg Martina, šestogodišnju Saru i dvogodišnju Laru. Glavno područje njezina istraživanja odnosi se na atmosfersku fiziku, odnosno meteorologiju.

"Fizika okoliša je interdisciplinarna znanost u kojoj su meteorologija, oceanografija, ekologija i biologija samo neka od područja koja treba obuhvatiti, a sve zajedno, prema mojoj viziji, trebalo bi povezati s menadžmentom, jer mislim da danas nije više dovoljno znati samo znanost i kako nešto funkcionira u teoriji. Jedan od osnovnih ciljeva fizike okoliša trebao bi biti osvijestiti ljude da se događaju klimatske promjene, a menadžment je tu itekako važan jer se fizičari često ne znaju prezentirati u javnosti. U Americi se doktor fizike može zaposliti gdje god želi, od banke i risk menadžmenta nadalje, jer se smatra da doktor fizike može upotrijebiti svoje znanje i način razmišljanja u rješavanju gotovo svih problema. Za doktora fizike ne postoji ništa za što nema rješenja. Sve se može, samo je pitanje kako studente treba motivirati, pokazati im da u današnjem svijetu ima toliko informacija da se neke stvari ne trebaju bubati napamet, ali treba razvijati logičko razmišljanje, sposobnost pronalaženja pravih informacija, sposobnost prilagodbe i samostalno rješavanje problema", objasnila je Željka Fuchs. Ona i suprug oduvijek su planirali nakon života u Americi doći živjeti u Dalmaciju, iako su oboje kontinentalci. Privukli su ih more i ugodna klima.

"Kao grad koji ima PMF Split je bio logičan izbor. Dopisivala sam se s profesorom Milom Dželalijom i docenticom Leandrom Vranješ Markić, koja je sad na porodiljnom, i rekla im kako se želim vratiti te da su oni moj prvi izbor. Izgleda da sam baš pogodila dobar trenutak kad se Zavod širio. I moj suprug je kupio zemlju u poslovnoj zoni u Stankovcima i ondje će se baviti nautikom tako da ovdje imamo dugoročne planove", kaže Željka Fuchs. Iako su primanja koja će imati u Hrvatskoj znatno manja od onih koje je imala u Americi, a njezina obitelj nema još uvijek riješeno ni stambeno pitanje, nema nikakvih prigovora.

"Ne bismo se smjeli žaliti. Ne može sve pasti s neba niti mislim da bih ja kao povratnica trebala imati veća prava od nekoga tko je ovdje doktorirao. Nama je ovdje lijepo i nije nam žao što smo se vratili. Klinici su presretni, uživamo u šetnjama Marjanom kad nam prilaze ljudi i pričaju s nama na engleskom. To je zato što kod kuće i kad smo vani s djecom pričamo na engleskom jer bi bilo šteta da ga zaborave. U Americi smo doma pričali hrvatski, a ovdje je obrnuto."



**BROJ JEDAN U ASTROFIZICI**  
Dejan Vinković usavršavao se na Institutu za napredna istraživanja u Princetonu

Iako puno stariji, iskusniji i znanstvenik svjetskog renomea s više od šest tisuća znanstvenih citata, jedan od najcitiranijih hrvatskih znanstvenika, akademik Stjepan Marčelja podržao je Željku Fuchs kao voditelja smjera fizike okoliša. Kao naš najpoznatiji biofizičar nesebično je pomogao mladim kolegama u konstrukciji diplomskog i doktorskog studija biofizike. Njegova je filozofija da mladima treba prepuštati razvijanje novih zamisli i programa, a stariji bi im tu trebali biti čvrsta podrška. Kako je još uvijek vezan za Australiju i Sveučilište u Canberri, Stjepan Marčelja u Splitu predaje samo jedan semestar, dok ostatak godine živi i radi u Australiji.

"Jako mi je drago da na kraju svog znanstvenog puta mogu sudjelovati u jednom ovakvom projektu i to i jest uloga za ljude poput mene. Da sam mlađi, pridružio bih se ovom timu za stalno. U vrijeme kad sam odlazio iz Hrvatske bio sam pripadnik grupe mladih ljudi u Zagrebu koja nije imala šanse za razvoj jer su šefovi sve kontrolirali. U Australiji sam se našao u jednom prijateljskom timu koji se sastojao od znanstvenika s područja matematike, fizike i kemije i imali smo potpunu slobodu raditi što želimo. Naša ideja sada je da se studentima prenesu iskustva o tome kako se radi u svijetu. Pristup profesora, posebno u Zagrebu, jako je formalan. Profesori vani moraju uvijek biti na raspolaganju studentima i ne smatra se da su toliko nedodirljivi. Drugo, u radu

studenata naglasak nije na teoriji nego na rješavanju zadataka, snalaženju u svakom novom problemu i pronalaženju rješenja”, kaže Marčelja.

Nakon 20 godina profesorskog staža u Francuskoj, pet godina na Sveučilištu u Parizu i 15 u Lilleu, u Split je došao i Franjo Sokolić koji će voditi nastavnički smjer studija. Umjesto da i dalje predaje u Francuskoj i dočeka mirovinu koja bi bila veća nego u Hrvatskoj, odlučio se pridružiti mladom timu.

"Što se tiče uvjeta, sigurno bi bilo bolje da sam ostao u Francuskoj, ali eto, čovjek ponekad ima pravo i na neke čudne odluke", rekao je 54-godišnji Franjo Sokolić čiji će zadatak biti pripremiti studente za zvanje profesora fizike u osnovnim i srednjim školama.

"Želimo napraviti studij za profesore fizike koji neće mučiti djecu nego raditi na tome da je svatko može razumjeti ako mu se prikaže na adekvatan način. Pogrešno je inzistirati na tome da budući nastavnici uče fiziku na razini budućih znanstvenika. Naglasak u njihovom studiju trebao bi biti na konceptualnom razumijevanju i radu s djecom. Nastava prirodoslavlja trebala bi razvijati kritički duh učenika."

Ante Bilušić, 36-godišnji Splitsanin koji se upravo vratio s dvogodišnjeg postdokorskog usavršavanja na Institutu za primijenjenu i eksperimentalnu fiziku Sveučilišta u Regensburgu, vodi studij računalne fizike. On kaže kako se različiti fizikalni modeli mogu primijeniti za simuliranje kretanja na burzi, u bankama, u mnogim tvrtkama i djelatnostima, gdje se zahtijeva motiviranje i predviđanje kretanja i razvoja poslovanja. Primjena fizike u žarištu je interesa i profesora Paška Županovića koji vodi studij inženjerske fizike. Njegovi studenti, objasnio je, korisni su stručnjaci u razvojnim centrima raznih tvrtki koje se bave upravljanim upravljačkim sustavima. To su tvrtke poput Pomaka, Adria Wincha, Snapa, brodogradilišta i drugih.

Splitski profesor Davor Juretić osmislio je, osim diplomskog, i doktorski studij biofizike. Jedan je od naših prvih biofizičara, doktorirao je 1976. na Državnom sveučilištu Pennsylvanije. Odlikovan je i Redom Danice hrvatske s likom Ruđera Boškovića.

"Nisam bio zadovoljan načinom na koji je studij biofizike bio organiziran kod nas jer sam imao osobnog iskustva kako to funkcionira vani i dugi niz godina razmišljao sam o tome bi li se dalo nešto poduzeti. Na kraju su me kolege iz Zagreba potaknuli da krenem u akciju. U našem doktorskom studiju ravnopravno sudjeluju i Institut Ruđer Bošković iz Zagreba, Medicinski fakultet u Splitu i MedILS, jer će studenti moći vršiti praktičan rad i imati svoje mentore."

Atraktivan program svih pet studija koji nudi međunarodnu suradnju i moderan koncept studija bit će odlična prilika za mnoge studente. No Dejan Vinković objasnio je da će kriteriji za primanje studenata na astrofiziku biti postavljeni vrlo visoko jer broj studenata ne bi trebao premašivati brojku deset budući da se svakom studentu pristupa individualno.

"Sa svojim kolegama zacrtao sam cilj da kreiramo prestižan studij astrofizike. Nama je jako važno vidjeti zašto neki student želi aplicirati i što je dosad radio, ne samo u sklopu nastave. To je jedna stvar



RAČUNALNI AS  
Splitsanin Ante Bilušić upravose vratio s Instituta za primijenjenu i eksperimentalnu fiziku Sveučilišta Regensburg

koju studenti, a ni profesori u Hrvatskoj ne shvaćaju dovoljno ozbiljno jer nije dovoljno samo polagati ispite. Teško im je objasniti da moraju raditi nešto izvan normalne nastave. U Americi nećete moći upisati neki bolji postdiplomski studij ako se ne vidi da vi sa strane radite nešto drugo, da ste svestrani. No poanta je i u tome da, ako želite imati kvalitetne studente, morate vrlo rano hvatati ljude, još u osnovnoj i srednjoj školi, morate se spustiti vrlo duboko kroz sustav školstva. A ovaj fakultet upravo to želi i to je jedini način kako u budućnosti osigurati razvoj. Cilj je da naši studenti, nakon što završe studij, mogu otići kamo god žele, upisati bilo koji doktorski studij bilo gdje u svijetu", objasnio je Dejan Vinković. Program studija, prema mišljenju njegovih kreatora, trebao bi promijeniti ukupnu sliku znanosti u Hrvatskoj. Ili, kao što je rekao Dejan Vinković, da se više ne mora postavljati pitanje gdje će raditi doktori fizike i drugi znanstvenici.

---

© [NACIONAL](http://nacional.hr/) (http://nacional.hr/) | Sva prava pridržana | Site by [web.burza](http://web.burza.hr/) (http://web.burza.hr/)