



Radimo na problematici koja nas zanima i ono za što smo obrazovani, pokušavamo odgovoriti na znanstvene izazove

**DR. MILIVOJ PLODINEC**

Projekt je nastavak višegodišnjeg rada na solarnim ćelijama koji se odvija u Institutu

**DR. SC. ANDREJA GAJOVIĆ**

Veselim se poslu, to je doista nešto osobno, jer ako niste zadovoljni u poslu, i ne možete biti uspješni

**DR. ANDREA MOGUŠ-MILANKOVIĆ**

Piše: **ZORAN VITAS**

Snimio: **GORAN STANZL** PIXSELL

# S

rećom, u svakodnevici protkanoj gospodarskom, pa eto i političkom krizom, nade se i pokoji svijetli trenutak. U znanosti su u posljednje vrijeme ti trenuci česti. Ovih dana obilježeni su djelom sredstava od 1,9 milijuna kuna za projekt "Nanostrukture

titanijevog dioksida za fotonaponsku ćeliju, profesionalni razvoj mladih istraživača". Riječ je o sredstvima iz Europskog socijalnog fonda dio kojega je posvećen razvoju znanosti. Novac je dobila grupa od pet mladih istraživača i poslijedoktoranada koji su projekt razvili na Institutu Ruđer Bošković pod mentorstvom Davora Gracina, Andreje Gajović te Andree Moguš-Milanković. Novac će Ireni Kereković, Krunoslavu Juraiću, Vilku Mandiću, Danielu Meljancu i Milivoju Plodincu omogućiti nastavak rada na kreiranju hibridnih organsko-anorganskih fotonaponskih solarnih ćelija koje se temelje na nanostrukturiranim materijalima. Projekt je osmišljen mudro, s ciljem da u jednom trenutku

doživi komercijalizaciju. Konkretno, projekt je korak prema izuzetno efikasnoj solarnoj ćeliji. Gotova je tek jedna trećina ovog projekta, no rad na ovoj problematici traje već godinama. Kako nam objašnjava glavni mentor dr. sc. Davor Gracin, počelo se s tankim filmovima silicija, da bi sada u pitanju bili inovativni nano i organski materijali. Cilj je jasan, što efikasnije pretvaranje Sunčeve energije u električnu. Konkretno, jednom kada se projekt na kojem rade ovi znanstveni entuzijasti s Rudera komercijalizira, baterije će se moći puno brže puniti Sunčevom energijom. Momčad je s Rudera optimistična, kažu nam, jer je efikasnost pretvaranja Sunčeva svjetla u električnu energiju hibridnim fotonaponskim ćelijama

s tri skočila na 20,1 posto. Međutim, dosad razvijane ćelije ove vrste nemaju potrebnu strukturu i kemijsku stabilnost. Tim vjeruje da se u okviru ovog projekta može postići ista efikasnost, ali znatno veća stabilnost, odnosno dulji vijek ovakvih ćelija.

#### S novcem znatno lakše

Ipak, uz sofisticirane uređaje kojima ekipa mladih znanstvenika s Rudera radi, priređuje materijale i strukture koji će omogućiti veću iskoristivost Sunčeve energije, projekt je bitan i za nešto drugo. Već u naslovu projekta stoji "profesionalni razvoj mladih istraživača". Doista, mogao je bilo tko od njih već pronaći posao u kakvoj korporaciji. Cijelu su tehnologiju mogli razviti u sklopu neke tvrtke,

lakše isprobati i patentirati. U nekoj tvrtki možda bi mogli razvijati neku specifičnu tehnologiju koja bi im bila zadana djelatnošću tvrtke, međutim u takvim istraživačkim institutima najčešće je teže napraviti značajan iskorak zbog specifičnosti koje obično diktira tvrtka. Stoga su se radije prepoznali u priči koja zahtijeva visoko znanje i poznavanje materijala.

– Ovdje ipak ima neke slobode jer projekt predlažete vi, on ne ovisi o radnim satima koje je netko zadao, nema propisane dinamike izvršenja iako se krajnji rokovi moraju poštovati. No, vrlo često se poruke i mailovi razmjenjuju i usred noći, jer znanstveni je rad ipak cjelodnevni – govore nam. – Ovdje radite na problematici



## Ljudi

Mladi tim znanstvenika s **Instituta Ruder Bošković** radi na iznimno značajnom projektu koji će se moći naći i u svakodnevnoj primjeni

# Dobili smo gotovo dva milijuna kuna iz europskih fondova i sada ćemo stvoriti najefikasniju solarnu ćeliju na svijetu

### Mentori i istraživači

- 1 dr. sc. Andrea Moguš-Milanković
- 2 ing. Daniel Meljanac
- 3 dr. sc. Andreja Gajović
- 4 dr. Milivoj Plodinec
- 5 dr. sc. Davor Gracin
- 6 dr. Krunoslav Juraić
- 7 dr. Irena Kereković

**Politika čini malo, nedovoljno da osigura bolje uvjete za naše znanstvenike, no unatoč tome oni ovdje dobivaju razinu znanja koja ih stavlja uz bok stranim kolegama, kaže A. Moguš-Milanković**

koja vas zanima, radite ono za što ste obrazovani, pokušavate odgovoriti na znanstvene izazove. To je glavna razlika između znanstvenog rada i onog u korporacijama – kaže dr. Milivoj Plodinec, a njegov mentor dr. Gracin dodaje kako mogućnost komercijalizacije ipak donosi više novca projektu nego samo njegov znanstveni karakter. – Ne možete znati kamo će vas rad dovesti. Uvijek dođete do nekih novih spoznaja koje do tada možda niste očekivali, a koje vas mogu odvesti u nekom drugom smjeru. Mi smo se ovdje uključili u razvoj visokoefikasnih solarnih ćelija koje bi se mogle iskoristiti i u koncepciji korištenja električnih automobila – kaže dr. Plodinec te dodaje kako grupa radi i

na grafenu, dvodimenzionalnoj strukturi ugljika. Dobiveni novac omogućuje i nešto drugo, suradnju s drugim institucijama koja je u ozbiljnim projektima imperativna. Sada će mladi Ruderovi znanstvenici moći otići u Ljubljano, Trst i Berlin gdje će moći obaviti mjerenja bitna za projekt. Jedan od članova ekipe, dr. Vilko Mandić sada je u Nizozemskoj, na Odjelu za fiziku i astronomiju Sveučilišta u Amsterdamu, a već je bio u Tajvanu.

### Društvo ne prati znanost

– Osobni je kontakt uvijek dragocjen. Možete komunicirati mailom i odati dosta, no iskustvo koje se, primjerice, dobije na edukacijskim tečajevima za druge projekte na kojima su ra-

dili nemjerljivo je – objašnjavaju ruderovci. Kod nas se novac za razvoj teško dobiva, nastavlja. Ide se i prema kompanijama, no bez većih rezultata iako je činjenica da niz stranih kompanija u Hrvatskoj ima odjele za razvoj. Organizirali su, doznajemo, radionice primijenjene industrijske fizike za tvrtke, no odziv je bio prilično slab. – Nema nikakve sumnje da su naši znanstvenici vani relevantni te izuzetno brzo uspijevaju na vanjskim institucijama i sveučilištima. Politika čini malo, nedovoljno da osigura bolje uvjete za naše znanstvenike, no unatoč tome oni ovdje dobivaju razinu znanja koja ih stavlja uz bok stranim kolegama – govori dr. Andrea Moguš-Milanković. Naše društvo, kažu naši sugovor-

nici, ne prati dovoljno znanost. Dobivenim novcem, nastavlja, moći ćemo stvoriti uvjete koji odgovaraju europskim sveučilištima i institutima. – Iza finalnog rada nalaze se godine rada, i to timskog – ističe dr. Gracin. Znanstvenik nije više netko tko može sve sam, teško je nešto ostvariti mimo grupe, govori uspješna Ruderova momčad koja surađuje i s drugim sličnim grupama na svojem institutu. – Multidisciplinarnost je najveća vrijednost koja se ovdje može ostvariti. I ljudi izvan Instituta jako često prepoznaju vrijednost projekta i nude suradnju. Ta povezanost već godinama raste, mora postojati potencijal da bi se projekti uspješno obavljali – kaže dr. sc. Andreja Gajović. ●