

Goran Muić, iako vrlo skroman, poznati je hrvatski matematičar

Željko Hanjš



Goran Muić je zaposlen na Matematičkom odsjeku (MO) Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) Sveučilišta u Zagrebu i od ove godine, sa samo 49 godina, postao redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Otprije dvije godine član je Akademije Europe. Diplomirao je 1993. na MO PMF-a u Zagrebu s temom *Konjugacijske klase u algebarskim grupama*, 1996. magistrirao s temom *Operatori ispreplitanja, L-funkcije i Plancherelove mjere* te obranio doktorsku disertaciju 1997. s temom *Klasifikacije nedegeneriranih reprezentacija i primjene na klasifikaciju reprezentacija klasičnih p -adskih grupa*. Od 1993. zaposlen je na MO PMF-a u Zagrebu kao asistent, od 2000. kao docent, od 2004. kao izvanredni profesor, od 2007. kao redoviti profesor, da bi već 2012. postao redoviti profesor u trajnom zvanju. Od 1997. do 2000. zaposlen je kao Assistant Professor (Burgess Instructor) na Department of Mathematics, University of Utah, Salt Lake City, Utah, SAD. Između ostalog, bavi se teorijom reprezentacija. Od 2009. do 2011. bio je čelnik MO, te član raznih stručnih tijela na MO. Godine 2008. bio je pozvani predavač na 4. Hrvatskom matematičkom kongresu (HMK), a 2012. plenarni predavač na 5. HMK.

Poštovani profesore, recite nam nešto o svom osnovnom i srednjoškolskom obrazovanju.

Išao sam u osnovnu školu koja se sada zove Osnovna škola Prečko u Zagrebu. Tijekom osnovnog školovanja nisam se posebno zanimao za matematiku. Povijest mi je bila omiljeni predmet. Kasnije sam davne 1984. upisao 15. gimnaziju u Zagrebu (MIOC). To je tada bio jedan od najboljih izbora za srednjoškolsko obrazovanje. Imao sam sreću da mi je od prvog razreda matematiku predavao izuzetan srednjoškolski profesor Željko Šagovac. Tako sam postepeno zavolio matematiku i na kraju postao matematičar.

Kojim ste se područjima matematike posebno posvetili? Koji su Vam bili mentori tokom poslijediplomskog studija? Brzo ste magistrirali i doktorirali.

Već tijekom druge godine dodiplomskog studija matematike počeo sam pohađati *Seminar za teoriju reprezentacija* na MO PMF-a u Zagrebu. Većinu izlaganja tada uopće nisam razumio, ali iz razgovora sa starijim kolegama, poslije seminara naučio sam puno suvremene matematike. Tijekom druge godine studija čitao sam Humphreysovu *Introduction to Lie Algebras and Representation Theory* i na sugestiju profesora Mirka Primca čitao Kacovu *Infinite dimensional Lie algebras* te držao seminar o jednom poglavlju iz ove druge knjige. No, onda se igrom slučaja dogodila promjena! Profesor Primc, inače u svijetu poznat kao vodeći ekspert za pitanja beskonačno dimenzionalnih Liejevih algebri, otišao je na slobodnu studijsku godinu u Japan. Tako sam se tijekom treće godine mog dodiplomskog studija našao u sasvim drugom okruženju u okviru *Seminara za teoriju reprezentacija*. U to vrijeme je akademik Marko Tadić držao izvrstan postdiplomski kolegij o reprezentacijama p -adskih grupa. Odlučio sam pratiti

taj kolegij i prihvatiti temu za seminar koju mi je upravo on ponudio. Seminar naslova *Glavne L -funkcije na općoj linearnoj grupi* spremao sam mjesecima i održao ga na trećoj godini studija. Tada sam znao da ću se baviti onime čime se i sada bavim, automorfni formama i teorijom reprezentacija grupa. Kasnije sam upisao postdiplomski studij gdje je moj mentor bio akademik Tadić. Godine 1993. preporučio mi je da za magisterij razradim teoriju *L -funkcija* koju je razvio američki matematičar iranskog podrijetla, Freydoon Shahidi, inače vodeći istraživač u području automorfni formi i Langlandsovog programa. Tijekom pripreme magisterija uočio sam da bi mogao primijeniti Shahidijevu teoriju da bi dobio rezultate u smjeru onoga što je Tadić istraživao. Tako sam uspio dokazati nekoliko važnih rezultata za teoriju endoskopskih liftova s klasičnih grupa na opće linearne grupe, što je bio projekt dominantan na vodećim svjetskim sveučilištima u zapadnoj Europi i SAD-u zadnjih 40-tak godina, a konačno ga je završio J. Arthur (University of Toronto, Kanada) uz pomoć niza suradnika. Magistrirao sam 1996. i obranio doktorsku disertaciju nepunu godinu dana kasnije.

Zasigurno ste imali i mnoge suradnike diljem svijeta s kojima ste surađivali na polju matematike. Vjerojatno su Vam neki od njih ostali u trajnom sjećanju.

Da, surađivao sam s nizom matematičara iz Austrije, Njemačke, Fancuske, Izraela, Japana i Hong Konga. Od toga bih posebno istaknuo matematičare hrvatskog podrijetla, profesore Dragana Miličića i Gordana Savina s University of Utah, Salt Lake City, SAD, koji su mi pomogli da nakon doktorata dobijem trogodišnju specijalizaciju na University of Utah (1997.–2000.), što je bilo posebno važno za moju daljnju karijeru jer sam putovao po brojnim američkim sveučilištima i držao predavanja o svom znanstvenom radu. Profesor Savin mi je tu bio od osobite pomoći i, mogu slobodno reći, moj drugi mentor. Njegov utjecaj na moju karijeru osjećam sve do današnjih dana. Kada sam doktorirao 1997. internet se tek počinjao širiti i komunikacije među matematičarima nisu još bile tako jednostavne kao danas. Npr. danas ako vas nešto zanima iz matematike pitate Google ili Wikipediju. U moje vrijeme toga nije bilo. Ipak još prije obranjenog doktorata uspio sam se povezati s profesorom Freydoonom Shahidijem i prenijeti mu rezultate svog istraživanja. Od tada više-manje stalno surađujemo. Istaknuo bih da mi je on samo na osnovu email-komunikacija napisao izvrsnu preporuku za gore spomenutu poziciju na University of Utah. Poslije smo se često sretali na međunarodnim konferencijama. Spomenuo bih i profesora Joachima Schwermera (University of Vienna, Austrija) s kojim sam organizirao dva opsežna programa (2009. i 2012.) o trenutnom stanju istraživanja u Langlandsovom programu koji je ovdje obuhvatio sva važna istraživanja. Profesor Joachim Schwermer kao direktor Erwin Schrödinger Instituta u Beču često je pozivao matematičare iz grupe u kojoj sam radio u Beču, i surađivao s nama na brojnim znanstvenim projektima. Zadnjih godina surađujem s profesorom Allenom Moyom (The Hong Kong University of Science and Technology) s kojim, osim zajedničkih interesa, dijelim i onaj prema Linux operacijskim sustavima.

Surađivali ste i s hrvatskim matematičarima, posebno na Seminaru za teoriju reprezentacija. Posebnu pažnju ste posvetili pripremama predavanja na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju.

Nakon povratka 2000. godine iz SAD-a, stalno sam zaposlen na MO PMF-a u Zagrebu. Pripremio sam niz kolegija na dodiplomskom studiju iz matematike i računarstva. Bili su to kolegiji različitih nivoa od Uvoda u matematiku na prvoj godini studija, do izuzetno specijaliziranih kolegija Algebarske krivulje i Uvod u algebarsku geometriju na završnim godinama studija teorijske matematike. Skoro 40-ak studenata je kod mene obranilo diplomski rad iz raznih područja teorijske matematike. Bio sam voditelj i suvoditelj niza magistarskih radova i doktorskih disertacija. Neki od mojih

doktoranada, kao što su profesori Marcela Hanzer, Neven Grbac i Ivan Matić, svjetski su poznati matematičari i rade na hrvatskim sveučilištima.

Velik dio vremena ste provodili na poznatim sveučilištima diljem svijeta. Možete li spomenuti barem ona najznačajnija i koje ste važne rezultate tu postigli? U kojim spomenuti poznatim časopisima se objavljuju vaši radovi?

Osim boravka na University of Utah od 1997. do 2000., nakon povratka na stalni posao na MO PMF-u u Zagrebu putovao sam radi znanstvene suradnje i imao niz kraćih i dužih gostovanja na sveučilištima u Austriji, SAD-u, Francuskoj, Njemačkoj, Izraelu, Japanu i Hong Kongu. Istaknuo bih da sam kao stipendist Humboldtove stipendije proveo jedan semestar akademske godine 2005./2006. u Berlinu gdje sam surađivao s profesorima Zinkom i Heiermannom na problemima reducibilnosti p -adskih grupa i jedan semestar akademske godine 2008./2009. kao istraživač na Erwin Schrödinger Institutu u Beču, gdje sam surađivao s profesorom Schwermerom na problemima egzistencije kuspidalnih automorfnihi formi. Moje zadnje gostovanje bilo je akademske godine 2017./2018. Znanstvena suradnja s ostalim kolegama omogućila mi je da pišem sve bolje radove. Neki od njih objavljeni su u vodećim znanstvenim časopisima za istraživanja u matematici kao što su američki *Duke Mathematical Journal* ili *American Mathematical Journal* te nizozemski *Compositio Mathematica* i njemački *Crelle's Journal*, između još nekih drugih.

Organizirali ste i neke međunarodne konferencije zajedno s vašim suradnicima Marcelom Hanzer i Markom Tadićem.

To su bile manje konferencije organizirane u Zagrebu, niti približno tako velike kao one koje sam organizirao s profesorom Schwermerom u Beču. Jedna od tih manjih bila je i ona posvećena 60. rođendanu akademika Tadića.

Nedavno ste u HAZU održali osobito posjeчено popularno-znanstveno predavanje o teoriji reprezentacija. Mnogi matematičari se bave tim područjem. U čemu je njezin tako veliki značaj?

Predavanje je bilo o Langlandsovom programu u kojem se teorija reprezentacija primjenjuje u teoriji brojeva i geometriji. Značaj ovog programa je u tome da koristeći teoriju reprezentacija dobivamo novi pogled na rješavanje dijela važnih problema u teoriji brojeva. Npr. veliki Fermatov teorem (problem) iz 17. stoljeća riješen je konačno tek krajem 20. stoljeća, a primjena Langlandsovog programa bila je od velikog značaja. Predavanje se može pogledati na adresi

<https://web.math.pmf.unizg.hr/~gmuic/hazu2.pdf>

Nedavno ste postali član Akademije Europe. Pored Vas tamo je iz Hrvatske još jedini matematičar Marko Tadić. Možete li reći koliko je članova Akademije Europe iz Hrvatske?

Postao sam član Akademije Europe 2016. godine. Tada su uz mene primljeni i vodeći matematičari iz meni bliskih područja: Michael Harris (Pariz, automorfne forme), David Heath-Brown (Oxford, analitička teorija brojeva) i Peter Schneider (Münster, teorija reprezentacija). To je veliko priznanje za moj rad, ali ipak ne toliko kao kada sam 2018. godine izabran za redovitog člana HAZU-a. U Akademiji Europe ima 10-tak članova iz Hrvatske, uglavnom su svi redoviti članovi HAZU-a, npr. kolege fizičari, akademici Ivo Šlaus i Dario Vretenar.

Jeste li u srednjoj školi čitali Matematičko-fizički list? Možete li dati neki savjet mladim srednjoškolkama i srednjoškolcima koji žele svoj životni poziv posvetiti matematici?

Da, od drugog razreda srednje škole čitam Matematičko-fizički list. U to vrijeme puno sam naučio matematike čitajući ovaj časopis. Uz zanimljive članke, volio sam rješavati i zadatke za učenike koji se zadaju u svakom broju. Moj savjet je da čitate što više možete matematike i fizike i da tako povećavate svoje znanje i vještine rješavanja zadataka. Nemojte se prerano opredijeliti niti za jedan smjer istraživanja.