



Neven Elezović, sveučilišni profesor matematike

Željko Hanjš



Neven Elezović

U Zadru je 10. veljače 1955. rođen Neven Elezović, danas sveučilišni profesor u trajnom zvanju na Fakultetu elektrotehnike i računarstva (FER) u Zagrebu, autor brojnih knjiga iz matematike za učenike srednjih škola i studente, dvije godine bio predsjednik Državnog povjerenstva za natjecanja iz matematike. Osnovnu školu pohađao je u Šibeniku i Splitu, a gimnaziju u Splitu. Diplomirao je 1977. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu gdje je 1981. magistrirao i 1985. obranio doktorsku disertaciju. Nakon diplomiranja kratko je radio u Matematičkoj gimnaziji u Zagrebu, a potom se zaposlio u Zavodu za primijenjenu matematiku na Elektrotehničkom fakultetu (danas FER). Znanstveni interes mu je u matematičkoj

analizi i teoriji vjerojatnosti. Od 1986. je docent, od 1991. izvanredni profesor, od 1999. redoviti profesor i od 2004. redoviti profesor u trajnom zvanju. Autor/koautor je niza udžbenika i zbirki zadataka za visokoškolsku i srednjoškolsku matematiku. Urednik je nekoliko knjiga iz matematičkih znanosti. Održao je brojna predavanja na znanstvenim i stručnim skupovima. Član je Hrvatskog matematičkog društva (HMD). Kako je nedavno otišao u mirovinu, bili smo slobodni zamoliti ga za kratak razgovor o njegovom izuzetno aktivnom i bogatom životnom putu, na što se vrlo rado odazvao.

Ljubav za matematiku kod Vas se zasigurno javila još u ranoj školskoj dobi.

Moje je školovanje krenulo s četiri i pol godine. Majka je bila učiteljica u seoskoj školi pa sam svoje "vrtičke" dane provodio s njom u razredu, prvo sam išao u 2. i 4., a druge godine u 1. i 3. razred. Više sam puta bio izbačen iz tog razreda zbog šaptanja tablice množenja. I tako sam još prije nego što sam službeno krenuo u školu već započeo svoj životni poziv.

Vrlo rano ste diplomirali na PMF-u u Zagrebu. Jeste li već tada imali određeno područje kojemu ćete posvetiti Vaš znanstveni rad?

Studij sam završio nakon samo tri godine. Ne znam je li to bilo pametno, no u tom trenutku ovo mi se činilo nužnim, jer sam htio pomoći roditeljima koji su plaćali moje školovanje u Zagrebu. Ipak, prije kraja studija imao sam predodžbu čime bih se želio baviti. Područja mog interesa su bili realna analiza, funkcionalna analiza i teorija vjerojatnosti i to se, u globalnim crtama, zadržalo kroz cijeli moj znanstveni rad. U svakom slučaju, to je bio veliki napredak u odnosu na samo tri godine ranije, kad sam se upisao na studij matematike, imajući vrlo slabu predodžbu o predmetima i znanju koje ću ovdje steći. Na svu sreću, bio sam ugodno iznenađen.

Sudjelovali ste na mnogim znanstvenim konferencijama. Sigurno imate lijepih uspomena.

Znanstvene su konferencije mjesto gdje se susreću ljudi koji se već odavno poznaju kroz svoje znanstvene aktivnosti. Ovdje ime iz nekog članka dobiva svoje lice i svoju dušu, tu se stvaraju veze koje mogu pospješiti buduću suradnju. S nekoliko urednika

časopisa o kojima se brinem dogovorena je suradnja tek nakon što smo se intimnije upoznali na nekoj od brojnih konferencija. Promocija vlastitog znanstvenog rada u sekundarnom je interesu, svatko zainteresiran danas ima prilike upoznati se s tim radom trenutno i bez direktnog kontakta. U tom smislu, čak i nisam previše putovao jer je svako putovanje ujedno i gubitak vremena. No, zato i dan-danas intenzivno komuniciram s desetcima matematičara širom svijeta, a neke od njih nisam imao prilike osobno upoznati. Trenutna pandemija potpuno je izbrisala stvarne konferencije kao mjesto sastajanja, ali zato znatno promovirala virtualne sastanke koji i jesu dobra alternativa za budućnost.



Neven Elezović bio je jedan od recenzenata knjige prof. Luke Neralića na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu.

Početak 90-tih godina osnovali ste poduzeće “Element” koje se bavi pripremom knjiga za tisak iz raznih područja, ali ponajviše iz matematike.

Svoju prvu knjigu (zbirku zadataka iz teorije vjerojatnosti) napisao sam nedugo nakon zaposlenja 1980. Slijedila je zbirka zadataka iz funkcija kompleksne varijable za koju sam kontaktirao nekoć poznatog nakladnika. Nakon nekoliko godina čekanja knjiga nikako da se pojavi. Navodno je problem bio priprema matematičkog sloga i izrada crteža. S obzirom da sam temeljito izučio TeX, čim mi je postao dostupan, shvatio sam da sve to mogu napraviti kvalitetnije i odlučio se upustiti u nakladnički posao. A to znanje sam prenosio i na druge.

To je bilo pionirsko doba i drago mi je što sam neke knjige osobno pripremio za tisak, poput svoja prva dva gimnazijska udžbenika. Primjerice, crteže (bolje rečeno, geometrijske konstrukcije) za prekrasnu knjigu *Trokut i kružnica* prof. Dominika Palmana u cijelosti sam priredio, a to može učiniti samo netko tko je dovoljno kvalificirani matematičar.

Element se razvijao od praktične nule, a danas ima skoro tridesetak zaposlenika. Kroz skoro trideset godina izdano je preko tisuću knjiga, od kojih je nekoliko stotina baš matematičkih. Ni sam im ne znam točan broj. U svakom slučaju, sretan sam što je danas matematička literatura širom dostupna na hrvatskom jeziku, svakome tko ju zatreba.

Vi ste koautor nekoliko udžbenika za srednje škole s profesorom matematike Branimirom Dakićem.

Ta je suradnja počela 1995. kad je raspisan natječaj za izradu školskih udžbenika i nastavila se neprekinuto kroz dva i pol desetljeća. Kroz to vrijeme naši su udžbenici doživjeli nekoliko obnovljenih izdanja. Posljednji ciklus, koji upravo završava ove

godine, uključio je i stvaranje digitalne inačice udžbenika. Time su stvoreni temelji za neko buduće vrijeme kad će taj oblik udžbenika sigurno dominirati u odnosu na klasični.

Jednom sam bio u Covid laboratoriju gdje je medicinski tehničar, vadeći mi krv, vidjevši moje ime, rekao: "Znam vas još iz srednjoškolskih dana, vi ste autor udžbenika iz matematike koji su me pošteno namučili u srednjoj školi." Jedino što sam u tom trenutku mogao jest zamoliti ga da bude nježniji s iglom nego ja sa zadacima.

Po mom mišljenju udžbenik, pogotovo za gimnazijalce, ne smije sadržavati trivijalnosti i podilaženja (neznanju). Udžbenik treba pripremiti učenike baš kao što trener priprema sportaše, trudeći se da postavi čvrste temelje, ali i da ih može odvesti do granica njihovih mogućnosti. Nitko nije postao vrhunski sportaš šecući se po stazi za sprint ili skačući jedan metar uvis.

Uključili ste se i u rad Državnog povjerenstva za matematička natjecanja, kako za osnovne tako i srednje škole.

Često se šalim da je Marxova doktrina: od svakoga prema mogućnostima, svakome prema potrebama – primjenjiva, ali i dobrodošla u obrazovanju. Potrebe darovitih učenika/studenata višestruko su veće od potreba prosječnih ljudi. U matematici, više nego u drugim područjima, sposobnosti najboljih iskazuju se u logaritamskoj skali u odnosu na ostale. Prateći dugo godina učenike na natjecanjima, kako domaćim tako i međunarodnim, mogu reći da su oni najbolji, kad su matematičke sposobnosti u pitanju, daleko uspješniji od drugih.



Na večeri na Državnom natjecanju iz matematike Neven Elezović sa suprugom i članovima državnog povjerenstva.

Prva knjiga koju je Element izdao bila je moja zbirka *Odabrani zadaci elementarne matematike* koja je nastala na temelju zadataka koje sam prikupljao još kao srednjoškolac. Tri tisuće zadataka razvrstanih po područjima, bez rješenja. Rješenja nije bilo moguće dati u pisanom obliku u tolikom broju jer ne bi stala niti u puno opsežniju knjigu. Međutim za pravog natjecatelja, rješenja nisu ni potrebna. Ako ona postoje, učenik često podlegne napasti da ih prerano pročita, propustivši time upravo onaj cilj koji se htio postići, da se do rješenja dođe vlastitim razmišljanjem, onoliko koliko je potrebno. Nijedan stvaran problem, koji matematičar rješava, nema unaprijed napisano rješenje, jer da je takav nebi niti bio osobito zanimljiv.

Kad sam bio zamoljen, rado sam se uključio u rad povjerenstva za matematička natjecanja još u prvoj polovici 80-tih i bio sam nazočan tokom sljedećih tridesetak godina. Uvijek mi je bilo zadovoljstvo raditi s učenicima, onima najboljima koje Hrvatska ima, kao i s njihovim nastavnicima/mentorima. Mnogi među njima postali

su kolege po zanimanju i zvanju. Sposobni učenici zahtijevaju posebnu brigu u fazi svog razvoja. Hrvatska je dosta učinila u tom pogledu, uglavnom zahvaljujući i dobroj organizaciji HMD-a, ali i entuzijazmu pojedinaca koji su i sami bili natjecatelji u prethodnom razdoblju. No, uvijek se može napraviti bolje.

Kasnije ste se posvetili istraživanjima u području matematičkih nejednakosti. Tu je presudnu ulogu imao akademik Josip Pečarić, kod kojeg su se školovali i usavršavali brojni matematičari. Pokrenuli ste nekoliko znanstvenih časopisa koji su danas u svijetu vrlo visoko rangirani.

Da, redosljed je zapravo bio obrnut. Znajući za sposobnosti i produktivnost akademika Pečarića te široki krug njegovih suradnika, inicirao sam pokretanje znanstvenog časopisa “Mathematical Inequalities & Applications”, 1997., kojemu je akademik glavni urednik. Na suradnju, kao članovi uredništva, su se uključili mnogi pozvani matematičari. Na listi urednika prvog broja su, među ostalima, bili: Ravi Agarwal, Roger Horn, Jonathan Borwein, Aleksander Ramm, Ingram Olkin, Hari Srivastava, znanstvenici čiji prosječan broj objavljenih znanstvenih radova je po preko tisuću. Nedugo zatim pokrenut je sličan časopis “Journal of Mathematical Inequalities”. Slijedio je vrlo kvalitetni “Operators and Matrices”, a nakon toga još druga tri. Na temelju toga Zagreb i škola akademika Pečarića prepoznata je kao svjetski centar za to područje matematike.

Prije nešto više od dvadeset godina pokrenuli ste časopis za nastavu matematike “MIS” (Matematika i škola) namijenjen, prije svega, nastavnicima osnovnih i srednjih škola. Već 25 godina priprema Matematičko-fizičkog lista se također obavlja u Elementu.

Projekt časopisa “Matematika i škola” sam podržao od prvog trenutka i pomogao koliko sam mogao, ali to nije projekt koji sam osobno realizirao. Tu je temeljnu ulogu imao prof. Branimir Dakić koji je imao jasnu ideju kako bi trebao izgledati privlačan stručno-metodički časopis za matematiku. On je imao viziju kako to realizirati u stvarnosti. Taj je časopis imao, i još uvijek ima, veliku ulogu u usavršavanju nastavnika matematike, te prenošenju njihovih korisnih ideja u praksi nastave matematike.

Što se tiče Matematičko-fizičkog lista (MFL), priprema tog časopisa je bilo najmanje što sam mu mogao uzvratiti za svu korist koju sam od njega već imao u srednjoj školi. U vrijeme kad sam pohađao srednju školu, nije bilo interneta ni hrpe materijala koji je danas dostupan na sve strane. Nije bilo niti dovoljno matematičke literature, tako da sam četiri puta godišnje s nestrpljenjem čekao MFL, članke i zadatke u njemu. U to vrijeme u Splitu nije bilo niti organiziranog matematičkog natjecanja. S obzirom da sam redovito rješavao zadatke iz tog časopisa i slao rješenja u redakciju, na moju molbu tadašnji glavni urednik časopisa, Stjepan Škreblić, već u poznim godinama, je ishodio da budem pozvan na republičko natjecanje u Zagrebu, budući da općinsko u Splitu tada nije bilo organizirano. Tu sam osvojio prvu nagradu i upoznao buduće kolege na studiju, a danas eminentne profesore i znanstvenike: Jurja Šiftara, Ivana Mirkovića, Uroša Milutinovića, Darka Skorin-Kapova i još neke, posebno mi drage prijatelje.

Imate puno kontakata s učenicima srednjih škola. Među njima zasigurno ima i onih koji bi željeli nastaviti studij matematike ili fizike. Možete li im uputiti kratku poruku, posebno čitateljima MFL-a?

Svima želim mnogo sreće i zadovoljstva u budućem zanimanju. Nema veće sreće kad se radi posao koji se voli i kad se voli raditi. A matematika, fizika, pa i druga STEM područja, pružaju upravo to. Oni koji svoju profesiju posvete prirodnim znanostima i/ili podučavanju, imaju veliku šansu da sretno provedu svoj radni vijek. Da bi se to u potpunosti ostvarilo, nužno je u pravo vrijeme učiniti sve da se dođe do što kvalitetnijeg obrazovanja. Kad je matematika u pitanju, razdoblje za to je od 16. do 24. godine: završetak srednje škole i vrijeme studija. Tada je moguće prikupiti najviše potrebnog znanja u najkraćem vremenu. Zato radite na sebi i učite, poslije ćete ubirati plodove. Ako vas ono što učite uz to i veseli, bit ćete sretni jer ste odabrali pravi put.