

PROF. DR. SC. VINKO JOVIĆ – NAJMLAĐI DOKTOR U NEGDAŠNJOJ DRŽAVI

# Pionir matematičkog modeliranja u hidrotehnici

PRIPREMIO:  
Branko Nadilo

Prema metodama koje je prof. Jović razvio i pretočio u aplikativni softver naša je inženjerska struka postala prepoznatljiva i u svijetu

Portretirati prof. dr. sc. Vinka Jovića bila je vrlo zanimljiva i ugodna, ali i prilično naporna zadaća. Naime trebalo je dijelom zaroniti u prilično složenu problematiku matematičkog modeliranja, a pritom nikakvu utjehu nije pružala činjenica da je to djelomice strano i mnogim građevinskim inženjerima. Ipak ugodno je bilo zbog iznimne srdačnosti i društvenosti prof. Jovića, uvijek spremnog da strpljivo i s puno obzira podrži i potakne sugovornika. Inače je to znanstvenik i stručnjak koji je ostavio neizbrisiv trag u bogatoj povijesti naše hidrotehnike, ali i Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije Sveučilišta u Splitu, gdje je bio jedan od prvih i najuglednijih profesora. Igru slučaja razgovarali smo u središtu njegove tvrtke u *Hidroekspert Split* d.o.o., u lipnju 2013. i vjerojatno u posljednjim danima njegova bogatoga radnog vijeka i sveučilišne karijere. Tada je najavio skoro umirovljenje i vjerojatno zatvaranje tvrtke preko koje je obavljao većinu stručnih poslova. I zaista u trenutku pisanja ovog teksta na web-stranici Fakulteta, na mjestu voditelja katedre Hidromehanike i hidraulike, koju je ustrojio i godinama vodio, više nema imena prof. Vinka Jovića.

Kao znanstvenik i stručnjak ostavio je neizbrisiv trag u povijesti naše hidrotehnike, ali i splitskoga građevinskog fakulteta, gdje je bio jedan od prvih i najuglednijih profesora

No red je da krenemo od početka. Vinko Jović rođen je 24. siječnja 1945. u selu

Dragljane, u zaselku Dubrava (ostali su Majstorovići, Vujčići i Jelaši), danas u sastavu grada Vrgorca. Prema posljednjem popisu iz 2011., na gradskom području od 285 km<sup>2</sup> u 24 naselja živi 6501 stanovnik, a od toga u Dragljanima 47. To je područje velike depopulacije jer je u Dragljanima 1931. bilo 508 stanovnika, a 1951. još 300. Ujedno je to i najniži prostor tzv. zabiokovske udoline (230 m n.v.) koji povremeno plavi i nalazi se između Sv. Mihovila na sjeveru i Biokova na jugu.

Dragljane se inače prvi put u povijesti spominju u Kreševskoj povelji 1434. kojom je Juraj Vojsalić, bosanski vojvoda i knez Donjih krajeva, vratio vojvodi Pavlu i kneževima Nikoli i Vlatku Jurjeviću te Vuku Vukičeviću zemlje koje im je oteo velmoža Sandalj Hranić. Spomenuto je nekoliko sela Zabiokovlja, a uz Dragljane (u obliku Draglane), navedeni su

i Zahojani (ZavoJane), Kozica, Hrašćane (Rašćane) i Vrdol (današnja Župa).

Za francuske je vladavine (1808.-1813.) kroz Dragljane, odnosno zaselak Dubrava, 1808. prošla tzv. Napoleonova cesta koja je u kratkom vremenu izgrađena kopnenim dijelom Dalmacije od Obrovca do Boke kotorske. Gradiju je poznati maršal Auguste Frédéric Louis Viesse de Marmont (1774.-1852.), a radove je vodio Šibenčanin Frane Zavoreo (1749.-1822.), javni vještak, vojni inženjer i kartograf. Upravo je obližnja dionica Grabovac – Zagvozdo – Župa – Rašćani bila jedna od najtežih na cijeloj trasi, što je obilježeno posebnom kamenom pločom na prijevoju Turija (naziv navodno potječe od francuskih riječi "tour" i "retour"), a o gradnji su pisali i Tin Ujević i Ivan Aralica (*Graditelj svratišta*). Vežano uz gradnju ceste prof. Jović se sjeća kako ga je baba uvijek uvjeravala da na ploči piše: "Od Norina do Turića ne potroši ni parića", što bi se odnosilo na sljedeću dionica, a posredno svjedoči i o troškovima izgradnje.



Napuštena rodna kuća u Dragljanima

Nažalost selo je poznato i po velikom četničkom pokolju 29. kolovoza 1942. tijekom talijanske operacije protiv biokovskih partizana. Tada je selima Zabokovlja stradao 141 civil, a u Dragljanima je ubijena 41 osoba te zapaljeno 90 kuća i staja. Danas pokraj sela s njegove zapadne i južne strane teče autocesta A1 prema Ravči i Vrgorcu.

Majka Frana (rođena Pivac), koja je umrla 2008., rodila je petero djece, troje ženske i dvoje muške, s tim da je jedna sestra umrla u ratu još kao dijete od upale pluća. Vinko je bio među mlađima, a rodio se u vrijeme povratka na spaljena zgorišta i u velikoj oskudici. Rodio se bukvalno na dvorištu i na snijegu, bio je izrazito slabašan. Mislili su da neće preživjeti pa su ga, prema ondašnjim uvriježenim običajima kupali u vinu, odatle valjda i ime Vinko.

**Kada se rodio bio je izrazito slabašan pa su ga, prema uvriježenim običajima, da ojača kupali u vinu, odatle valjda i ime Vinko**

S vinom je, inače, nekako uvijek bio povezan. Prema obiteljskoj tradiciji u vrijeme dok je dida bio živ, dakle još za Austrije, zajedno je živjelo troje braće. Skupili u ponešto novca da jedan od njih otiđe u Ameriku kako bi mogao slati dolare. No vrlo se brzo vratio i izjavio da bi i mi bili tako bogati kada bi radili kao Amerikanci. To im je navodno bio i poticaj pa su na "muši" (naziv za veliku ledinu koja se poslije knjižila kao općenarodna imovina) posadili golem vinograd. Znali su dobiti i po 11 vagona vina, a imali su i mlinicu, najprije na konjski pogon, a poslije i motornu s kojom su proizvodili i struju. Potom je sve to zbog oba svjetska rata stradalo i zaraslo i onda se nakon II. svjetskog rata utopilo u tzv. seljačku radnu zadrugu. Stoga je valjda po nekom obiteljskom nasljeđu uvijek volio popiti čašicu dobrog vina. Danas među prijateljima uživa glas stručnjaka u pravljenju vina, posebno *bariquea* koji, dakako, radi od probranoga kupljenog grožđa.



Prof. Jović u ranim studentskim danima

Njegovo je rano djetinjstvo bilo obilježeno velikom oskudicom, primjerice žlica se "cukora" čuvala za Božić, a sjećao se da je morao, dok su ukućani išli u susjedne Zavojane na ponoćku, samljetiti ječam za kavu.

Nakon što je završio osnovnu četverogodišnju školu u Dragljanima, po nagovoru učiteljice Katice odlučeno je da kao dobar đak nastavi osnovno školovanje u Vrgorcu. To nije bila baš laka odluka jer prije njega u selu nitko nije bio završio osnovnoškolsko obrazovanje, čak ni kad su škole bile šestogodišnje ili sedmogodišnje. I nakon njega prošlo je još deset godina dok jedan đak iz Dragljana nije nastavio dalje školovanje. Inače je rodna kuća sada napuštena i u ruševnom stanju.

**Nakon četverogodišnje škole u Dragljanima nastavio je osnovno školovanje u Vrgorcu iako prije njega u selu nitko nije završio kompletno osnovno obrazovanje**

Kako je udaljenost do Vrgorca osam kilometara i kako se to nije moglo svla-

davati svakodnevnim pješaćenjem, stanovao je privatno u Vrgorcu. Zapravo je rodnu kuću zbog školovanja napustio kao desetogodišnji dječak. Sjećao se da je pune dvije godine stanovao u kući obitelji Pivac koja je poslije pokrenula veliku mesnu industriju.

Potom je 1959. u Splitu upisao Građevinsku tehničku školu, a stanovao je također u privatnom smještaju. Slijedio je studij na zagrebačkom Građevinskom fakultetu koji je upisao 1963., a završio krajem 1967. godine.

Kao posebnu zanimljivost prof. Jović je istaknuo da se tek na Fakultetu prvi put pošteno i do sita najeo. Stanovao je

u studentskom domu (Šarengradska i Sava) i hranio se u Studentskom centru, a svojevrсно je obilje nastupilo nakon što je podignuo studentski kredit i kad je počeo davati instrukcije. Na izrečenu nevjericu vezanu uz povremeno gladovanje, rekao nam je da mu to nije vjerovala ni mlađa sestra. Ali stanovao je privatno gdje su se i stanodavci vrlo skromno hranili, a hrane nikad nije bilo previše. Osim toga siromašna mu obitelj iz Dalmatinske zagore s mnogo djece nije mogla pružiti više osim troškova smještaja i školovanja. Studentski je kredit uvelike pridonio što je diplomirao prije roka jer se tada nije trebao vraćati. Studij je završio 1967., čak prije kraja devetog semestra. Tada se na Građevinskom fakultetu diplomski ispit sastojao od dugog i kratkog ispita; dugi je obuhvaćao izradu diplomskog rada u devetom semestru s obranom na kraju, a kratki ispite (rad i obrana) iz pojedinačnih predmeta u trajanju od tjedan dana, svaki dan drugi predmet.

Još je tijekom studija, u okviru obvezne stručne prakse, boravio u Londonu preko međunarodne udruge za razmjenu studenata tehničkih znanosti IAESTE (International Association for

the Exchange of Students for Technical Experience) i dobio ponudu za dobro plaćen posao. No da bi se to ostvarilo trebalo je namaknuti novac za put do Londona. Stoga se obratio prof. dr. sc. Josipu Grčiću (1918.-1977.) za posao preko *Student-servisa*. Tada je prof. Grčić u Hidrotehničkom laboratoriju obavljao eksperimentalno i teorijsko istraživanje kukastog zatvarača na brani HE Đerdap 1, a to je kombinirano s električno analognim modeliranjem preljevnog mlaza. Kako se kao student aktivno bavio radioamaterstvom, brzo se oduševio sa svim što je bilo povezano s električnom strujom. Zato je umjesto odlaska u London ostao raditi kao stručni suradnik Hidrotehničkog laboratorija u Zavodu za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Zagrebu. Uslijedila su ispitivanja na hidrauličkim fizikalnim modelima, poput regulatora tlaka na turbinskim spiralama HE *Orlovac* te tablastog zatvarača srednjih i temeljnih ispusta HE *Mratnje* (Pliva, Crna Gora), ili vučenog nanosa iz jezera HE *Varaždin* te mnoga druga.

Karijeru mu je obilježilo što se tek osnovano SRCE smjestilo u halu Hidrotehničkog laboratorija, pa se od eksperimentalnih okrenuo matematičkim modelima

Početak je 1970. izabran za stalnog asistenta na predmetima Hidraulika i Eksperimentalna hidraulika na istom fakultetu. U međuvremenu je 1971. osnovan Sveučilišni računski centar (SRCE) koji se u početku smjestio u jednu halu Hidrotehničkog laboratorija na Savskoj cesti. To je čini se bio ključan događaj u karijeri jednoga eksperimentalnog hidrauličara jer su se njegove sklonosti naglo okrenule prema matematičkim modelima. Inače valja reći da je i prije toga bio izradio jedan matematički model za rješavanje tlaka i razine vode u zračnom kotlu koji se primjenjuje u zaštiti crpnih stanica od vodnog udara. Štoviše, mladom je istraživaču pripala posebna "čast" da je njegov uradak kao prvi korisnički program prošao kroz moćni *Univac*.

Tako je zapravo postupno postao pionir u matematičkom modeliranju u hidrotehnici u Hrvatskoj i bivšoj državi. Ujedno je te iste 1971. započeo razvoj numeričkog modeliranja tokova podzemne vode izvornom metodom konačnih volumena, potom je 1973. izradio prvu numeričku simulaciju crpilišta Dubrovčak pokraj Ivanić-Grada i Zvečeva pokraj Požege te odvodnje rudokopa Jezero u Bosni i Hercegovini. Osim toga, 1974. primijenjena je obrada anizotropije vodonosnika numeričkim modeliranjem istražnog crpljenja na HE Čakovec, a 1975. matematičkim je modeliranjem izrađena bilanca pod-

zemnih voda Savinjske doline za naručitelja iz Celja.

Tijekom 1972. i 1973. radio je i obranio doktorsku disertaciju, što se onda moglo i bez magisterija kad bi se zadovoljili neki uvjeti. Dakako da je rad bio iz područja modeliranja podzemnih voda, a naslov je disertacije bio: *Modeli ortogonalnih potpunih diskretizacijskih mreža – primjena u hidrodinamici podzemnih voda*. U komisiji su bili prof. dr. sc. Josip Grčić, prof. dr. sc. Ervin Nonveiller, prof. dr. sc. Antun Stepinac i doc. dr. sc. Ibrahim Aganović. Zapravo je doktorat radio pet mjeseci, a rješavanje je zadatka trajalo pet minuta. Tako je u 28. godini postao najmlađi doktor tehničkih znanosti na prostoru ondašnje države, a u tome ga ni danas vjerojatno još nitko nije nadmašio.

Za docenta je izabran u travnju 1974., a to su ujedno bile prijelomne godine u životu mladog znanstvenika i nastavnika. Naime već je bio oženjen, a bio je to zapravo studentski brak. Supruga je Marija, rođena Žitković, studirala matematiku na PMF-u i čak je listajući njezina predavanja došao na ideju kako riješiti problem iz doktorata. Upoznali su se inače na jednom plesnjaku kada se slavio Dan žena (što je bio veliki praznik u negdašnjoj državi) i tada ga je tijekom "damen balla" zamolila za ples. Poslije je doznao da je na njega dugo "bacala oko". Sada predaje matematiku na Ekonomsko-birotehničkoj školi u Splitu.



Prijašnji portret prof. Jovića



Prof. Jović snimljen na radnom mjestu

Bio je tada asistent na Fakultetu, a studenta je još studirala. Stanovali su u studentskom domu, već im se bila rodila kći Franka. Nije bilo nikakvih izgleda da dobije stan u Zagrebu jer su mnogi bili na listi čekanja. Stoga je odlučio da se negdje drugdje zaposli kako bi mogao dobiti stan, a priželjkivao je more. Kad je otvoren Odjel Građevinskog fakulteta u Splitu, zamjenjivao je prof. Grčića na predmetu Mehanika fluida, pa se je na nagovor ondašnjeg gradonačelnika Splita (koji se onda zvao predsjednik općine Split), poslije i dekana prof. dr. sc. Jakše Miličića, preselio 1974. u Split kao prvi docent na Odjelu Građevinskog fakulteta.

U Splitu je počeo razvijati numeričko modeliranje nestacionarnih strujanja u cjevovodima originalnim postupkom prema zakonima o održanja mase i količine gibanja

U to je doba, baš uoči i tijekom selidbe u Split, započeo s razvojem modeliranja nestacionarnih strujanja u cjevovodima. Razvio je originalan postupak numeričkog modeliranja na principima integralnih formulacija zakona održanja mase i količine gibanja, a potom numeričke modele podzemnih tokova stohastičkih modela (Markovljevi procesi), ili nestacionarnih strujanja u cijevima i kanalima te u podzemnim tokovima koja su modelirana numeričkim modelom tehnikom konačnih elemenata zasnovanoj na integralnim zakonima održanja. Mora se priznati da je naša stručna praksa od 1976. prihvatila primjenu numeričkih modeliranja u svim područjima hidraulike odnosno primijenjene hidrodinamike, pa je danas nezamisliv ijedan ozbiljan projekt u hidrotehnici bez numeričkog modeliranja. Metode koje je prof. Jović razvio i pretočio u aplikativni softver, osobito u modeliranju podzemnih tokova i nestacionarnih pojava u hidrauličkim cijevima i kanalima, postale su standard po kojem je naša inženjer-

ska struka postala prepoznatljiva i u svijetu.

U Splitu je odigrao važnu ulogu u kadrovskom jačanju novog fakulteta koji se razvio iz već spominjanog Odjela. Fakultet je sa samostalnim radom započeo 1977. kao Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Splitu u sastavu Građevinskog instituta Zagreb. Od 1991. djeluje samostalno pod nazivom Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Na fakultetu je 2003. najprije uveden studij arhitekture, a 2010. i studij geodezije i geoinformatike pa danas djeluje pod nazivom – Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije. Na Fakultetu sada studira više od 1300 studenata, a dosad je diplome raznih stupnjeva steklo gotovo 2000 polaznika. Nastavu izvodi stotinjak nastavnika, a znanstveni stupanj doktora ili magistra ima više od polovice.

Nastavna se i znanstvena karijera stalno razvijala pa je za izvanrednog profesora izabran 1980., a za redovitog 1986. U okviru dodiplomske nastave predavao je predmete hidromehanička, hidraulika objekata i sustava, gdje su, dakako, osim uobičajenih sadržaja bile obuhvaćene i osnove inženjerskog modeliranja hidrodinamičkih pojava, što je splitskom fakultetu davalo određenu prepoznatljivost. Na Fakultetu je potaknuo osnivanje računalnog centra i imao značajnu ulogu u osposobljavanju mladih znanstvenika, stručnjaka i

nastavnika koji su okosnica sadašnjeg Fakulteta građevinarstva, arhitekture i geodezije. Inače je sadržaj inženjerskih numeričkih modeliranja pod različitim nazivima, osim u Splitu, predavao na građevinskim fakultetima u Zagrebu, Mostaru i Sarajevu, ali i na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu.

U akademskoj godini 1985./1986. boravio je na University College of Swansea, na Department of Engineering i Electrical Department u Walesu u Velikoj Britaniji, a veza je bio prof. David Roger Jones Owen kod kojega je bio doktorirao dr. sc. Frane Damjanić (1944.-1998.), profesor na građevinskim fakultetima u Splitu i Ljubljani. Zapravo je Roger (kako su ga svi zvali) bio poseban gost skupa koji su zajednički organizirali splitski građevinski fakultet i Sveučilište iz Swansea. Tada mu je prikazao interaktivni program na mikroracionalu *Cromemco*, što ga se jako dojmilo. To je mikroracionalo prije *IBM* i njegova *PC*-a radilo s operacijskim sustavom *Unix* koji je omogućavao više terminala, a što je najvažnije za inženjere mogao je izvršavati programe napisane u *Fortranu*. U nas su na *Cromemcu* onda radili dr. sc. Nenad Bičanić, Nick Ivančić i Boris Krtočica i još neki iz *IGH*. Zadivljen programima sa simulacijom grafičkog ekrana, prof. Roger Owen pozvao ga je u Swansea na godinu dana (*sabatical year*). Tamo se bavio numeričkim modelira-



Ugodno druženje s prof. D. R. J. Owenom (lijevo prof. dr. sc. Željana Nikolić)

njem oksidacije silikonskog kristala u tehnologiji poluvodiča, na što je primijenio iste diferencijalne jednačbe koje se koriste za numeričko modeliranje podzemnih tokova, ali i grafička rješenja procesiranja koja je razvio u Splitu.

Istodobno se u Institutu za numeričke metode u Swanseau pod vodstvom D. R. J. Owena odvijao međunarodni projekt numeričkog modeliranja u industriji stakla. Za to je razvio posebna grafička rješenja u koja se u numeričkoj analizi uključio i dr. Frane Damjanić.

**Dok je bio Swanseau gotovo su svi ondašnji kompjutori bili memorijski slabiji od svakoga današnjega prosječnoga pametnog mobitela**

U Swanseau mu je bilo prelijepo jer je mentalitet Velšana vrlo sličan Dalmatincima, uostalom slične su im i pjesme, a bio je dobio ponudu da ostane duže vrijeme. Međutim, supruga nije mogla zbog školskih obveza, a i kći Franka je završavala osnovnu školu pa bi bila prisiljena odmah upisati srednju školu u Walesu. Sve je to rezultiralo povratkom u Split. Osobno je bio vrlo dirnut jer je prof. Roger za njega nabavio novi kompjutor vrijedan 25.000 ondašnjih njemačkih maraka, a imao je i modem vezan uz telefonsku liniju pa se mogao spajati i povezivati, tako da je suradnja nastavljena na daljinu. Zbunjuje ipak, govori nam dr. Jović, što su gotovo svi ondašnji kompjutori bili memorijski slabiji od svakoga današnjega prosječnoga pametnog mobitela.

Valja reći da je i prije odlaska u Veliku Britaniju bio osmislio poseban program *Simpip* (skraćenica od simulation of pipe flow – simulacija tečenja u cijevi) koji je uspješno počeo plasirati po svijetu. Prodao ga je na dvadesetak mjesta i u nas i drugdje, čak je trebao ići i u Indiju, no i taj je posao i sve druge prekinuo Domovinski rat. Valja dodati da je već 1985. prof. dr. sc. Vinko Jović dobio godišnju republičku nagradu *Nikola Tesla* za znanstvenu djelatnost u području tehničkih znanosti.



Zajednički snimak na Hajdukovom igralištu (prof. Jović, drugi, prof. Roger Owen, peti s lijeva)

Ipak kontakti sa Swanseaom nisu bili prekinuti i prof. Owen često je dolazio u Hrvatsku (volio je gledati *Hajdukov* utakmice), a bio je i poseban gost na prvom hrvatskom Kongresu mehanike održanom u Puli: Osim toga, 1991. zbog početka Domovinskog rata već pripremljena konferencija *Nonlinear engineering computation* koja se trebala održati u Splitu organizirana je u Swanseau. Tamo su bili na doktorskim studijima i mnogi studenti Građevinskog fakulteta iz Splita, poput prof. dr. sc. Ante Munjize i dr. sc. Tihomira Šimunovića. Tako se međusobna suradnja širila i produblivala.

Treba reći da su svi studenti Građevinskog fakulteta u Splitu koji su u inozemstvu nastavljali svoje školovanje, posebno oni koji su se bavili matematičkim modeliranjem, bili iznimno cijenjeni. Na to je prof. Jović osobito ponosan i kao anegdota spominje susret s jednim američkim profesorom (rodnom iz Mađarske) koji mu je svojedobno na konferenciji o poluvodičima i umjetnoj inteligenciji saznavao da je iz Splita hvalio jednog studenta kao najboljega u povijesti njegova sveučilišta. No činjenica je da se taj student dok je bio u Splitu nije posebno isticao,

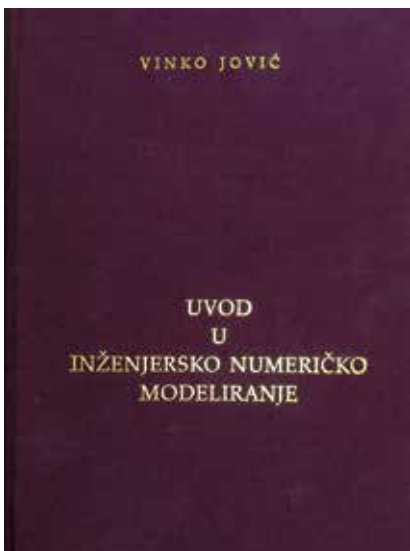


Posjet golemoj HE Itaipu na granici Brazila i Paragvaja

što ujedno svjedoči i o kvaliteti splitskog Fakulteta.

**Pamti susret s američkim profesorom koji je iznimno hvalio jednog studenta iako se taj dok je bio u Splitu nije posebno isticao**

Uoči i nakon agresije na Hrvatsku jednostavno nije mogao raditi. Priključio se stožeru za obranu pa je nekoliko godina pomagao obranu s pomoću matematičkog modeliranja. Naime, nije bilo ni vremena ni mogućnosti da se tadašnja oružja razvijaju kako je to uobičajeno u svijetu – s mnogo ispaljivanja i temeljitom statističkom analizom postignutih rezultata. Pristupilo se stoga matematičkom modeliranju s kojim je postignuta iznimna preciznost. Inače o tom dijelu svojega života prof. Jović pomalo nerado govori, kao da se pomalo boji da ne bude uključen u neke srpske liste ratnih "zločinaca". Za svoj je doprinos obrani Hrvatske i posebno odlikovan, a 1999. odlikovan je Redom Danice hrvatske s likom Ruđera Boškovića za doprinos znanosti.



Naslovna stranica *Uvoda u inženjersko numeričko modeliranje*

Golema je iskustva u numeričkom modeliranju pretočio u knjigu *Uvod u inže-*

*njersko numeričko modeliranje*, koja je 1993. u nakladi *Aquarius Engineeringa* d.o.o. tiskana u Splitu. Recenzenti su bili prof. dr. sc. Frane Damjanić, prof. dr. sc. Nenad Bičanić i prof. dr. sc. Josip Dvornik.

Svi su recenzenti hvalili knjigu, a osobito prvo poglavlje *Jedna lema sto dilema*, gdje su, kako je to primijetio prof. Dvornik, mnoge od numeričkih metoda matematičke fizike protumačene kao posebni slučajevi primjene osnovne "leme" varijacijskog računa odnosno jedne općenite apstraktne dileme, a to u svakoj situaciji olakšava izbor "najprikladnije" metode. Prof. Bičanić zaključuje da je knjiga jedan od rijetkih pokušaja da se tematika i primjena metode konačnih elemenata u inženjerskom modeliranju prikaže usporedno od vrlo iscrpnog razmatranja aproksimacije funkcija do detaljnih prikaza programskih koraka. Prof. Damjanić ističe uravnotežen stil i iznošenje osnovnih teorijskih postavki numeričkog modeliranja zajedno s osnovama za modeliranje zadataka koji su najčešći u inženjerskoj praksi. Ujedno se divi autoru što je to djelo napisao u teškim ratnim uvjetima i smatra kako je to doprinos obrani Hrvatske te njezina simbolična kulturno-znanstvena pobjeda. Ipak treba reći da je knjiga osim u Splitu udžbenik samo na poslijediplomskim studijima u Banja Luci i Sarajevu.

**Jedan recenzent smatra knjigu napisanu u teškim ratnim uvjetima doprinosom obrani Hrvatske te simboličnom kulturno-znanstvenom pobjedom**

Kapitalno je djelo prof. Jovića njegov udžbenik *Osnove hidrotehnike I i II*, koji je 2006. u nakladi *Element* d.o.o. tiskan u Zagrebu. To je knjiga s ukupno 784 stranice i s CD-om na kojem su mnoga programska rješenja iz knjige. Recenzenti su bili Igor Janković, assistant professor iz SAD-a sa Sveučilišta u Buffalou (Department of Civil, Structural

and Environmental Engineering), prof. dr. sc. Vladimir Andročec s Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i prof. dr. sc. Mijo Vranješ s Građevinsko-arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Splitu. Svi recenzenti su puni pohvala za to vrijedno djelo te hvale činjenicu da se ono pojavilo na hrvatskom jeziku, ali i ističu da je autor u njega utkao svoje veliko znanstveno i stručno znanje stečeno na najsloženijim zadaćama.



Snimak naslovne stranice *Osnove hidrotehnike*

Promocija knjige održana je na matičnom Fakultetu u Splitu i između ostalih su govorili negdašnji prvi studenti splitskog fakulteta. Tako je Aljoša Fuštar, dipl. ing. građ., ondašnji predsjednik Udruge građevinskih inženjera Splita (UGIS-a), istaknuo kako mu je prof. Jović bivši profesor i dugogodišnji suradnik, ali i prijatelj, te kako su bili impresionirani činjenicom da im je nastavnik iz Dalmatinske zagore i da ima samo 28 godina. Ipak unatoč mladosti ulijevao je strahopoštovanje i kod njega nije bilo nikakvih pokušaja tipičnih studentskih "provlačenja". Štoviše, mnogima su ispiti ostali u trajnoj uspomeni jer se radilo o stvarnim problemima na kojima je trebalo pokazati puno razumijevanje naučenog i inženjerski pristup rješavanju zadataka.

U ime pomalo tajanstvene i neobične udruge GIHT (mnogi ne znaju što je to, neki misle da je kratica od Građevinski inženjeri Hrvatske, ali ih muči "T" na kraju), nadahnutim se govorom, na promociji knjige, skupu obratio i Rodoljub Lalić, dipl. ing. građ. Objasnio je da je GIHT (inače nazvan po kostobolji kolege hidrotehničara Jakše Marasovića) jednostavno nešto najvrjednije što se čovjeku može dogoditi u poslu jer je to druženje prijatelja s kojima je ugodno i kojima se možeš uvijek obratiti za pomoć – i privatno i poslovno.

Jedan je od pokretača GIHT-a, a ujedno i najaktivniji član bio upravo prof. Jović, a zajedničkim su druženjima ispraćene neke od najznačajnijih građevina, poput kolektora na splitskoj rivi, projekta Eko-Kaštelanski zaljev i autoceste Karlovac – Split. Na Zavodu za hidrotehniku uvijek je bilo posebno ozračje, a uz zakusku su se obilježavali svi osobni i društveni događaji. Posebna su znamenitost tih domjenaka, a njih je osmislio prof. Jović, bili mortadela i šampanjac. Uz njih se znala razviti višesatna rasprava o načinu rezanja i optimalnoj ohlađenosti pjenušca. Često su s profesorima posjećivali značajne građevine i velika gradilišta, a poslije su to mjesecima spominjali, dakako ne što su vidjeli već kako su se družili.



Prof. Jović snimljen tijekom razgovora

Studentima je bio i profesor i prijatelj, a rijetki se mogu pohvaliti da su kao profesori bili "strah i trepet", a da su im potom studenti postali prijatelji i kolege

Ing. Lalić je zaključio kako su predavanja prof. Vinka Jovića s obzirom na način izlaganja, zanimljivost gradiva i autoritet među studentima uvijek bila dobro posjećena, pogotovo kad je padala kiša. Bila su odlično pripremljena, a prof. Vinko sve je to predavao s lakoćom u opuštеноj atmosferi te su svi studenti razumijeli o čemu priča. Inače bio im je i profesor i prijatelj, a rijetki su oni koji se mogu pohvaliti da su kao

profesori studentima bili "strah i trepet", a da su potom postali pravi prijatelji i kolege.

Valja reći da je prof. Vinko Jović nedavno tiskao još jednu knjigu – *Analysis and Modelling of Non-Steady Flow in Pipe and Channel Networks*, kojoj je nakladnik *John Wiley & Sons*, globalni svjetski izdavač znanstvene literature iz New Yorka. U tom je djelu, temeljenom na autorovu programskom rješenju *Simpip*, prikazano cjelokupno akumulirano znanje u modeliranju tečenja u cijevima i kanalima i ono je kruna više od četiri desetljeća znanstvenog i stručnog rada prof. Jovića. Nije kao ostale knjige opremljena CD-om s praktičnim primjerima programiranja, ali je izdavač na svojoj internetskoj web adresi za sve zainteresirane otvo-

rio posebnu stranicu ([www.wiley.com/go/jovic](http://www.wiley.com/go/jovic)) s programskim rješenjima. Pomalo je neobično da je jedan od trenutno najuspješnijih nastavnika na svim hrvatskim građevinskim fakultetima postao građevinarom gotovo slučajno, kao što je slučajno bilo mnogo toga u njegovu školovanju. Naime, neka je daljnja rođakinja bila završila građevinsku tehničku školu, što je obiteljski kolegij ocijenio vrlo povoljnim pa ga pri upisivanju opće nisu ni konzultirali. Da je mogao birati vjerojatno bi bio izabrao elektrotehniku jer je, kao što je rečeno, bio zaljubljenik u radioamaterstvo, čak je uz pomoć časopisa *Radioamater* kao pravi inženjer vrlo mlad sam izradio radioaparatus. O radiju je pročitao gotovo sve što mu je bilo dostupno. Čak je rješavao Maxwellove jednadžbe ovi-

snosti električnog i magnetskog polja o naboju i strujama koje su temelj klasične elektrodinamike i teorijske elektrotehnike. Svoju je ljubav prema elektrotehnici na neki način dijelom zadovoljio predavanjima *Modeliranje toplinskih i magnetskih polja* te *Inženjersko numeričko modeliranje* na splitskom Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje. Njegova ljubav prema elektrotehnici ujedno objašnjava opsjednutost računalnom tehnikom i programiranjem.

Što još dodati o znanstveniku i stručnjaku čiji je popis raznovrsnih stručnih radova ispisan na dvadesetak stranica. Od radova koje je radio u posljednjih petnaestak godina posebno ističe hidrauličke analize vodoopskrbe Splita, Solina, Kaštela i Trogira (što je radio 1996.-1999. u sklopu prethodne studije za dobivanje međunarodnog zajma), dogradnju i poboljšanje te idejni projekt vodoopskrbnog sustava gradova Splita, Solina, Kaštela i Trogira. Posebno je razrađivao osnovne značajke sustava s grupama građevina na lokacijama Kunčeva greda, Ravne njive, cjevovod kroz Kaštela, crpnu stanicu Solin, podsustave Sv. Kajo i Kaštel Sućurac te prilagodbu crpnih stanica u Sućurcu i Štafliću. Tijekom 2001. izradio je idejno rješenje vodoopskrbnog sustava zadarskih otoka.

Voli isticati i radove koje je u više navrata radio za HE *Orlovac*, hidroelektranu u slivu Cetine koja prikuplja vodu s Livanjskog polja i koristi pad od 703,5 m n.v. To znači da litra vode mora razvija bruto snagu od približno 7 kW što je dovoljno za jedno kućanstvo, a to je posebno istaknuo zbog protivnika gradnje hidroelektrana. Ujedno je povezano s HE *Ombla* za koju je radio sva potrebna numerička modelska istraživanja. Uostalom za tu je planiranu hidroelektranu na neki način i posebno vezan jer mu je supruga iz Prijedora pa relativno često boravi u Rijeci dubrovačkoj. Unatoč osporavanjima vjeruje da će *Ombla* jednog dana sigurno biti izgrađena jer je sasvim racionalno iskoristiti veliku



Unuci prof. Jovića okupljeni na božićnom druženju

energiju koja neiskorištena ulazi u more. Kada bi netko potajice izgradio planiranu elektranu, nitko ne bi ni znao da postoji, a to ujedno svjedoči o njezinom utjecaju na okoliš.

**Unatoč osporavanjima vjeruje da će HE Ombla jednom sigurno biti izgrađena jer je racionalno iskoristiti veliku energiju koja neiskorištena odlazi u more**

Za kraj smo ostavili jedan događaj koji je znatno utjecao na sadašnji život prof. dr. sc. Vinka Jovića i na njegovo umirovljenje. Naime tijekom jednog sastanka u *Hrvatskim vodama* 20. veljače 2010. u Splitu, doživio je moždani udar, a sva sreća da su kolege bili prisebni i smjesta pozvali hitnu pomoć. Doduše imao je neka upozorenja koja nije znao prepoznati, poput obilnog krvarenja iz nosa na skijanju na Kupresu nedugo prije. Pušio je inače po tri kuti-

je dnevno. Taj mu je događaj potpuno promijenio život jer praktički nije mogao govoriti, a danas u šali kaže da mu je moždani udar ošteti centar za govor i pušenje jer više nije zapalio. Govoru ga je učila unuka Vida. Prof. Jović inače ima dvije kćeri, starija je Franka Jović Tonkli, novinarka HRT-a i urednica splitske emisije *More*, koja ima i sina Vicu. Druga kći Anita Andrijašević, koja je matematičarka i programerka, ima dva sina – Bartula i Tonija. Nedavno mu je unuk Toni, nakon što je dobio nagradu *Kolos* Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rekao: "Dida, zašto si ti dobija *Porina* kad uopće ne znaš pivat?" Svi unuci imaju mnogo dara za matematiku i mogli bi u tome biti vrlo uspješni.

Danas prof. Jović govori sasvim dobro i razumljivo, ali se u dužem razgovoru vrlo brzo umara. Zato i želi sve napustiti, čak i vlastitu tvrtku *Hidroekspert Split* i postati pravi umirovljenik. Jednostavno se želi u potpunosti posvetiti svojim unucima koji su mu najveća radost.