

PROF. JOSIP DVORNIK – ZAGREPCANIN SPLITSKIH KORIJENA

PRIPREMIO:
Branko Nadilo

Između matematike, građevinarstva i glazbe

Iako je u građevinarstvo ušao gotovo slučajno, nije se nikad pokajao jer je to, kao i cjelokupno inženjerstvo skladna kombinacija obrta, teorije i propisa te inženjerske prosudbe i prakse

Na ovom smo mjestu znali ponekad predstaviti nekoga našega istaknutog građevinar, ali sada smo se odlučili učiniti to što je moguće češće. Pokušat ćemo predstaviti neke istaknutije i poznatije stručnjake, uglavnom pri kraju karijere i neovisno o tome rade li na fakultetima, u projektantskim tvrtkama ili su cijeli svoj radni vijek proveli na gradilištima. Vjerujemo da ćemo o mnogima, iako često općepoznatima, otkriti ponešto zanimljivo i neobično, nešto što čak ne znaju ni oni koji ih svakodnevno sreću.

Splitsko podrijetlo

Nekako nam se učinilo da je za početak najbolje predstaviti prof. dr. sc. Josipa Dvornika, profesora emeritusa Zagrebačkog sveučilišta od 2008. Naime prva je neobičnost vezana uz toga skromnoga i samozatajnog nastavnika u tome što je rođen u Zagrebu, ali i po majci i ocu pripada "fetivim" Splitsčanima, kakvih danas u Splitu po nekim procjenama nema više od 5000, a mnogi tvrde da ih je i manje. Naime i očevo prezime i majčino Kuzmanič svrstavaju među 350 najstarijih splitskih obitelji kao što su Alujević, Cambi, Cipci, Dumanić, Duplančić, Jelaska, Karaman, Krstulović, Matošić, Roje... Barem tako tvrdi jedan od najpoznatijih proučavatelja splitskih prezimena Mario Nepo Kuzmanić, možda i rođak umirovljenog profesora zagrebačkoga Građevinskog fakulteta. Štoviše i tata i mama potječu iz istog dijela grada, iz Lučca, jednog od



Prof. emer. dr. sc. Josip Dvornik

najstarijih gradskih predgrađa koja su se razvila uokolo Dioklecijanove palače (preostali su Veli varoš, Dobri i Manuš), a smješten je nedaleko od mora i jugoistočno od slavnoga splitskog Pazara. Inače u Splitu postoje dvije velike obitelji Dvornik, jedni su iz Velog varoša i od njih potječu poznati glumci i glazbenici, a drugi iz Lučca najčešće su intelektualci. Uostalom djedov brat Matej Dujam Dvornik bio je zadarski nadbiskup (1901.-1910.), a baka Rosa Dvornik Cobenzl bila je glazbeno obrazovana pa je među ostalim prevela na njemački libreta *Ere s onoga svijeta* i *Male Floramyje*. Vjerojatno je podrijetlo svih Dvornika zajedničko, ali i težačko, baš kao i Kuzmanićima koji još imaju nešto poljoprivrednog zemljišta na Žnjanu. O nastanku prezimena Dvor-

nik teško je nešto reći (za Kuzmaniće se zna da potječu od nekog Kuzme) jer postoji veliki zeljasti biljni rod dvornika (lat. *Polygonum*) s više od 150 vrsta, a najraširenija je troskot (*P. aviculare*). No vjerojatnije je nešto drukčije jer dvornik znači i upravitelj dvora (majordom) ili ravnatelj velikaševa imanja, ali i stanovnik ili posjednik raskošnog dvora.

Priča o tome kako se jedan pravi Splitsčanin rodio usred Zagreba vrlo je jednostavna. Tata Albert bio je pravnik i radio je u državnoj upravi, a majka je Bosiljka završila trgovačku školu, ali je cijeli život bila kućanica. Majka je još živa, ima 102 godine.

Rođen je u Zagrebu jer je tata Albert bio pravnik u državnoj upravi, a majka je Bosiljka još živa i ima 102 godine

Opredjeljenje za građevinarstvo

Josip je bio jedinac koji se rodio 19. ožujka 1938. i nikad nije govorio kajkavski ("iako ga razme"). Praznike je provodio na Firulama (u kući Kuzmanića), dakle bio je u Splitu najmanje dvaput na godinu. Najviše se volio kupati na Firulama i Zenti.

U Zagrebu je prema obiteljskoj tradiciji polazio klasičnu gimnaziju. U školi ga je oduvijek najviše zanimala matematika, a još se i sada sjeća profesora grčkog i latinskog Dionizija Sabadoša (putem interneta pronašli smo da je bio autor i koautor knjiga i udžbenika za oba jezika) koji ga je simpatizirao i podržavao. Imao je dojam da je bolje od svih nastavnika poznavao i ostale predmete. Cijenio je njegovo zanimanje za matematiku i nekoliko mu je

puta donio matematičke tekstove na grčkom i latinskom, najviše Euklida, koji je poput ostalih grčkih matematičara sačuvan zahvaljujući arapskim prijevodima i potom ponovno preveden na latinski i grčki.

Dakako da je pitanje koje se nameće samo do sebe kako to da netko tko je od svega najviše volio matematiku nije studirao matematiku na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. Bilo je možda određene bojazni da klasična gimnazija i nije možda najbolja podloga za studij matematike, ali je presudna bila bojazan da bi završetkom studija postao srednjoškolski profesor, što nikako nije htio. Za izbor građevinskog fakulteta, gdje se uvijek može naći neki posao (AGG fakultet upisao je 1956.), bilo je presudno to što su majčina braća bili građevinari. Naime otac im je bio građevinski poduzetnik, a njegovi su sinovi Paško i Veljko Kuzmanić bili građevinski inženjeri, čak su 1946. bili i među utemeljiteljima splitskog *Konstruktora* koji danas proživljava teške trenutke. Svog su nečaka kao srednjoškolca više puta vodili na gradilišta, pa su ga tako zainteresirali za građevinarstvo.

I Veljkovi su sinovi (Paško nije imao djece) u graditeljstvu. Ante je arhitekt koji vodi vlastiti projektni biro, a ujedno je i profesor na Fakultetu građevinar-

stva, arhitekture i geodezije u Splitu, a Josip je građevinar koji je dugo bio u *Konstrukturu*, neko vrijeme i direktor, a sada radi u upravi *Strabaga Hrvatska* d.o.o.

Studiranje i profesori

Uz studij građevinarstva Josipa Dvornika vezana je i jedna anegdota za koju smo i prije čuli. Radilo se naime o ispitu kod prof. Krunoslava Tonkovića, kojega prof. Dvornik cijeni kao nadarenog inženjera sa smislom za urbanizam i arhitekturu, ali ponekad i nekorektnog prema studentima. To uostalom dijelom potvrđuje i zgoda, kada je student Dvornik upozorio profesora da je u knjizi Nikolaja I. Polivanova o masivnim mostovima, iz koje se tada učilo, velika pogreška u važnoj formuli (ista je i u ruskom originalu). Profesor je uvažio primjedbu svog studenta, ali su otad svi koji su navodili formulu kakva je bila u knjizi padali na ispitu. To nam naš sugovornik nije izrijekom potvrdio, ali smo čuli od drugih.

Na njega je kao studenta i poslije kao mladog asistenta, ali i na cijelu ondašnju generaciju mladih stručnjaka, snažno utjecao prof. dr. Otto Werner (1908.-1981.) koji je predavao Teoriju konstrukcija. Poznata je njegova izvorna konstrukcija zvana Wernerova lju-

ska, ali i Werner-Czonkina metoda proračuna horizontalno pomičnih ravninskih okvira koja se provodi u kombinaciji s Crossovim postupkom. Osobno ga je iznimno cijenio, ali je i prof. Werneru također bio drag. Prof. Werner je imao neobično razvijenu intuiciju i nalazio je pogreške u projektima, znanstvenim radovima i knjigama bez čitanja teksta ili provjere proračuna – samo iz nacrtanih dijagrama i planova armature. Samo bi rekao da mu se, primjerice, dijagram "ne sviđa" i doista bi se provjerom pronašla pogreška. Nitko od mlađih nije ga u tome dostigao premda su dobro naučili teoriju i postupke proračuna.

Na njega je snažno utjecao prof. Werner koji je nalazio greške u projektima, znanstvenim radovima i knjigama samo na temelju dijagrama i planova armature

Diplomirao je kod prof. Marijana Ivančića 1963., kod kojega je 1971. nakon postdiplomskog studija i magistrirao s radom *Izbočenje pravokutne ploče s inicijalnom imperfekcijom*. Zapravo odmah nakon što je diplomirao radio je na Građevinskom fakultetu u Zavodu za betonske konstrukcije s prekidom za odsluženje vojnog roka. Potom je kraće vrijeme bio u *Konstrukcionom birou građevinske industrije*, a onda je biran za asistenta za predmet Metalne konstrukcije na Katedri za mostove i konstrukcije. Radio je naime pola radnog vremena na Fakultetu, a ostatak u ondašnjem *Metalprojektu* kojim je tada rukovodio Vuk Milčić (poslije profesor). Na to ga je nagovorio prof. Ivančić da bi stekao praktično inženjersko iskustvo. O prof. Marijanu Ivančiću (1910.-1984.) kojem je bio asistent govori sve najbolje jer je bio pravi gospodin, a izvrsno je svirao i klavir. Kod studenata je osobito cijenio kad bi neki problem riješili po vlastitoj ideji, a ne po naučenoj "špranci". Bio je doduše pomalo čudak i opsjednut genijima poput Bacha, Beethovena,



Posada juniorskoga veslačkog četverca na Savi u Zagrebu (Josip Dvornik drugi s desna)



Kao student bavio se fotografijom – motiv sa sjeverne strane Mosora (dijapozitiv)

Gausa, Eulera i Leibniza, ali i potpuni perfekcionista. Zbog usporedbe s takvim genijima sva je dostignuća "običnih" ljudi omalovažavao, uključujući i vlastita. Većina je njegovih projekata, posebno televizijskih tornjeva na Medvednici, Učki, Psunju, Biokovu, Srđu-i sl., izgrađena tako što su mu projekt suradnici oteli i sami ga dovršili jer je stalno nešto mijenjao i dorađivao. Tako je bilo i s mostom za Čiovo gdje mu je nacрте uspio oteti arhitekt Boris Krstulović. Spremao je i projekt za most na Krk, ali ga nije uspio dovršiti. Izvršno je crtao i razrađivao svaki detalj. Pred kraj života više nije svirao klavir jer mu je na Ličkoj Plješivici pas odgrizao prst.

Josip Dvornik 1972. doktorirao je kod prof. dr. sc. Veselina Simovića obranivši doktorat *Optimalno dimenzioniranje armiranobetonskog presjeka* za koji je izradio jedan od prvih kompjutorskih programa (koji se primjenjivao dvadesetak godina). Inače početkom 1971. prešao je u Institut građevinarstva Hrvatske, u stručno-istraživačku grupu koju je vodio prof. Simović. Poslije je nakon nastanka Građevinskog instituta Zagreb 1977. ostao raditi na Fakultetu građevinskih znanosti, a nakon osamostaljenja ostao je na Građevinskom fakultetu sve do umirovljenja 1. listopada 2008.

Znanstveno-nastavna karijera

Bio je, kao što smo rekli, biran 1968. za asistenta, za docenta 1976., za izvanrednog profesora 1980., a za redovitog profesora 1986. godine. Od 1991. bio je osam godina na dužnosti predstojnika Odjela za tehničku mehaniku, a potom i Zavoda za tehničku mehaniku. Biran je 1994. i 1998. za člana Nacionalnog znanstvenog vijeća Republike Hrvatske, a član je Sekcije za građevinarstvo Znanstvenog vijeća za tehnološki

razvoj HAZU. Neko je vrijeme bio član povjerenstva za dodjelu nagrade *Fran Bošnjaković* i član matičnog povjerenstva za područje građevinarstvo, arhitekturu, urbanizam te član stručnog povjerenstva Ministarstva kulture za utvrđivanje uvjeta i izdavanje licencija za obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara. Od 2000. bio je izvanredni član Hrvatske tehničke akademije, a od 2008. i član emeritus te akademije. Autor je knjige *Pravokutni ekscentrično pritisnuti armirano-betonski presjek – priručnik za projektiranje*, izdane 1975. (nastale na doktoratu) te koautor, zajedno s Antom Mihanovićem i Pavlom Marovićem, knjige *Nelinearni proračuni armirano-betonskih konstrukcija* iz 1993. Napisao je posebna poglavlja u pet priručnika i građevinskih godišnjaka te bio autor ili koautor dvadesetak znanstvenih radova u domaćim i stranim znanstveno-stručnim časopisima (od čega ponajviše u *Građevinaru*). Bio je i autor ili koautor u šezdesetak znanstvenih i stručnih radova na domaćim i inozemnim znanstveno-stručnim skupovima.

U nekoliko je navrata boravio na Politehnici u Gdanjsku gdje je održao više predavanja, a 1993. održao je pozivno predavanje na Sveučilištu u Swanseaju, gdje je surađivao i u istraživanjima. Sudjelovao je na više međunarodnih



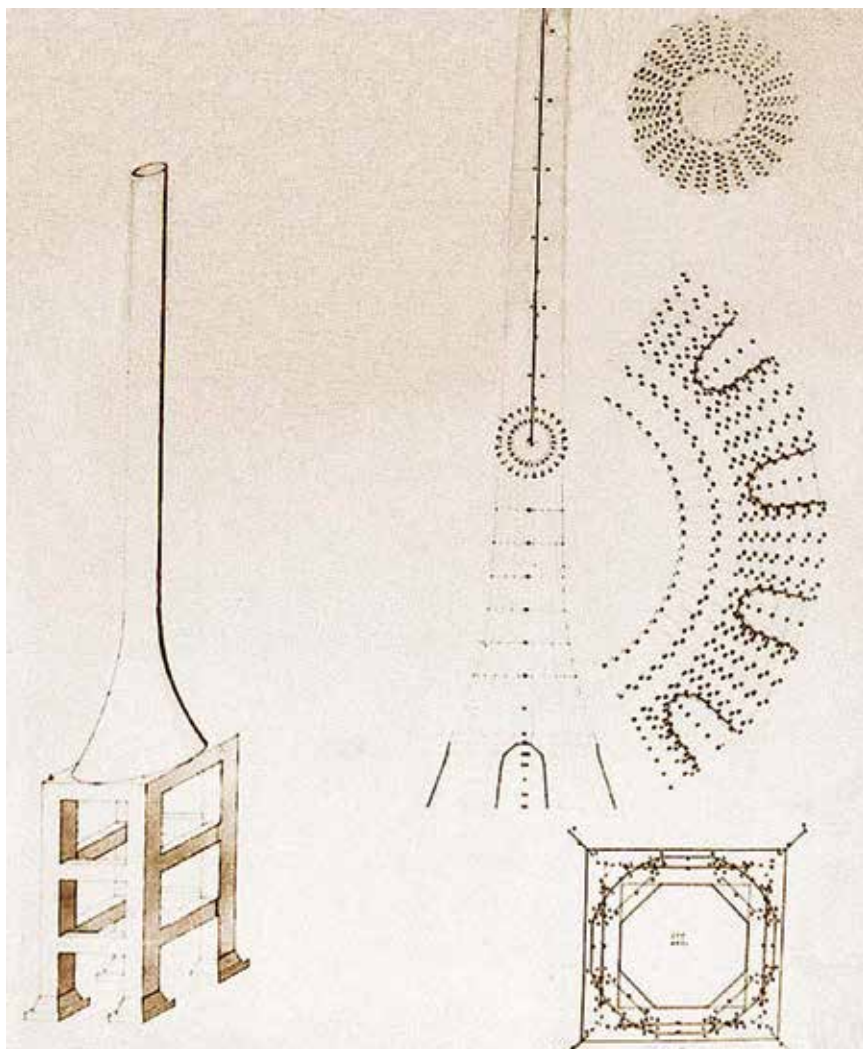
Detalj s doktorske promocije 1973.

znanstvenih skupova, posebno onih za primjenu kompjutera u projektiranju. Predavao je brojne kolegije iz dinamike i stabilnosti konstrukcija na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju, ali i o numeričkim metodama, plošnim sustavima, stabilnosti i teoriji II. reda, metodi konačnih elemenata, numeričkom modeliranju i sl. Recenzirao je mnoge knjige, priručnike i skripte te znanstveno-stručne članke, sudjelovao na brojnim znanstvenim i stručnim skupovima, bio član uredničkog odbora znanstvenih časopisa i odbora znanstvenih skupova, gdje je često držao i uvodna predavanja...

Bio je član mnogih stručnih društava, a dobitnik je nagrade *Nikola Tesla* za znanstveni rad 1986. i za počasnog člana Hrvatske komore inženjera građevinarstva proglašen je 2010. Bio je konzultant za konstrukciju zgrade *Ina trgovina* koja je poslije dobila nagradu *Juraj Dalmatinac* (glavni projektant Miljenko Srkoč, dipl. ing. građ.). S ondašnjim mr. sc. Damirom Lazarevićem izradio je konstrukcijski dio i proračune idejnog projekta od tkanine za kupalište *Bačvice* u Splitu koja je poslije dobila nagradu američkog časopisa *Fabric & Architecture*. Bio je konzultant i obavio reviziju za zgradu kupališta *Bačvice* koja je dobila nagradu *Vladimir Nazor* 1998. (glavni projektant Ante Kuzmanič, dipl. ing. arh.). Vodio je četiri znanstvena projekta i u jednom aktivno sudjelovao, a radilo se uglavnom o temeljnim istraživanjima u građevinarstvu.

Posebnosti iz stručnog rada

Za nekoga koga pomalo prati glas "rastresenog profesora" i koji i sam smatra da nije mnogo projektirao, ipak ima dosta složenih građevina, poput onih koje su izvedene u tvornicama cementa (Split, Beočin, Novi Popovac, Wazo Hill u Tanzaniji, Koromačno i sl.) i sanacijama povijesnih zgrada, Kneževa dvora i crkve Sv. Jakova u Dubrovniku te nekoliko palača. Vrijedni su projekt i proračun temeljenja visokog dimnjaka u Bakru, dijelovi tvornice traktora i



Crteži kotlovnice i dimnjaka termoelektrane *Urinj* (presnimljeno s panoa)

sveučilišnog centra u Gani, rezervoari za vodu (Oporovec, Pula i sl.), vodoopskrbna građevina Gradole, čelična konstrukcija tvornice vijaka u Kninu i konstrukcija crkve Sv. Nikole Tavelića u Tučepima.

Uz tu je crkvu vezana i jedna neobičnost. Radio je reviziju projekta i bila je planirana čelična konstrukcija krova s armiranobetonskim pločama u obliku poliedra. Sve je bilo ispravno i stoga je napisao povoljnu reviziju. Ipak, uočio je da je čelična konstrukcija nepotrebna jer armiranobetonski "pokrov" može djelovati kao prostorna poliedarska ljuska, a za to su bila potrebna samo mala preoblikovanja na rubovima i nešto pojačana armatura. Stoga je napisao neslužbeno pismo arhitektu i

konstruktoru s takvim prijedlogom, što inače ne spada u revidentske zadaće. Svidjela im se ideja, ali se ipak nisu usudili izraditi novi projekt. Stoga su mu predložili da to sam napravi, a to je učinio s pokojnim dr. sc. Ramizom Fejzom.

Od drugih projekata valja svakako spomenuti sanacije pogrešno projektiranih i oštećenih tipskih silosa, što je radio u suradnji s profesorima Ottom Wernerom i Milutinom Anđelićem te dr. Fejzom. Radio je i mnoge projekte armiranobetonskih i čeličnih konstrukcija za više industrijskih, hotelskih, poslovnih i stambenih zgrada. Ima daka i neizvedenih građevina, poput armiranobetonskih gravitacijskih i lučnih brana za HE *Lešće*, krovšte stadiona

Derby u Velikoj Britaniji ili za nadstrešnicu u zračnoj luci Čilipi... Treba nadodati da je obavio i mnoge ekspertize i revizije najsloženijih građevina.

Ipak dva su mu projekta posebno prirasla srcu. Jedan je kotlovnica termoelektrane *Urinj* s dimnjakom visokim 250 m. Bilo je to 1974. i primijenjen je za to doba jedan od najvećih i najsloženijih kompjutorskih modela konstrukcija. Oblik dimnjaka odredio je u suradnji s prof. dr. sc. Nenadom Bičanićem, uz pomoć izvornoga optimizacijskog programa. Kako onda nije bilo kompjutorske grafike, mrežu je elemenata ručno iz koordinata crtala ondašnja studentica, a sada prof. dr. sc. Verica Raduka.



Hala bazena u Poljudu danas



Profesori Dvornik i Bičanić na gradilištu u *Urinju* 1975.

Drugi je projekt hala bazena na Poljudu izgrađena za Mediteranske igre u Splitu 1979., vlasnici su bili Grad Split i ondašnja *JNA*, a projektant je bio prof. dr. Milorad Ivković s Građevinskog fakulteta u Beogradu. Krovna je konstrukcija izvedena kao mreža od čelične užadi prednapete u dva smjera. Takva konstrukcija treba imati kruti okvir na koji se užad sidri – slično teniskom reketu.

Konstrukcija za preuzimanje horizontalnih sila na bazenu bila je loše zamišljena. Užad se sidrila na dva "S"

nosača koji nisu bili dovoljno ukrućeni pa su prednaponske sile užadi uzrokovale velike deformacije. Nosači su bili međusobno povezani prednapetim gredama (raspona 64 m) koje su usto nosile tribine i također bile "premekane". Donja je greda bila poduprta samo na krajevima iako je bila samo 6 m iznad terena i iznad svlačionica i drugih prostorija čiji su je zidovi mogli nositi, a to bi bilo jeftinije, sigurnije i mnogo ljepše.

Bazen na Poljudu bio je loše zamišljen, a popravak je bio jednostavan: grede su poduprte, "S" nosači razuprti i krov je ponovno prednapet

Sile iz krovne užadi uzrokovale su velike deformacije koje su se vrlo sporo stabilizirale, a one su utjecale na to da je krovna užad izgubila prednapon i postala "mlohava". Čak su i televizijski sportski reporteri metlom "mjerili" te deformacije, što nije bilo osobito precizno, ali je zato bilo uvjerljivo. Na jakom je vjetru cijela krovna ploha jako oscilirala. Kad bi se pokušalo dotegnuti užad, opet bi se povećale sile i nastale bi nove deformacije u "S" nosačima i gredama te ponovno labavljenje krova.

Zavod za konstrukcije Građevinskog fakulteta u Zagrebu ispitivao je konstrukciju pod probnim opterećenjem i ustanovio da se konstrukcija nepropisno ponaša jer se deformacije nastale probnim opterećenjem nisu vraćale nakon rasterećenja. Na to je upozoren projektant koji je tvrdio da je sve u redu i da se konstrukcija samo "pegluje". Umiješala se i *JNA* kao suvlasnik, čak i neki generali, koja je tvrdila da se namjerno diže nepotrebna panika. No bilo je i oficira (ujedno i inženjera) koji su razumjeli problem. Projektant je na kraju priznao da nešto nije u redu, ali je krivnju pokušao svaliti na izvođače. Bilo je stoga mnogo natezanja, pa je sve završilo i na sudu.

Popravak je bio sasvim jednostavan: grede su poduprte, "S" nosači razuprti i krov je ponovno prednapet. Jedino je proračun bio prilično složen i trebalo je čak razvijati novi nelinearni softver, a to je uglavnom učinio ondašnji asistent, a sada profesor Joško Ožbolt.

Računala i bivši studenti

Bio je u generaciji koja je prelazila put od ručnih proračuna i šibera do računala. Kada je započinjao s radom nije se ni čulo za kompjutor tek se sjeća kako je u novinama pročitao da u SAD-u postoji "elektronski mozak". Osobno su

ga kompjutori jako zanimali i uz pomoć doc. dr. sc. Srečka Polića najprije je naučio programski jezik Fortran, a potom i druge jezike, a uvijek su mu najzanimljivije bile koncepcije. Prvi su kompjutori zauzimali cijele sobe, a imali su manje memorije nego što je danas ima nešto bolji mobitel. Sada mu se čini da manje zna od mnogih iako je prvi počeo. Čak mu izgleda to staro znanje ne neki način i smeta u usvajanju najnovijih znanja. Od 1967. kada je napravio prvi program (proračun okvirnih konstrukcija metodom relaksacije) izradio je samostalno ili u suradnji desetak programa i još četrdesetak edukativnih u jezicima Fortran, Pascal i Mathematica za potrebe dodiplomske i diplomске nastave.

Izvodio je vježbe i predavao na kolegijima vezanim uz metalne konstrukcije i plošne nosače, a stabilnost i dinamiku konstrukcija predavao je na dodiplomskom studiju u Zagrebu, Subotici i Rijeci. Predavao je i na poslijediplomskim studijima u Sarajevu i Splitu te Dubrovniku (za arhitekta i povjesničare umjetnosti), a u Zagrebu uz dinamiku konstrukcija još i metode diskretizacije, numeričke metode, plošne sustave, stabilnost i teoriju II. reda te metodu konačnih elemenata i numeričko modeliranje konstrukcija. Održao je niz uvodnih predavanja na međunarodnim skupovima o projektiranju i proizvodnji podržanoj računalom te između ostalog više predavanja na seminaru o mehanici kontinuuma i numeričkim metodama na PMF-u u Zagrebu. Bio je mentor na tridesetak magistarskih i petnaestak doktorskih radova.

Nastava mu se zapravo i sviđala, posebno ako bi zaključio da je zainteresirao barem jednog studenta. Ipak na Fakultetu je bilo i nečega što mu se i nije dopadalo, a to su raznovrsne obveze (sjednice vijeća, rad u povjerenstvima, sudjelovanje u izboru ljudi čiji rad nije upoznao, pisanje izvješća i sl.).

Razgovor o nastavnom radu nekako je potaknuo pitanje o tome kakav je bio predavač. Rekao nam je da misli da je nije bio dobar. Vjeruje da je osnovne stvari dobro protumačio, no poslije je



Šetnja sa sinom Albertom u Begovom Razdolju 1984.

pomalo gubio strpljenje. Jednostavno nije bilo dovoljno vremena da bi se svima sve objasnilo, više se okrenuo onima koji su bili nadareni za matematiku. Uostalom i nije nužno da svi sve znaju i da sve razumiju, važno je da imaju osnovna znanja. Nije bio previše strog na ispitima, dakako nije propuštao one koji nisu zadovoljili ni osnovno znanje. U šali je govorio da bi one nadarene trebalo srušiti kako bi ih još jednom mogao sresti i s njima se ugodno družiti.

Nije bio strog na ispitima,
a u šali je govorio da bi
nadarene trebalo srušiti kako
bi ih mogao ponovno sresti

A takvih je na Građevinskom fakultetu zaista bilo mnogo i mnogi su ostvarili karijeru u svijetu, poput profesora Dubravka Nardinija (Southampton i Oxford), pok. Ramiza Fejze (Graz) i Đorđa Perića (Swansea). Nekako je najviše postigao Nenad Bičanić (Swansea i Glasgow) koji je stekao i prestižni status *Regius Professor* (kraljevski profesor), najstariju titulu profesora u inženjerskim disciplinama u Commonwealthu. Sa zadovolj-

stvom se sjeća nekih svojih učenika, također profesora na građevinskim fakultetima, poput Nikice Petrinića (London), Blaža Gotovca (Split) i Joška Ožbolta (Stuttgart). Bili su pametni i vrijedni studenti koji bi uspjeli i bez njega, govori prof. Dvornik, ali ipak postoji određeno zadovoljstvo što ih je uputio i možda pomogao u onome za što su bili nadareni. Pun je pohvala i za svog nasljednika u Zavodu za tehničku mehaniku prof. dr. sc. Damira Lazarevića, ali misli da je preveliki perfekcionista.

Međuodnosi matematike, veslanja i planinarstva

Što se tiče njegove najveće ljubavi matematike, tu je odmah u početku doživio jedno veće razočarenje. Bio je iznimno ponosan što je našao dobar algoritam za numeričko rješavanje nelinearnih jednadžbi, ali je uoči objavljivanja doznao da je isti algoritam još 1904. razvio engleski matematičar Lewis Fry Richardson (1881.-1953.). To ga je prilično obeshrabilo i destimuliralo, ali tada nije bilo Googlea. Inače se u životu bavio numeričkim metodama, ali i drugim područjima matematike koja nisu izravno povezana sa strukom. Sma-

tra da je ipak dao skroman doprinos u području fraktala. Često je bio aktivan sudionik matematičkih okupljanja na temu mehanike kontinuuma, možda ne i sasvim ravnopravan, koje je na PMF-u nekad vodio akademik Ibrahim Aganović. Bio je izvrstan predavač i bilo ga je zadovoljstvo slušati, a sve što je pričao bilo je svima jasno i razumljivo.

U mladosti se bavio veslanjem, a veslao je u četvercu i osmercu u klubu *Sava*. Do mature je sudjelovao na natjecanjima, a kao student htio je nastaviti rekreativno, ali je odustao jer su treninzi bili svakodnevno pa je gubio mnogo vremena između Maksimira i Save. Možda su u opredjeljenju za taj sport ipak progovorili njegovi splitski "geni", a zanimljivo da se i sin Albert bavio, i još se pomalo bavi, jedrenjem. Inače sin jedinac koji živi u SAD-u i završio je teorijsku fiziku na MIT-u. U početku je bio na sveučilištu, a sada je u industriji. Oženjen je Amerikankom pa "dida" Dvornik ima dvoje krasne unučadi koja dolaze u Hrvatsku, ali ih sa suprugom posjećuje i u Americi. Valja reći

da smo razgovarali (inače smo se za ovo predstavljanje družili u više navrata) upravo onog dana kada se dogodila eksplozija na maratonu u Bostonu gdje žive. Međutim Albert je odmah javio da je sve u redu, tako da je tata Dvornik prije saznao za eksploziju nego što su to objavili mediji. Albert inače i sada ponekad jedri po rijeci Charles.

Kao mladića privlačili su ga veslanje i planinarenje jer je mogao u glavi rješavati matematičke probleme, što nikako nije moguće kada se uzmimo igra tenis

Prof. Dvornik voli planinariti. Nije to neko ekstremno planinarenje iako su ga jednom uspjeli nagovoriti da se popne na hrid Klečicu na Kleku (tada su ga alpinisti vukli užetom). I sad ponekad planinari, ali penzionerski sa suprugom Nevenkom koja je do umirovljenja radila kao gimnazijska profesorica. Inače je

bila osobito cijenjena, čak imenovana za profesoricu savjetnicu, a desetak je njezinih učenika osvajalo nagrade na državnim natjecanjima iz geografije ili imalo najbolje maturalne radove. Iako je rodom iz Marije Bistrice, postala je prava majstorica za dalmatinsku kuhinju, ali je i suprug zavolio zagorske specijalitete.

Kao razlog zašto su ga baš privlačili veslanje i planinarenje čuli smo zanimljivo objašnjenje. I kad je veslao i kad je planinario rješavao je matematičke probleme "jer to se ne može raditi dok uzmimo igraš tenis". Zato je i birao aktivnosti koje su jednostavne i ravnomjerne. Dok je bio mlađi, bavio se fotografijom i bio je aktivan u studentskom fotoklubu, a sam je izrađivao fotografije. Zanimanje je nekako splasnulo kada se pojavila fotografija u boji. Ipak u koloru je jedina slika prof. Dvornika koju objavljujemo, a to je zapravo slajd snimljen na sjevernoj strani Mosora u šezdesetim godinama prošlog stoljeća. Kada je bio mlad, volio je šah, zapravo više je od igre volio čitati šahovske knjige.



Uspomena s boravka na Velikom Drveniku 2004.



Oduvijek je volio računala – prof. Dvornik na Građevinskom fakultetu



Prof. Dvornik ispred zgrade Fakulteta u kojem je proveo cijeli svoj radni vijek

Ipak jednu ljubav iz mladih dana prof. Dvornik nikada nije zanemario – glazbu. U djetinjstvu je svirao klavir, a sada redovito ide na koncerte, posebno voli Bacha i Vivaldija. Zamijetio je da mnogi matematičari vole glazbu, a s nekim se glazbenicima i družio ili se još uvijek družu.

Ugodno druženje sa smirenim, pomalo suzdržanim i gotovo stidljivim *professorom emeritusom* Josipom Dvornikom, ili jednostavno Jožom kako ga prijatelji najčešće zovu, zaključili smo jednom zanimljivom opaskom o građevinarstvu u koje je ušao gotovo slučajno, ali je u njemu proveo cijeli svoj radni vijek. Zato se nikad nije pokajao jer inženjerstvo zna biti vrlo zanimljivo, često i kreativno, a i teorija također. Dakle za njega je građevinarstvo, ali i inženjerstvo u cijelosti, skladna kombinacija obrta, teorije, propisa, inženjerske prosudbe i prakse. Čini se da je to najsazetiji i najtočniji opis građevinarstva i inženjerske prakse koji smo ikad čuli.