

PROF. DR. SC. TOMISLAV BAŠIĆ DOBITNIK GODIŠNJE DRŽAVNE NAGRADE ZA ZNANOST ZA 2002. GODINU

Državne nagrade za znanost podjeljuje Republika Hrvatska za iznimno važna dostignuća u znanstvenoistraživačkoj djelatnosti, za proširenje znanstvenih spoznaja i za znanstvena ostvarenja u primjeni rezultata znanstvenoistraživačkog rada, koja su postigli znanstvenici, istraživači i znanstveni novaci.

Zakonom o hrvatskim državnim nagradama za znanost predviđena je dodjela četiriju vrsta državnih nagrada za znanost. To su nagrada za životno djelo, *godišnja nagrada za znanost*, *godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti* i *godišnja nagrada za znanstvene novake*.

Godišnja nagrada za znanost podjeljuje se za *osobito znanstveno dostignuće*, znanstveno otkriće i primjenu rezultata znanstvenoistraživačkog rada. Svake godine mogu se podijeliti do tri godišnje nagrade za svako znanstveno područje.

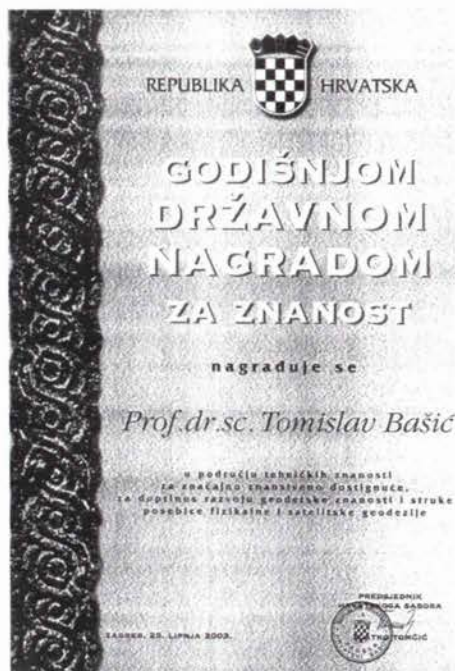
Od geodeta su godišnje državne nagrade za znanost do danas dobili: prof. Mato Janković i prof. dr. sc. Dionis Srebrenović (1974.), prof. dr. sc. Franjo Braum (1979.), prof. dr. sc. Dušan Benčić (1986.) i prof. dr. sc. Nikola Solarić (1994. godine).

Godišnju državnu nagradu za znanost za 2002. godinu iz područja tehničkih znanosti dobili su: prof. dr. sc. Tomislav Bašić, redoviti profesor Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, i prof. dr. sc. Božo Smoljan, redoviti profesor Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Nagrada se sastojala od novčanog iznosa i povelje.

Prof. dr. sc. Tomislav Bašić, redoviti profesor Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u trajnom zvanju, predložen je od Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za dodjelu *Godišnje nagrade za znanost za značajno znanstveno dostignuće iz znanstvenog područja Tehničke znanosti, polja Geodezija, grana Pomorska, satelitska i fizikalna geodezija*, za svoj cjeloviti znanstveni i stručni rad koji objedinjuje određivanje i primjenu geoida za područje Republike Hrvatske te određivanje odnosa (transformacijskih parametara) lokalnog hrvatskog elipsoida (Bessel) s globalnim geocentričkim elipsoidom (WGS84), što je značajan doprinos primjeni novih tehnologija (GPS-a) u službene geodetske, katastarske i druge svrhe te omogućuje utvrđivanje novoga samosvojnoga geodetskog datuma Republike Hrvatske.

Prof. dr. sc. Tomislav Bašić rođen je 8. veljače 1956. godine u Orahovici, Republika Hrvatska, gdje je pohađao osnovnu školu i gimnaziju. Maturirao je s odličnim uspjehom 1975. godine, te se u jesen iste godine upisao na Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija primio je rektorovu nagradu za 1978. godinu. Diplomirao je s odličnim uspjehom 3. srpnja 1980. godine.

Tri mjeseca prije zaposlio se u Zavodu za višu geodeziju Geodetskog fakulteta kao stručni suradnik na određeno vrijeme. Na tom je mjestu radio do odlaska na odsluženje vojnog roka 1983. godine. Početkom 1984. primljen je u stalni radni odnos na Geodetskom fakultetu, i



to kao stručni suradnik za rad na znanstveno-istraživačkoj temi *Regionalno istraživanje oblika i plimnih valova Zemlje* (voditelj prof. dr. sc. Krešimir Čolić).

Od rujna 1985. do veljače 1988. godine boravio je kao *DAAD-stipendist* (Deutscher Akademischer Austauschdienst) u *Institutu za izmjeru Zemlje* (Institut für Erdmessung) u Hannoveru, SR Njemačka. Ondje je 3. veljače 1989., pod mentorstvom svjetski priznatoga geodetskog znanstvenika i stručnjaka Prof. Dr.-Ing. Wolfganga Torgea, uspješno obranio doktorsku disertaciju pod naslovom *Untersuchungen zur regionalen Geoidbestimmung mit dm-Genauigkeit* (Istraživanja u svrhu regionalnog određivanja geoida s decimetarskom točnošću).

Dana 22. veljače 1988. godine izabran je za asistenta u Zavodu za višu geodeziju, i to za predmete *Geodetska geofizika* i *Matematičko-fizikalna geodezija*. Znanstvenonastavno vijeće Geodetskog fakulteta nostrificiralo mu je 17. travnja 1989. u Njemačkoj stečenu diplomu. U znanstveno-istraživačko zvanje znanstveni suradnik, za znanstveno područje geodezija, izabran je 31. siječnja 1990.

Od listopada 1990. do kraja 1991. godine boravio je na poziv prof. dr. Richarda H. Rappa u SAD-u, i to kao *postdoktorand* u *Odjelu za geodetsku znanost i mjerništvo Državnog sveučilišta u Columbusu, Ohio* (Department of Geodetic Science and Surveying, The Ohio State University, Columbus, Ohio). U okviru posebnoga znanstvenog projekta za NASA-u radio je kao znanstveni suradnik na istraživanju globalnog rješenja plohe geoida i srednje razine mora na temelju raspoloživih podataka satelitske altimetrije.

Vrativši se 6. siječnja 1992. godine u domovinu, odmah je preuzeo svoje asistentske obveze u Zavodu za višu geodeziju. Dana 29. travnja 1992. izabran je za docenta iz predmeta *Geodetska geofizika*, da bi 26. travnja 1993. godine, nedugo nakon promaknuća u znanstveno-istraživačko zvanje viši znanstveni suradnik (31. ožujka 1993.), postao izvanredni profesor za isti predmet. Te su mu godine dodatno povjerena predavanja i iz predmeta *Gravimetrija*. Od ak. god. 1996/1997. obavlja predavanja iz kolegija *Viša geodezija*, *Fizikalna geodezija I* i *Satelitska geodezija II*.

Nakon pozitivnog mišljenja Matičnog povjerenstva za područje tehničkih znanosti – polje arhitekture i urbanizma, geodezije i građevinarstva te odluke Fakultetskog vijeća Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izabran je odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu, od 20. siječnja 1998. godine, u zvanje *redoviti profesor* za znanstveno-nastavno područje tehničkih znanosti – polje geodezija. Nakon ponovljene procedure, izabran je odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu, od 15. svibnja 2001. godine, u *trajno znanstveno-nastavno zvanje redovitoga profesora u tehničkom području, znanstveno polje geodezija*.

Profesor T. Bašić do sada je objavio: 2 monografije, 1 članak u recenziranoj znanstvenoj publikaciji, napisan na jednom od svjetskih jezika, 5 članaka u inozemnim časopisima s međunarodnim uredničkim odborom i međunarodnom recenzijom, 4 članka u časopisima citiranim u sekundarnim publikacijama, 12 recenziranih članaka u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova, 19 recenziranih članaka u zbornicima radova s domaćeg znanstvenog skupa, 11 sažetaka i postera na međunarodnim skupovima te 3 stručna rada. Ti su radovi prema *Science Citation Indexu* citirani do sada *72 puta* (podaci dobiveni od Nacionalne i sveučilišne knjižnice u veljači 2001.), po čemu je T. Bašić zasigurno daleko najcitiraniji hrvatski znanstvenik u geodeziji. U okviru stručne aktivnosti sudjelovao je u velikom broju projekata, od kojih se ističu *Izmjera 11 zračnih luka Republike Hrvatske* za potrebe Ministarstva pomorstva, prometa i veza, zatim *Razvoj integriranog sustava za nadzor riječnih plovnih puteva za Hrvatske vode*, *Prijedlog geodetskih datuma* i *Novi geoid HRG2000* za potrebe Državne geodetske uprave, i dr. Rezultat tog dijela rada kandidata je 50-ak stručnih projekata, ekspertiza i studija.

Dr. Bašić govori i piše njemačkim i engleskim jezikom. U razdoblju 1987-1991. bio je član specijalne studijske grupe *Spektralne metode u Zemljinu polju sile teže*, a 1991-1995. član specijalne studijske grupe *Visoko točno modeliranje geoida i njegovo vrednovanje*, sve u okviru Sekcije III – *Određivanje Zemljinog polja sile teže, Internacionalne asocijacije za geodeziju* (IAG). U ak. god. 1993/1994. i 1994/1995. obavljao je dužnost prodekana za znan-

stveni i stručni rad, a u razdoblju 1995-1997. prodekana za nastavu. Ponovno je izabran na funkciju prodekana za nastavu za razdoblje 1997-1999., kada od 1. travnja do 30. rujna 1999. godine obnaša zadaću vršitelja dužnosti dekana. Na časnu dužnost dekana Geodetskog fakulteta izabran je za razdoblje 1999-2001. i ponovno 2001-2003.

Član je *Savjeta za granicu Vlade Republike Hrvatske*, predsjednik *Upravnog Vijeća Hrvatskog geodetskog instituta*, član *Uredničkog odbora Geodetskog lista*, član *Hrvatskog geodetskog društva*, ovlašteni inženjer *Komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu* (razred geodeta), član *International Association for Geodesy*, *European Geophysical Society* i *National Geographic Society*.

Prema obrazloženju prijedloga za dodjelu godišnje nagrade za znanost za 2002. godinu, radovi prof. dr. sc. T. Bašića razvrstani su u pet skupina. U *prvu skupinu radova* ulazi doktorska disertacija, kao i niz originalnih znanstvenih radova. Jedan od najvažnijih rezultata doktorskog rada, posebno skrojeni globalni geopotencijalni modeli, našao je značajnu primjenu u geodetskoj praksi *diljem svijeta* (od Europe do Kine). Globalno rješenje za geoid i srednju razinu mora korišteno je uspješno kao referentna ploha za kasnije Topex-Poseidon i ESA ERS-1 satelitske misije.

Svoje usavršavanje prof. Bašić nastavlja u SAD-u, na Odjelu za geodetsku znanost i mjerništvo Državnog sveučilišta u Columbusu, Ohio, gdje kao postdoktorand radi na iskorištavanju satelitskih altimetrijskih mjerenja za određivanje važnih fizikalnih parametara Zemljina polja sile teže: geoida i anomalija ubrzanja sile teže na globalnom nivou. Tu, *drugu skupinu radova* čine originalni znanstveni radovi u kojima autor daje originalno znanstveno rješenje istodobnog korištenja satelitskih altimetrijskih podataka, globalnog modela za Zemljino polje ubrzanja sile teže i informacija o topografiji morskog dna, uz primjenu tehnike "remove-restore" i metode kolokacije po najmanjim kvadratima. Pritom je zorno prikazan značaj pravilnog uključivanja podataka o dubinama morskog dna, posebno ondje gdje je slaba gustoća raspoloživih altimetrijskih trackova.

Treću skupinu čine radovi koji se bave primjenom informatike u fizikalnoj geodeziji, ponajprije na uspostavljanju niza digitalnih datoteka, nužnih za efikasnu primjenu računala u istraživanju Zemljina polja ubrzanja sile teže na području Hrvatske i šire. To su datoteke temeljnih digitalnih modela reljefa, gustoće, različitih anomalija ubrzanja sile teže, otklona vertikalne baze sedimenata, Mohorovičićeva diskontinuiteta i dr. Njegovi znanstveni radovi bave se potom prvim preciznim određivanjem karakterističnih fizikalnih parametara (geoida, anomalija ubrzanja sile teže, otklona težišnice) u Sloveniji i dijelu Hrvatske. Značaj je tih radova veliki stoga što su oni pionirski pokušaj u nas.

U četvrtoj skupini nalaze se radovi koji se bave modeliranjem i istraživanjem Zemljine kore u Hrvatskoj. Tu se ispituje korelacija između reljefa Zemljine kore, anomalija ubrzanja sile teže (Bouguerovih i anomalija slobodnog zraka), plohe geoida i Mohorovičićeva diskontinuiteta. Pritom se došlo do važnih zaključaka u svezi nestabilnosti transformacijskih parametara kod prilagođenja malih dijelova lokalne plohe geoida na odgovarajući dio globalne plohe geoida.

Peto područje rada usmjereno je na povezivanje hrvatske geodetske osnove s jedinstvenim europskim koordinatnim sustavom u okviru međunarodnih EUREF i domaćih GPS-projekata te na nužnost uvođenja novoga geodetskog datuma u Republici Hrvatskoj odnosno definiranja točne transformacije između globalnog ETRS89 datuma i postojećeg lokalnoga geodetskog referentnog sustava u nas. Znanstveni rezultati prezentirani u tim radovima bili su temelj Prijedloga novih geodetskih datuma Republike Hrvatske, koji je već dobio pozitivno mišljenje međunarodnih recenzenata, angažiranih od Državne geodetske uprave, a koji bi trebali biti doneseni od Vlade Republike Hrvatske. Riječ je o nečemu što će imati dalekosežne posljedice za geodeziju i srodne discipline u Hrvatskoj.

Prema tome, prof. dr. sc. Tomislav Bašić je sam i u koautorstvu znanstveno temeljito obradio dosta problema na području fizikalne geodezije, državne izmjere (više geodezije), pomorske geodezije i satelitske geodezije. Neki od tih radova *originalni su u svjetskim razmjerima*, pa se stoga često citiraju, što dokazuju čak 72 *SCI-reference*. Dao je značajan prilog raz-

voju geodetske znanosti i struke u nas i u svijetu te bitno utjecao na razvoj fizikalne i satelitske geodezije i državne izmjere u Hrvatskoj, što se posebno potvrđuje kroz vođenje magistarskih i doktorskih radova.

Navedeni znanstveni opus omogućio je da se nakon objavljivanja *kompletnog rješenja* plohe geoida za cjelokupan teritorij Republike Hrvatske, kao i detaljnog utvrđivanja odnosa i homogenosti postojećih nasljedjenih geodetskih datuma važećih u Hrvatskoj (položajnog i visinskog) spram globalnih geocentričkih sustava povezanih s Globalnim pozicijskim sustavom – GPS, njima ostvarena znanstvena otkrića i spoznaje operacionaliziraju u praktične svrhe. Za potrebe službene geodezije i katastra u Republici Hrvatskoj prof. Bašić je na traženje Državne geodetske uprave Republike Hrvatske i u suradnji s njom realizirao više znanstveno-stručnih projekata koji su osnova da se prvi puta uopće na tlu Hrvatske *osnaži službeni geoid (HRG2000), osnaže službeni transformacijski parametri na nekoliko razina (nacionalnoj, županijskim i lokalnim), pokrenu relativna gravimetrijska mjerenja* na tlu Hrvatske nakon 30 godina i konačno, i najvažnije, *detaljno analizira stanje geodetske osnove*, temeljem čega je napravljen prijedlog novih, globalno (internacionalno) usklađenih geodetskih datuma Republike Hrvatske, koji će Državna geodetska uprava uskoro prosljediti Vladi Republike Hrvatske na službeno prihvaćanje.

Zakružujući konzekventno cijeli proces, znanstveno-stručni tim Geodetskog fakulteta na čelu s prof. Bašićem izradio je za potrebe Državne geodetske uprave *uslužne programske pakete* za korištenje podataka službenog hrvatskog geoida IHRG2000 i transformaciju koordinata između HDKS-a (Hrvatskog državnog koordinatnog sustava) i ETRS-a (Europskog terestričkog referentnog sustava) DAT ABMO. Oni su postali *službeni državni programi*, koji su omogućili fizičkim i pravnim osobama ovlaštenima za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina, ali i svima koji se koriste modernim sustavima satelitskog pozicioniranja i navigacije, jednoznačno i pouzdano uspostavljanje veze između hrvatskih i međunarodno prihvaćenih geodetskih položajnih i visinskih datuma. To omogućuje jednostavnu integraciju naših prostornih podataka u Europski terestrički referentni sustav i otvara vrata donošenju novih modernih geodetskih datuma.



Time će rezultat dvadesetogodišnjih napora prof. Bašića omogućiti da se postojeći geodetsko-katastarski prostorni sustav Republike Hrvatske *modernizira i prevede u sustav novih geodetskih datuma*, što je potvat iznimne vrijednosti, s kojim se malo koje dostignuće hrvatske geodezije može mjeriti. Posebna je vrijednost tog znanstvenog dostignuća da je prošlo cijeli put od *teorijskog istraživanja, primjene znanstvenih spoznaja i otkrića na konkretne probleme, njihove operacionalizacije* u referentne državne parametre i široko primjenjive proizvode, pri čemu je educiran niz diplomiranih inženjera, magistara i doktora znanosti,

uz istodobno uvrštavanje znanstvenih spoznaja u nastavne programe na Geodetskom fakultetu.

Odluku o dodjeli državne nagrade za znanost iz područja tehničkih znanosti prof. dr. sc. Tomislavu Bašiću, redovitom profesoru Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, primili smo s velikim zadovoljstvom i ponosom, jer je to ujedno priznanje i nagrada našem fakultetu ali i poticaj cjelokupnoj hrvatskoj geodeziji, kao nezaobilaznom čimbeniku znanstvenog napretka u daljnjim novim uspjesima. Dozvolite nam stoga da u ime Geodetskog fakulteta i svih hrvatskih geodeta čestitamo prof. dr. sc. Tomislavu Bašiću i zaželimo mu i nadalje uspješan znanstveni, nastavni i stručni rad za dobrobit hrvatske geodezije.

Stanislav Frangeš, Nedjeljko Frančula