

# TEHNIČKE ZNANOSTI

## GLASNIK AKADEMIJE TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE

Vol. 8 (1) 2001.

ISSN 1330-7207

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske članica je

Savjeta akademija tehničkih znanosti, the Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, CAETS sa sjedištem u Washingtonu, D.C. USA

### ZNANJE I SLOBODA

HRVATSKA  
MOSTOGRADNJA  
NA KRAJU  
TISUČLJEĆA

FRANCUSKA  
TEHNIČKA  
AKADEMIJA

HATZ PUNOPRAVNA  
ČLANICA CAETS-a

IN MEMORIAM  
VERA JOHANIDES

RAZVOJ  
PROIZVODNJE  
DIJELOVA I  
SKLOPOVA ZA  
AUTOMOBILSKU  
I ZRAKOPLOVNU  
INDUSTRIJU

VOĐENJE I  
UPRAVLJANJE

NAŠI PODUPIRUĆI  
ČLANOVI –  
SLAVLJENICI

MONOGRAFIJA  
ARHITEKTONSKOG  
FAKULTETA  
SVEUČILIŠTA  
U ZAGREBU

PETA MULTI-  
DISCIPLINARNA  
KONFERENCIJA  
TEHNIČKE  
ZNANOSTI ZA  
HRVATSKO  
GOSPODARSTVO



### Znanje i sloboda

Prvi i temeljni preduvjet slobode jest znanje. Znanje se sve više raspoznaje kao temeljno za poslovni uspjeh. To je trend što će se još i intenzivirati tijekom vremena. Za razliku od ostalih resursa, znanje se povećava ako se upotrebljava. Pet vrsta strategija temeljenih na znanju podupiru vrijednost gospodarstva:

- znanjem obogaćeni proizvodi i uslužne djelatnosti
- poslovanje znanjem kao imovinom
- razvoj znanja kao stanovitog posla (znanost, istraživanje i razvoj)
- povećanje, uzdizanje znanja u poslovnim procesima
- znanjem poboljšano komuniciranje i sporazumijevanje.

Znanje čini ljude samosvojnijim i sigurnijim, jača njihovu samostalnost! Lakše i mjerodavnije prosuđuju o vlastitom znanju.

Pretpostavlja se da će se padom totalitarizma automatski razviti sloboda, ali eliminacija dominacije autoritarnih pravila tek je početak slobode. I za to je potrebno znanje. U svojoj biti sloboda jest politička manifestacija psiholoških i duhovnih uvjeta, no ona jest i zavisna od znanja. Sloboda je proizvod čovjekove sposobnosti da uđe u jezgru svoje duše i da pobuđuje stalno nove i oplemenjene predodžbe smisla i značenja. Sve to zahtijeva aktivan, savjestan i sudjelatan napor svih odgovornih ljudi u našoj zajednici: učitelja, profesora, političara, poslovođa i radnika, ali i vojnih i vjerskih vođa, da zajedničkim snagama ostvarimo društvo koje uči i koje će znati kako usavršiti, braniti i obraniti teško stečenu slobodu. Moramo ponajprije odgojiti i samosvojnog, nacionalno svjesnog i životno sposobnog građanina koji će svojim znanjem biti prilagodljiv današnjem otvorenom i slobodnom društvu a i svijetu bez informacijskih i komunikacijskih granica, svijetu podložnom brzim promjenama. Morat će znati razumjeti i prepoznati tuđe utjecaje i strategije Hrvatskoj nesklone okoline, zakon tržišta i tvrdu i nesmiljenu konkurenciju.

Na državnoj razini daleko je najteža faza kreiranje motivacije javnosti, stvaranje navika i vrednota što nadahnjuju ljude da se uzdignu iznad skučenih osobnih i stranačkih interesa i da budu odgovorni za šira zajednička dobra. Moramo kreirati samozatajnost i unutarnje duhovno svojstvo koje slobodi daje vitalnost i dinamičnost, kada sloboda mora prosperirati uz promjenljive uvjete, toliko karakteristične za današnje doba.

Promišljati o slobodi je posebice teško nezaposlenima, jer dugotrajnim očekivanjem posla gube i znanje i vještine, smanjuje im se djelatna sposobnost, sve su manje slobodni. Taj se krajnje nepoželjan proces može zaustaviti jedino društvenom brigom o njihovom znanju. Učinimo sve da se pokrene poduzetništvo, potakne proizvodnja ... da te ljude vratimo radu i životu.

Izvanredno mnogo mogu pomoći mediji, televizija, radio, novine.... Zašto o njima ne bismo razmišljali na nov način, kao o važnom sredstvu jačanja hrvatske opstojnosti? Zašto ih ne bismo domišljeno i mudro iskoristili da što više pomažu ljudima, da im, uz informacije, zabavu i razgovore s političarima, prenesu i što više životnog znanja i iskustva, prikažu uspješne narode i ljude? Zašto mediji ne bi djelovali i kao poticatelji inovacijskog procesa i utjecali na stvaranje poduzetničke klime?

Ljudi na svim funkcijama mogu pridonositi pitanjima znanja. Međutim, svekolike mijene u razvijenom svijetu i moguća brzina i jačina kojom njihove posljedice dostižu Hrvatsku već nas zatiču nespremnima i dovode nas u opasnost da radi zastarjelosti znanja velike većine ljudi nastane opća nesnalažljivost, koja će se dodatno pojačavati spoznajnom ograničenosti i nedovoljnom informiranosti, pa i izazvati kod ljudi nesaglediv egzistencijalni strah. Naročitu skrb valja voditi o znanju i mjerodavnosti odgovornih osoba u sferama politike i državne razine vlasti. Njihovo nedovoljno znanje ozbiljno ugrožava opstojnost Hrvatske.

Juraj Božičević

## Zagovor gospodarskog nacionalizma

### Hrvatska mostogradnja na kraju tisućljeća

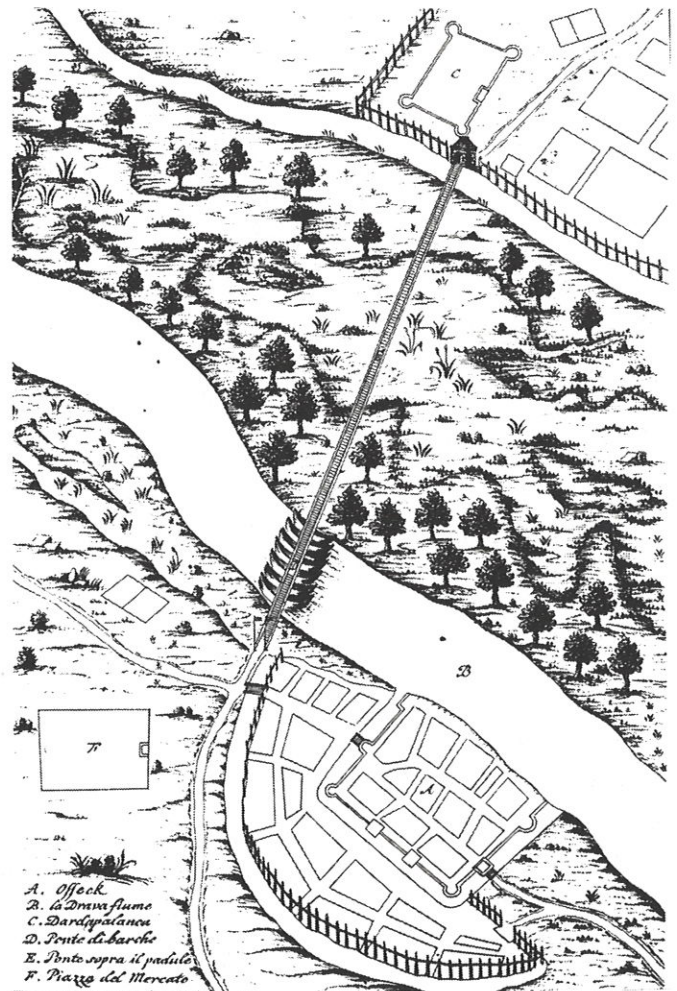
Mostovi su oduvijek bili inženjerima izazov. Premostiti prepreku - rijeku, dolinu ili morski tjesnac značilo je povezati obale i ljude, omogućiti promet roba, osigurati napredovanje vojske.... Bez mostova svijet bi bio izoliran na nizu nepovezanih otoka.

Na području Hrvatske najstariji mostovi sežu u rimsko doba. Turski mostovi su se očuvali u dokumentima i crtežima kao npr. velebni drveni most preko Drave i močvara kod Osijeka dug sedam kilometara s četiri prometna traka iz 1566. g. Pod austrijskom vlašću grade se ceste i na njima potrebni kameni mostovi. Prije II. svjetskog rata (1939) u Zagrebu se gradi jedan od prvih spregnutih (čelično-betonskih) mostova u svijetu, opisan u stručnoj literaturi. Kraj sedamdesetih godina obilježava gradnja svjetskog rekorda u skupini armiranobetonskih lučnih mostova: most kopno - otok Krk s rasponom luka 390 m.

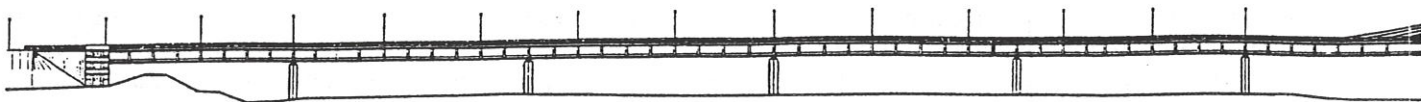
Danas, u jeku gradnje suvremenih autocesta, mostovi su građevine koje omogućuju postizanje željenoga cilja: brz, siguran i ekonomičan prijevoz ljudi i roba cestovnim vozilima.

Što mogu ponuditi hrvatski mostograditelji?

Tradicija i iskustvo građenja mostova postoji, pa nema prepreke koju naši inženjeri ne bi mogli savladati. Većina svjetskih inovativnih rješenja već se primjenjuje i u nas. Potencijal hrvatskih projekatana i tvrtki u mostogradnji je takav da je svaki stručni problem rješiv. Na svjetskom tržištu prepreku u nadmetanju s inozemnim tvrtkama predstavlja nam nedostatak financijske (bankarske) podrške. Ako bi se to pitanje riješilo, u području mostogradnje Hrvatska bi mogla pružiti cjelovitu uslugu: odabir rješenja, projekt, izvedbu, nadzor. Mogla bi to učiniti samo-



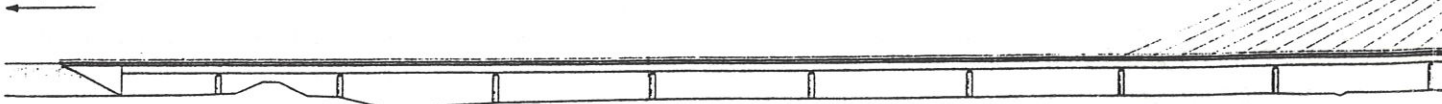
Turski most preko Drave kod Osijeka, 1566.



Prvonagrađeni projekt novog zagrebačkog mosta preko rijeke Save  
Autori: Rajka Veverka i Martina Balić, Hrvatski institut za mostove i konstrukcije

Drugonagrađeni projekt novog zagrebačkog mosta preko rijeke Save  
Autori: Zvonimir Marić, Petar Sesar, Darinko Velan i Vlado Rubetić, Institut građevinarstva Hrvatske

ZAGREB



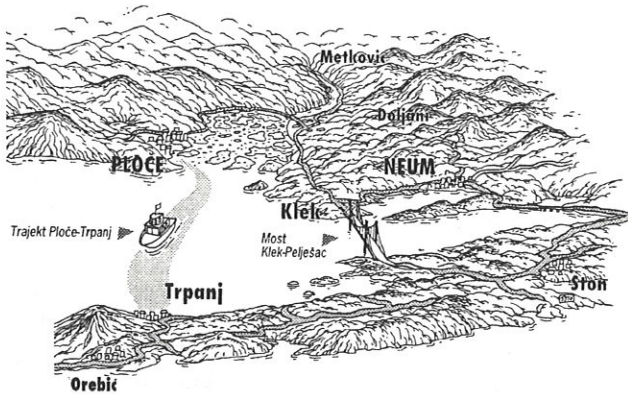
stalno, ali i u suradnji s velikim svjetskim tvrtkama. Međunarodna suradnja uvijek pridonosi bržem transferu suvremenih tehnologija građenja i uvođenju novih, otpornijih materijala.

Školovanje hrvatskih građevinskih inženjera u području mostogradnje jednakovrijedno je onom u Europi i ostalom razvijenom svijetu. Pokazuje to svakodnevno uključivanje naših mladih inženjera u timove europskih projektanata i izvođača.

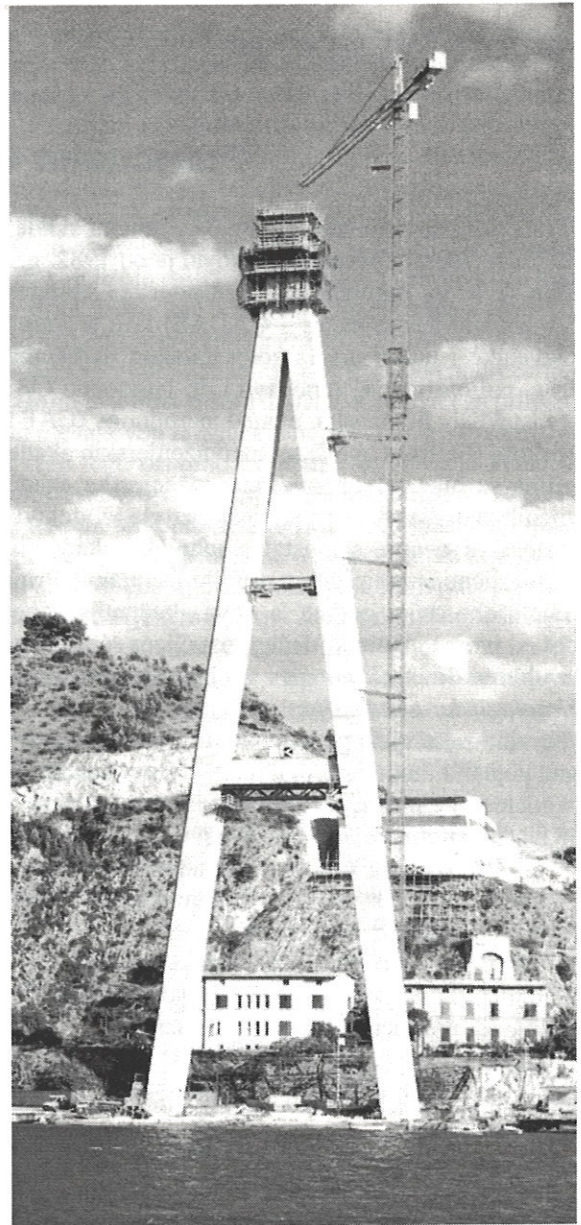
Na kraju tisućljeća, nakon osnivanja samostalne hrvatske države i ratnih razaranja u tijeku je obnova oštećenih i nova izgradnja uništenih oko sto većih i srednjih mostova. Već je započeo i novi zamah cestogradnje i mostogradnje. Grade se prvi kilometri autocesta koje se planiraju izgraditi u idućih dvadesetak godina. Trećina će biti na mostovima ili u tunelima. Hrvatski su mostograditelji spremni i čekaju svoju šansu.

Neka Akademija tehničkih znanosti Hrvatske bude, uz fakultete, komore i stručna društva, ono mjesto na kojem će se brusiti ideje, konstruktivno sukobljavati mišljenja u težnji prema zajedničkom cilju, mjesto za upoznavanje sa svjetskim dostignućima te mjesto okupljanja najvrsnijih stručnjaka, da bi se stvorili uvjeti za organizirani nastup mostograditelja na svjetskom tržištu.

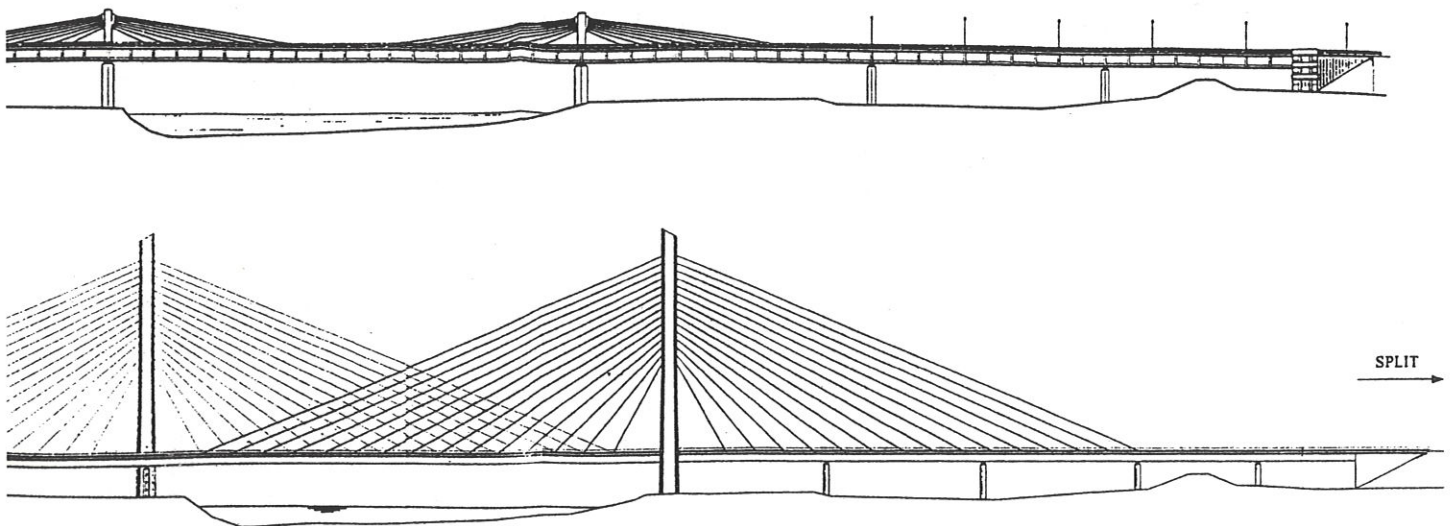
Dražen Aničić



Zamisao mosta Klek – Pelješac



Dubrovački most u gradnji



## Međunarodna suradnja

### Francuska tehnička akademija

Francuska do nedavno nije imala tehničku akademiju. U okviru Akademije znanosti postojao je od 1982. g. Akademijin savjet za primjene (Conseil pour les Applications de l'Académie des sciences – CADAS) koji je udruživao znanstvenike i praktičare iz gospodarskog okruženja: industrije, poljoprivrede, zdravstva i dr. Istodobno CADAS je predstavljao Francusku u međunarodnom (CAETS) i europskom (EURO-CASE) savezu inženjerskih akademija u kojima su bile već organizirane inženjerske akademije razvijenih zemalja. Krajem stoljeća sazrela je ideja da se i u Francuskoj osnuje samostalna tehnička akademija po uzoru na slične organizacije u drugim zemljama. Pripreme su trajale oko dvije godine, a nova akademija započinje radom s prvim danima trećeg tisućljeća pod nazivom **L'Académie des technologies** što je najlogičnije prevesti s **Tehnologijska akademija**.

Njezina zakašnjela pojava u odnosu na akademije razvijenih zemalja može se protumačiti i kao prednost jer nova akademija ne nosi u sebi teret prošlosti a oslanjat će se lakše na nove temelje i svježije ideje:

- imat će oslonac u novim i mladim članovima
- uspostaviti će suvremenu komunikaciju utemeljenu na internetu i elektroničkoj pošti
- uključivat će sudjelovanje vanjskih snaga
- udruživat će snage širokog spektra znanja koje se isprepliću na području novoga gospodarstva
- uspostaviti će blisku suradnju s Akademijom znanosti preko zajedničkih članova i zajedničkom međuakademijskom suradnjom
- uspostaviti će suradnju i s drugim akademijama u okviru Francuskog instituta\* (l'Institut de France)
- nastaviti će međunarodnu suradnju započetu u okviru CADAS-a.

U prvoj je etapi predviđeno je imati 200 članova ne računajući članove koji bi imali status člana-emeritusa i inozemne članove. Time bi se osigurao strogi izbor članova prema mjestu koje oni zauzimaju u svijetu tehnike. Pokretnu snagu čini uprava (*Bureau*) koja će pokrenuti Akademiju.

Zadaća je Tehnologijske akademije da pridonese državnoj dobrobiti rješavajući pitanja koja se odnose na tehnologiju. Akademija će objavljivati izvještaje, organizirati konferencije i kolokvije, crpeći znanja svojih članova za povećanje razine javnoga znanja. Potpora takvom djelovanju očekuje se istodobno od javnih fondova, regionalne uprave i gospodarskoga okruženja. Očekuje se da će Akademija svoj kredibilitet u društvu ostvariti etičkim, neovisnim i objektivnim djelovanjem svojih članova i da će po-

stati prepoznatljiv partner u javnim raspravama o važnim društvenim pitanjima.

Akademija će imati aktivnu ulogu u ocjeni tehnoloških politika i njihovoj primjeni. Ostvarenje svojih preporuka osigurat će predlaganjem istraživanja i inovacija, dodjelom nagrada najboljim tehničkim ostvarenjima i predlaganjem sustava obrazovanja u području tehnike.

Tijekom aktivnosti za osnivanje francuske *Tehnologijske akademije* u krugovima njezinih pokretača raspravljene su mnogobrojne ideje.

Tako je raspravljano o osnivanju **Programskog odbora** koji bi se sastojao od malog broja članova koji za taj rad mogu odvojiti dovoljno vremena i koji bi uz upravu (*Bureau*) usmjeravao rad Akademije, donosio strategiju i redosljed prioritarnih aktivnosti. Osim **Radnih skupina** koje se osnivaju za rješavanje određenih studija (zadataka) shvaćena je i potreba za **Stalnim odborima** koji bi se bavili npr. pitanjima obrazovanja i tehničkih istraživanja, povezivanjem disciplina i predlaganjem pitanja koja će se obrađivati. Ti bi odbori morali biti "proaktivni" tj. sposobni da predvide događaje ali i "reaktivni" tj. da na mjerodavan način mogu komentirati dogođeno. Daljnji oblici okupljanja bili bi **susreti članova** koji se bave zajedničkim pitanjima, pri čemu će se voditi briga da se izbjegn timer problemi koji bi mogli nastati disciplinarnim povezivanjem.

O **profilu članova** vođene su žive rasprave. Osim ograničenja broja članova (100 redovitih i 100 pridruženih) raspravljalo se i o mogućnosti članova pravnih osoba, npr. velikih znanstveno-tehnoloških zajednica ili osoba, njihovih vodećih ljudi "po službenoj dužnosti". Za fizičke osobe naglašeno je da nije nužno da one budu samo uski specijalisti. Ipak, samo kvalitetni članovi osiguravaju kvalitetu organizacije. Načelni kriteriji za učlanjenje jesu:

- kandidat je zamjetno važna osoba u području tehnologije ocijenjena i na međunarodnoj razini
- kandidat je pokazao da poznaje i vlada svijetom tehnike, istraživanja, zamišljanja proizvoda, proizvodnje, tržišnog razvitka ...
- kandidat vodi važan tim ili se nalazi u središtu kompetentnog ljudskog okoliša ili društvenih odnosa...

**Motivi osnivanja** Tehnologijske akademije su višestruki. Inovacije i nove tehnologije oduvijek su bili pokretačka snaga društvenoga razvoja. Kako se danas nadmetanje odvija na svjetskoj razini i kako u ljudskoj povijesti nikad nije bilo više istraživača nego danas, nije začuđujuće da su gospodarske, društvene, političke i kulturološke rasprave o tehnologiji sve brojnije. Nije li zbog toga došlo vrijeme da i Francuska, slijedeći industrijske zemlje, osnuje Tehnologijsku akademiju? Nova bi akademija svojim autoritetom pridonijela boljem rješavanju kompleksnih i multidisciplinarnih problema koji stoje pred indu-

\*Francuski institut je krovna organizacija koja okuplja više akademija: Akademiju znanosti, Francusku akademiju (jezik i civilizacija), Akademiju književnosti, Akademiju umjetnosti, Akademiju društvenih i političkih znanosti ...

strijskim društvom pri ostvarivanju veće kvalitete i veće konkurentnosti tvrtki, ili općenitije – problema koji se odnose na okoliš, društvo, obrazovanje i druga pitanja prozročena razvojem tehnike.

Tehnologijska akademija baviti će se posljedicama razvoja tehnologija na gospodarstvo, industriju i društvo, pa će stoga okupiti ne samo specijaliste tehničkih, prirodnih i društvenih znanosti već i stručnjake iz industrije, zdravstva, ekonomije i prava.

U okviru Akademije, tehnologija se mora vrednovati s tri stajališta koja se isprepliću:

– sa stajališta društvene dobrobiti što obuhvaća inovacije, politiku obrazovanja, zaštitu građana od nepoznatih rizika, najčešće u okviru rasprava na razini Europe ili svijeta,

– sa stajališta tvrtki koje, da bi se razvijale, moraju biti sve prilagodljivije u vrlo konkurentnom okolišu i kod kojih se postavlja pitanje razvoja novih tehnologija i njihove prilagodbe tržištu i kupcima,

– sa stajališta civilnoga društva tj. iz aspekta pregrupiranja društva u kojem se gubi izravna državna odgovornost, a jača društvena: obitelji, saveza potrošača, društava za zaštitu okoliša.... koji nadziru organizaciju poduzeća i rada i predstavljaju velike ideje.

**Organizacija Akademije** želi se postaviti tako da prevlada tradicionalnu sektorsku podjelu po industrijama. Nastojat će se osnovati struktura prilagođena višestrukim ljudskim aktivnostima, tehnologijama koje su u usponu, kako bi se izravno poboljšala proizvodnja materijalnih i nematerijalnih dobara utemeljenih na industriji i uslugama. S obzirom na prevladavajuće stajalište da broj članova bude ograničen na 200, djelatnost Akademije morat će se oslanjati i na široki spektar eksperata koji će obuhvaćati pojedine sektore i pojedina geografska područja (regije) te

francuske stručnjake u inozemstvu. U Akademiji će postojati neprekidno pomlađivanje članstva kako bi se pratio razvoj tehnologije.

Svaki član podložan je **reizboru nakon petogodišnjega razdoblja**, a svatko tko navrší 70 godina života automatski prelazi u skupinu *članova-emeritusa*. Ta skupina članova može i nadalje surađivati u svim aktivnostima Akademije, no gubi pravo glasovanja pri izboru novih članova i ne može sudjelovati u upravljanju Akademijom. **Aktivni članovi imaju obvezu aktivnog sudjelovanja u radovima Akademije. Neaktivni članovi koji dulje vremena nisu u mogućnosti surađivati u radu Akademije stavljaju svoje članstvo u stadij mirovanja i oslobađaju mjesto novome članu. Naktivni se član može ponovno uključiti u rad Akademije ako postoji slobodno mjesto za njegov profesionalni profil ali mora proći postupak reizbora kao i drugi aktivni članovi.**

**Financiranje.** Utemeljitelj Akademije je najviša razina države. Njezin zaštitnik je predsjednik države. Vlada se brine da Akademija raspolaže sredstvima potrebnim za ostvarenje njezine misije. Njezina misija da služi javnosti i njena nacionalna važnost osiguravaju Akademiji priznanje da djeluje u državnom interesu. Za početak funkcioniranja Akademije država osigurava u proračunu 12 milijuna franaka godišnje (približno 13 milijuna kuna), a zatim je trajno podupire financirajući najveći dio njezinih izdataka. Ostatak se prikuplja iz privatnih fondova u okviru fondacije priključene Akademiji pod uvjetima koji osiguravaju njezinu potpunu neovisnost.

Tekst je pripremio Dražen Aničić prema publikaciji *Une Académie des technologies pour la France*, CADAS, Rapport No.17, Sep. 2000, Editions TEC&DOC, Paris, ISBN: 2-7430-0430-4. Publikacija opsega 92 stranice nalazi se u dokumentaciji HATZ-a.

## Prijateljsko Hrvatsko društvo za sustave

održat će Znanstveni kolokvij "Mislimo sustavski"

i obilježiti 23. ožujka 2001. svoju desetu obljetnicu i održati godišnju skupštinu

Juraj Božičević: **Zašto zagovaramo sustavski pristup?**

Jasna Plevnik: **Promjene u međunarodnom sustavu**

Marijan Andrašec: **Sustavsko promišljanje razvojnog projekta**

Domagoj Margetić: **Obitelj: ključ razvoja gospodarstva nacije**

Ljubica Ajduković Ugarković: **Zagovor sustavskog pristupa dva projekta**

Božidar Jušić: **Novi sustavski pristup tranziciji**

Igor Matutinović: **Neki oblici samoorganizacije u ekološkim i ekonomskim sustavima**

Srđan Lelas: **Obrazovanje kao sustav: tri metafore**

Anton-Toni Rehak: **Procesi koji su u školama uzrok neuspjeha učenika**

Slavomir Stankov: **Inteligentna hipermedijska autorska ljuska TEx-Sys: razvoj i primjena**

Franjo Jović: **Sustavski pristup prirodi informacije**

Davor Percan: **Razmjena informacija pomoću mrežnih tehnologija kao preduvjet razvitka hrvatskog društva**

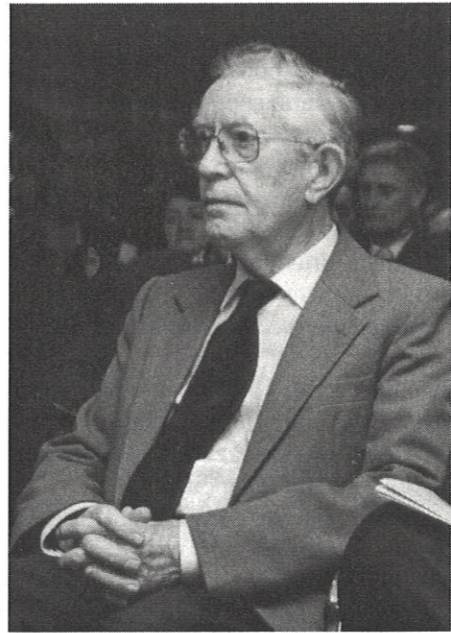
Alojz Caharija i Juraj Božičević: **Naš rad i uspjesi, 1991–2001.**

## HATZ punopravna članica CAETS

Nakon posjeta čelnika Savjeta akademija tehničkih znanosti i tehnologija (ili izvorno engleski *Council of Academies of Engineering and Technological Sciences – CAETS*), našoj Akademiji u proljeće 2000. godine, proveden je postupak kandidiranja, a zatim je na sjednici Upravnog odbora CAETS dne 13. listopada 2000. u Pekingu postupak završen prihvaćanjem HATZ za punopravnog člana tog uvaženog međunarodnog tijela. Štoviše, određen je raspored prema kojem će predstavnici pojedinih zemalja u idućem razdoblju predsjedati Savjetom. Naše je predsjedanje predviđeno u 2001. i 2006. godini.

Pridruživanje ovom svjetskom Savjetu otvara HATZ i njenim članovima brojne korisne mogućnosti, a na nama je da ih svojom inovativnošću i radom što bolje iskoristimo. Na spomenutoj je sjednici prihvaćen prijedlog da se izradi studija CAETS o energiji i promjeni klime, o čemu ćemo izvijestiti u idućem glasniku.

Mnoge su nam Akademije uputile čestitke, a zasebno nam je draga čestitka koju nam je uputio naš član *akademik Dragutin Fleš*, tajnik Razreda za tehničke znanosti HAZU. Pismo koje ovdje u cijelosti prenosimo dobili smo prigodom održavanja godišnje skupštine HATZ u prosincu 2000.



*Akademik Dragutin Fleš*



### Australian Academy of Technological Sciences and Engineering

Australian Academy of Technological Sciences and Engineering Limited - Incorporated in the A.C.T. A.C.N. 008 520 354 A.B.N. 58 008 520 394  
Ian McLennan House, 197 Royal Parade, Parkville, Vic. Australia 3052

Telephone: (03) 9347 0622 International: 61 3 9347 0622 Fax: (03) 9347 8237

Website: <http://www.atse.org.au>

PO Box 355, Carlton South, Vic 3053

*President:*  
*Mr M A Besley AO FTSE*

23 January 2001

Professor Dr Juraj Bozicevic  
President  
Croatian Academy of Engineering (HATZ)  
P O Box 59  
10001 Zagreb  
Croatia

Dear Professor Bozicevic

On behalf of the Council, Fellows and Secretariat of the Australian Academy of Technological Sciences and Engineering, I send warmest congratulations and best wishes to you and the Fellowship of the Croatian Academy of Engineering upon the election to the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences Inc.

As a Founding Member of CAETS, we are delighted that CAETS continues to grow in strength, diversity and relevance in the world science, engineering and technology community.

Kind regards

Yours sincerely

*M A Besley*  
M A Besley

The Australian Academy of Technological Sciences and Engineering (ATSE)  
promotes the application of scientific and engineering knowledge to practical purposes

*Štovani gospodine Predsjedniče Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, štovani članovi Akademije, dame i gospodo!*

*Dozvolite da Vas pozdravim kao počasni član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i kao tajnik Razreda za tehničke znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.*

*Svjedoci smo važnih uspjeha koje je postigla Akademija tehničkih znanosti Hrvatske na povezivanju tehničkih znanosti međusobno, na povezivanju tehničkih znanosti s ostalim znanstvenim područjima i posebno na povezivanju tehničkih znanosti i gospodarstva.*

*Uz korisne uspjehe koji su postignuti u zemlji, želim posebno naglasiti i čestitati svim članovima Akademije tehničkih znanosti Hrvatske na učlanjenju Vaše Akademije u članstvo CAETS, Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, najprestižnije unije tehničkih znanosti.*

*Imao sam čast da dva puta sudjelujem na godišnjoj skupštini CAETS, pa znam koliko je teško ispuniti uvjete za prijem u tu organizaciju. Velik broj uglednih akademija u svijetu čeka nekoliko godina za prijem u stalno članstvo. Prijem Akademije tehničkih znanosti Hrvatske u članstvo CAETS veliko je priznanje ugledu Vaše Akademije.*

*Želim osim toga naglasiti da je suradnja Akademije tehničkih znanosti Hrvatske i Razreda za tehničke znanosti Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti vrlo uspješna, a uvjeren sam da će biti još uspješnija.*

*Dragutin Fleš*

*Dobili smo čestitke i iz daleke Kine i Australije.*

O godišnjoj skupštini izvijestit ćemo u idućem broju Glasnika.

## IN MEMORIAM

Professor emeritus  
**VERA JOHANIDES**

*Professor emeritus* Vera Johanides umrla je u kolovozu 2000. u dobi od osamdeset tri godine. Ostali smo bez istaknutog nastavnika i znanstvenika, počasnog člana HATZ.

Umrla je tiho, okružena samo svojima najbližima i tako nije pružila mogućnost da se od nje toplim riječima oprostite svi oni koji su je poznavali, koji su bili njeni suradnici, koji su bili njeni studenti i koje je tijekom svoga života mnogo puta savjetovala i mnogo puta usmjeravala kako biti bolji, kako biti uspješniji.

Tijekom svoga života prof. Vera Johanides sakupila je veliko znanje i iskustvo i nesebično ga je do posljednjega dana života prenosila svojim suradnicima i znancima. Čitatelj će možda tek sada prvi puta saznati nešto o osobi koja je u svojoj dugogodišnjoj karijeri sveučilišnoga profesora školovala niz inženjera, magistara i doktora znanosti za potrebe industrije, ne samo u Republici Hrvatskoj, već i u svim onim sredinama koje danas imaju biotehnologiju ugrađenu u razvojne pravce svoga gospodarstva. Prof. Vera Johanides utemeljitelj je biotehnologije, a posebno biokemijskoga inženjerstva u Hrvatskoj. To je došlo do izražaja osnivanjem prvoga studija biotehnologije još davne 1956. godine u sastavu tadašnjega Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Rođena je u Tompojevcima, Općina Vukovar; u Vukovaru je maturirala i ostala trajno vezana za ovaj kraj. Još prošle godine bila je jedan od organizatora "Ružičkinih dana" u Vukovaru. Studij je završila u Ljubljani, gdje je izradom disertacije s područja antibiotika 1955. godine stekla i svoja prva iskustva s antibioticima i industrijskom mikro-



biologijom uopće. Za redovitoga profesora *Industrijske mikrobiologije* i *Biokemijskog inženjerstva* na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu izabrana je 1964. godine. Ustanovljenjem počasnoga zvanja *professor emeritus* među prvima je 1997. godine primila ovo najviše zvanje Sveučilišta u Zagrebu. Već 1970. godine sudjelovala je u organizaciji četiriju poslijediplomskih studija iz biokemijskoga inženjerstva, a i iz zaštite okoliša. Njezin znanstveni doprinos 110 znanstvenih radova, 53 stručna rada i 13 registriranih патената. Promicanju znanosti pridonosila je i kao članica mnogih hrvatskih i inozemnih znanstvenih društava. Bila je prorektorica

Sveučilišta u Zagrebu, a za svoju znanstvenu djelatnost, te kao utemeljitelj biotehnologije na ovim prostorima, kao i doprinos biotehnologiji u svijetu, primila je mnoga domaća i inozemna priznanja (medalju *Lavoslav Ružička*, medalju *Purkinja*, orden zasluga za narod sa srebrnim vijencem, medalju grada Zagreba, priznanje *Charta Rabuziana*, nagradu *Fran Bošnjaković*). Potpisnica je povelje o osnivanju Europske federacije za biotehnologiju, doživotna predsjednica Počasnoga odbora Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, **te počasna članica Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.**

Smrću *professora emeritusa* Vere Johanides izgubili smo svi, izgubila je znanost u Hrvatskoj i u svijetu, izgubilo je naše gospodarstvo. Zahvalni smo joj za sve učinjeno. Na rezultatima prof. Vere Johanides mladi će graditi svoju budućnost.

Zlatko Kniewald

Znanstvena konferencija

**BIOTEHNOLOGIJA I OKOLIŠ**

održat će se od 19. do 22. veljače 2001.  
u Velikoj dvorani Ministarstva gospodarstva RH

Organizator skupa jest Hrvatsko društvo za biotehnologiju, a na čelu vrhunski djelatnik i poduzetnik naš član prof. Zlatko Kniewald. Akademiju tehničkih znanosti Hrvatske jest jedan od suorganizatora.

Čitatelje upozoravamo na plenarno predavanje:

Biotechnology: An Environment where Microbiology, Chemistry, Genetics and Engineering Meet održat će ga prof. dr. A. L. Demain, Massachusetts Institute of Technology, Boston, MA, U.S.A.

## Prijedlozi projekata

# Razvoj proizvodnje dijelova i sklopova za automobilsku i zrakoplovnu industriju

**Cilj prvog koraka:** 1 milijarda US\$ izvoza dijelova i sklopova za automobilsku i zrakoplovnu industriju u Europu i svijet u planiranom roku od 5 godina.

## 1 Osnovna ideja

Da bi se u kratkom roku mogao povećati izvoz iz Republike Hrvatske, odabrana je skupina proizvoda – dijelovi i sklopovi za “Automobilsku i Zrakoplovnu Industriju” (AZI), dvije danas najpropulzivnije grane industrijske proizvodnje a koje će to biti barem idućih 20 godina. Hrvatska ima premalo tržište, da bi samostalno mogla proizvoditi automobile i zrakoplove i zato treba iskoristiti pogodnosti, koje pruža sve prisutnija globalizacija tih grana industrije ne samo u Europi već i u čitavom svijetu i uključiti se u proizvodnju dijelova i sklopova. Potreba za uvozom automobila i zrakoplova je velika i pokazuje stalnu tendenciju porasta. Ograničenje tog uvoza uskoro će uvjetovati nedostatak sredstava i sve siromašnije hrvatsko tržište. Danas razlika uvoza i izvoza u tim granama iznosi godišnje gotovo 1,5 milijardi US\$. Udio Hrvatske u tom području industrijske proizvodnje gotovo je zanemarljivo.

Do sada Hrvatska nije imala uopće razvijenu proizvodnju dijelova i sklopova za automobilsku i zrakoplovnu proizvodnju. Danas je odnos uvoza automobila i izvoza dijelova u Hrvatskoj veći od 30:1, a za zrakoplovnu industriju taj odnos iznosi čak 60:1.

Kako u osnovi i proizvođači automobila i zrakoplova žele zadržati hrvatsko tržište, to su već bezbroj puta pokazali interes da uključe i hrvatsku industriju u proizvodnju automobilskih dijelova, no iz razumljivih razloga nisu naišli na sugovornike – jer proizvodnje dijelova za automobilsku i zrakoplovnu industriju gotovo nema ili postoje mali kapaciteti.

## 2 Istraživanja i studija izvodljivosti

Globalizacijom industrije automobila i zrakoplova, postavljeni su veoma oštri i zahtjevni uvjeti za one koji u toj industriji žele suvereno i konkurentno nastupati:

- Uveden je princip proizvodnje JIT (just in time), što znači za proizvođača dijelova, bezuvjetno poštivanje rokova isporuke, osiguranje kvalitete na osnovama ISO-9001, i VDA 6.1. Uvođenjem stalnih inovacija i unapređenja u proces proizvodnje, ostvaruju se povećanje kvalitete proizvodnje i racionalnije poslovanje (stalno snižavanje troškova proizvodnje).

- U proces proizvodnje uvedeni su Inteligentni proizvodni sustavi (IPS), putem kojih je omogućena primjerena fleksibilnost proizvodnje prema turbulentnim pojavama na tržištu i sposobnost proizvodnih kapaciteta, da se u krat-

kom vremenu prilagode za nove potrebe spomenutih industrija.

- Uočena je činjenica, da visoku produktivnost u tim granama industrije donose specijalni alati. Oni postaju gotovo usko grlo u toj proizvodnji, a u Hrvatskoj imamo barem dva važna proizvođača alata za automobilsku industriju.

- Brza izrada prototipova, vezano uz izradu alata slijedeći je izazov ove grane industrijske proizvodnje.

## 3 Što se može i mora učiniti u Hrvatskoj

Na osnovi provedenih anketa u poduzećima metaloprerađivačke industrije u Hrvatskoj postoji veliki interes za proizvodnju dijelova i sklopova za automobilsku i zrakoplovnu industriju (AZI), no ni jedno poduzeće ne osjeća se sposobnim u ovom trenutku da uđe u tu proizvodnju. Razlozi su poznati: nepoznavanje tehnologije i opreme na kojoj se može ostvariti zadovoljavajuća konkurentnost na tržištu, a kao nepremostiva barijera je visoka cijena novca u Hrvatskoj, prilikom ulaganja u novu opremu.

Pokretanje i razvoj industrije za proizvodnju dijelova za AZI, može se ostvariti, ako se ujedine naponi svih zainteresiranih. Zainteresirani su sljedeći:

- postojeći proizvođači dijelova i sklopova za AZI
- proizvođači alatnih strojeva za AZI i ALSTRO-GIU
- proizvođači specijalnih alata za AZI
- poduzeća metaloprerađivačke industrije u R.Hrvatskoj
- Udruženje dioničara kuponske privatizacije
- Udruženje obrtnika
- županije kojima je dio teritorija oslobođen u OLUJI
- Zagorska i Međimurska županija
- INGRA
- tehnološko razvojni centri u R. Hrvatskoj
- fakulteti: FSB, FER, FKIT, Ekonomski

Da bi se stvarno realizirala integracija i sinergično djelovanje svih zainteresiranih sudionika, potrebno je pokrenuti realizaciju nekoliko projekata, upotrebom suvremenih tehnoloških i tehničkih rješenja.

S obzirom da organizirana proizvodnja dijelova i sklopova za AZI gotovo ne postoji, to treba u ovom trenutku smatrati prednošću. Izgradnja tog sektora industrijske proizvodnje omogućit će realizaciju niza malih i srednjih poduzeća sposobnih za međunarodnu konkurenciju u okruženju globalizacije – koju treba uzeti, kao izvanrednu prednost otvorenog tržišta.



## 4 Nezaobilazne prednosti

U Hrvatskoj djeluju proizvođači ALATNIH STROJEVA, udruženi u ALSTRO, koji imaju kao INAS-Zagreb i SAS-Zadar više od 20 godina iskustva u projektiranju i proizvodnji opreme za AZI. Zbog nedostatka sredstava da se takvi strojevi i takva radna mjesta postave u Hrvatskoj industriji, spomenuti proizvođači gotovo 95% svojih proizvoda danas izvoze na najrazvijenija Europska tržišta (Njemačka, Austrija, Engleska, Rusija i dr.). Prednost je u tome što ta poduzeća uključena u međunarodnu konkurenciju, posjeduju tehnološka i tehnička rješenja za strojeve i opremu potrebnu za AZI u današnjem svijetu i gaje razvoj novih tehnologija – prateći zbivanja u svjetskoj znanstvenoj i proizvodnoj tehnici, što će se dogoditi, barem do 2010. godine, o čemu govore i dugoročni razvojni programi spomenutih poduzeća i udruženja ALSTRO.

Budući razvoj bez daljnjega mogu pokrenuti postojeći proizvođači alata za AZI u Hrvatskoj (alatnica Končar i Đ. Đaković).

Nosioci realizacije ovog projekta svakako trebaju postati osnovani Tehnološko razvojni centri FSB-a-Zagreb, FESB-Split, TFR-Rijeka, Slavonski Brod i Tehničko tehnološki centar ALSTRO u Zagrebu. Ti centri mogu djelovati efikasno samo onda, ako postoji industrija, koja će im postavljati razvojne i znanstvene zadatke.

## 5 Izvedba projekta

Potporom Vlade R.H., Ministarstva vanjskih poslova, Ministarstva gospodarstva, Gospodarske komore, INGRA-e, osigurati programe za proizvodnju dijelova i sklopova od finalista u proizvodnji automobila i zrakoplova.

Za pojedine potprograme izraditi IDEJNE PROJEKTE (tehnološko rješenje, jamstvo kvalitete po ISO-9001, 9002, i VDA 6.1, prijedlog organizacije i logistike za održavanje rokova i konkurentnih cijena). Za svaki idejni projekt, trebao bi biti određen nosilac – poduzeće i njegov manager te program izobrazbe kadrova radi upravljanja novim proizvodnim sustavom i brigom nad stalnim razvojem istog.

Nakon usvajanja idejnog projekta, uz suglasnost budućeg kupca dijelova – pristupiti izradi izvedbenog projekta i realizaciji. Financijsku konstrukciju riješiti uz eventualne domaće ulagače, kredite korisnika proizvodnje dijelova i sklopova, te međunarodnih financijskih organizacija.

Novo osnovano malo ili srednje poduzeće ili neko od postojećih trebalo bi biti u 100% privatnom vlasništvu i predstavljati Holoničku proizvodnu jedinicu (poznati ulazi i izlazi – dok unutrašnjost proizvodne jedinice, njezina struktura, organizacija i odnosi zavisni o vlasnicima i učesnicima u proizvodnji).

Puštanje u pogon uz pomoć korisnika proizvoda (dijelova i sklopova), projektanta proizvodnog sustava i Tehnološko razvojnog centra.

Tehnološki razvojni centar stalni je nosilac razvoja tehnike i tehnologije u proizvodnji.

## 6 Eventualno širenje projekta i prije završetka prvog koraka

Praćenjem razvoja automobila, zrakoplova i transportnih sredstava pripremiti se za udio sve veće primjene elektronike. Sve veća primjena elektronike u automobilu i zrakoplovu vezana je uz:

- povećanje sigurnosti u prometu i smanjenje nesreća
- povećanje komfora putnika
- zamjena za dio mehaničkih funkcija
- primjena novih materijala
- smanjenje štetnih uticaja na okoliš.

Ovaj segment, trebao bi pokrenuti niz znanstvenih i fundamentalnih istraživanja, nakon primijenjenih istraživanja započetih u Tehnološkim razvojnim centrima, koji će sigurno biti glavni čimbenik transfera nove tehnologije.

## 7 Kako organizirati i osmisliti realizaciju cijelog projekta?

- Okupiti sve zainteresirane za realizaciju projekta.
- Izabrati nosioca na osnovu rasprave i prijedloga zainteresiranih.
- Predložiti racionalnu organizaciju i staviti na čelo prodrone pojedince i timove, koji će s entuzijazmom, ostvarivati sve postavljene ciljeve.

Nakon uvida u osnovne ideje i zamisli ovog prijedloga potrebno je konstruktivnom raspravom doći do zadovoljavajućeg rješenja – uz osnovnu zamisao, da svaki sudionik jasno sagleda mogućnost realizacije svojih ciljeva i rezultata (uz stroga poslovna pravila ponašanja).

## 8 Završna razmatranja

1. Ovakav projekt u potpunosti udovoljava “Stajalištima državnog vodstva o stanju u gospodarstvu i mjerama za osiguranje daljnjeg gospodarskog razvitka”
2. Smanjuje se trgovinski debalans na uvozu automobila i zrakoplova
3. Povećava se izvoz za 1 milijardu US\$
4. Otvara se približno 20.000 novih radnih mjesta
5. Iskorištavaju se vlastita tehnička znanja, transfer visoke tehnologije iz svijeta. Angažmanom mladih inženjera, inovatora i znanstvenika, smanjuje se odljev mozgova iz Hrvatske
6. Intenzivira se rad osnovanih Tehnološko razvojnih centara, potiče osnivanje novih i pokreće se proces znanstvenog rada za potrebe industrije
7. Stjecanje samopouzdanja i vjere, da smo sposobni voditi vlastiti razvoj
8. Povećanje brutto nacionalnog dohotka i standarda stanovnika Republike Hrvatske

## Rječnik

## Vođenje i upravljanje

Na razliku pojmova *vođenje* i *upravljanje* upozorio me je još početkom daleke 1961. prof. Rikad Podhorsky, tada urednik Tehničke enciklopedije. Raspravljali smo o knjizi **Norberta Wienera**, *Cybernetics* i o njenom naslovu na ovitku knjige:

*Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine.*

Valjalo se odlučiti o prijevodu engleskog pojma *control*. Počeo sam se u to doba baviti područjem koje se na engleskom jeziku nazivalo *control theory and control engineering*, što sam na hrvatski prevodio kao *teorija vođenja i tehnika vođenja*. Međutim, potrebno je istaknuti da je to bilo doba stvaranja srpsko-hrvatskog jezika, kad je u razgovornom jeziku pojam *vođenje* kao izvorno hrvatski bio gotovo potpuno potisnut. Prednost je davana pojmu *upravljanje* kao zajedničkom u hrvatskom i srpskom, jer se je tako pridonosilo smanjivanju jezičnih razlika. Osim toga, znatan je bio i utjecaj ruske tehničke literature iz teorije vođenja, jer u ruskom jeziku *upravlenie* znači *vođenje*, a zbog podudarnosti s našom riječju *upravljanje* uopće se ne prevodi, nego se preuzima u izvornom obliku.

U novije se doba opet javljaju nove poteškoće sa svekolikom i krivom upotrebom pojma *upravljanje*, koji se danas još i proizvoljno rabi kao prijevod engleske riječi *management*.

Imamo invaziju netočnih i nedomišljenih sintagmi: *upravljanje rizikom* (od engl. **risk management**), *upravljanje okolišem* (od engl. **environmental management**), *potpuno upravljanje kvalitetom* (od engl. **total quality management**), *upravljanje obalnim pojasom* (od engl. **coastal zone management**).

Prema *Webster's New World Dictionary of the American Language*, izdanje iz tog doba, pojam *control* ima ova značenja:

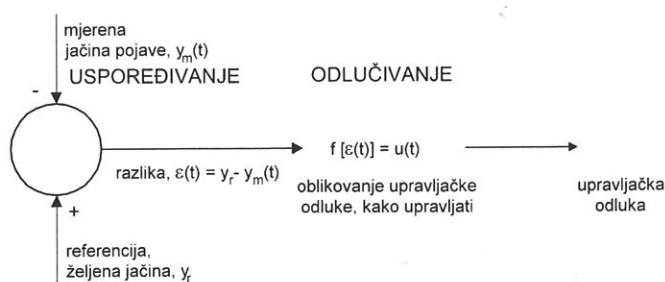
1. orig. pregledati ili provjeriti (plaćanje, račune, itd. usporedbom s kopijom/duplikatom isprava);
2. regulirati (financijsko poslovanje);
3. provjeravati (neki eksperiment) usporedbom sa stanovitim etalonom ili drugim eksperimentom;
4. ostvarivati vlast nad; usmjeravati; naređivati;
5. suzdržavati se; obuzdavati; zatomiti (nadzirati svoju tugu ili bol).

Radi se, dakle, o pojmu *vođenje*, složenoj radnji pri kojoj se jačina (ili vrijednost) stanovite pojave koja karakterizira promotreni proces *uspoređuje* sa zadanom jačinom (ili vrijednošću), referencijom, pa se onda, zavisno od opažene razlike, *odlučuje* kako usmjeravati proces, što se

čini upravljanjem tokom tvari ili energije. Vodi li se stanoviti objekt u gibanju, tada će se upravljati nekim od dijelova objekta, što utječe na njegovo gibanje.

Pri vođenju poslovnog ili društvenog procesa, kojeg čine prikladno povezane različite proizvodne i/ili uslužne operacije, kao referencija se rabi plan rada ili djelovanja. Upravlja se odabranim djelovanjima koja utječu na poslovnii proces.

Smisao pojma **vođenje** prikazujemo i slikom:



Upozorit ćemo i na sve srodne pojmove koje u teoriji vođenja i znanosti o sustavima pažljivo razlikujemo:

**to conduct** – *dirigirati; vladati; voditi, nadzirati* uz pomoć nečijeg znanja, vještine djelovanja ili mudrosti

**to direct** – *usmjeravati; upućivati; ukazivati*, manje nadzirati pojedinosti, ali naglašavati pitanje općeg reda ili odnosa

**to manage** – *voditi poslove*, nadzirati uz osobno rukovanje svim pojedinostima

**to control** – *voditi*, čvrsto usmjeravati reguliranjem ili obuzdavanjem; često ima smisao potpune dominacije

**to guide** – *navoditi; usmjeravati*; djelovati kao vodič, pokazivati put koji čini netko potpuno upoznat sa smjerom; uključuje njegovu stalnu nazočnost ili usmjeravanje tijekom puta (npr. navoditi raketu)

**to lead** – *predvoditi/prednjačiti*, ići naprijed u svrhu pokazivanja puta/načina i figurativno ukazivati, preuzimati inicijativu (voditi do slave)

**to steer** – *kormilariti, upravljati, manevrirati* pri vođenju stanovitog objekta da bi se održao pravi smjer/put

**to pilot** – *pilotirati*, voditi teškim putem, posebice s preprekama i zavojima; voditi zrakoplov

Juraj Božičević

## Naši podupirući članovi – slavljenici

Ove su godine obilježili četrdesete obljetnice svojeg djelovanja Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje i Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu i Metalurški fakultet u Sisku Sveučilišta u Zagrebu, a osamdesetu obljetnicu Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Uz svečane sjednice i dodijele spomenica i zahvalnica, ti su Fakulteti tiskali prigodne monografije o svom nastanku i radu.

Dobili smo tako sređene prikaze razvoja dijela školstva na području tehničkih znanosti, a i zalaganja da se potaknu i razviju istraživanja i razvoj, ostvare rezultati korisni široj zajednici.

Arhitektonski fakultet obilježio je svoju obljetnicu promocijom grafički reprezentativne monografije, koju prikazuje Nikša Božić. Proslavu obljetnice Metalurškog fakulteta prikazuje Darko Maljković a splitske fakultete Igor Duplančić i Ratko Žanetić. Donosimo ih redom.

Pred našim su visokoškolskim institucijama veliki izazovi, jer u trenutku velikih promjena u hrvatskoj tehnici i u gospodarstvu na Sveučilištima je izvanredna odgovornost izbora i održavanja najboljeg mogućeg sadržaja i kvalitete odgoja budućih generacija, ali iznad svega podupiranja istraživanja i razvoja u funkciji gospodarstva, stvaranja razvojnih projekata i zagovore proizvodnje.

### Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu

U Sisku je 4.-6. listopada 2000. godine obilježeno četrdeset godina prve i do danas jedine visokoškolske institucije u Hrvatskoj u području metalurgije. Premda Metalurški fakultet djeluje pod tim nazivom od 1979. godine, prvo u okviru Instituta za metalurgiju Željezare Sisak, a od 1991. godine samostalno, sljednik je Odjela za metalurgiju u Sisku Tehnološkog fakulteta u Zagrebu utemeljenog 1960. godine zajedno s Odjelom za naftu i petrokemiju. Time je istovremeno obilježeno i četrdeset godina visokoškolske nastave u Sisku, gdje su, nakon ukidanja Odjela za naftu i petrokemiju 1979. godine, sve do 1984. godine školovani i stručnjaci za područje prerade nafte i petrokemiju.

Sisačka visokoškolska ustanova doživjela je svoj najveći zamah na prijelazu iz šezdesetih u sedamdesete godine kad je izvođena nastava na sva tri stupnja nastave sa povremeno čak 11 smjerova sa preko 400 polaznika. Raznolikost stručnih smjerova na svim stupnjevima nastave i prožimanje kadrova različitog profila te stalnog nastavnog osoblja s jedne i istaknutih stručnjaka iz industrije s druge strane pridonijeli su ne samo kvaliteti nastave nego i jačanju interdisciplinarnog pristupa u ukupnoj stručnoj, znanstvenoj i obrazovnoj djelatnosti fakulteta. Dislokacija fakulteta osigurala je trajan priljev potrebnih kadrova u tada jednoj od najsnažnijih industrijskih regija.

Obilježavanje je imalo svoj svečani, radni i društveni dio.



Glavna zgrada Metalurškog fakulteta

Svečani dio održan je u velikoj dvorani hotela Panonija u Sisku 5. listopada 2000. godine. Pored riječi dekana prof. dr. sc. Ante Markotića i pozdravnih govora uzvanika među kojima su pored rektora Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Branko Jeren i brojnih dekana bili i čelnici Županije i Grada, u okviru svečane sjednice održana je i promocija u zvanje diplomiranih inženjera, dodjeljena priznanja nastavnicima koji su 30 i više godina neprekidno djelovali u nastavi metalurgije i zaslužnim institucijama, dodjeljene dekanse nagrade najboljim studentima, te promovirana monografija fakulteta.

Priznanja su dobili profesori Dubravka Maljković, Darko Maljković, Mira Legin-Kolar, Josip Črnko i Ante Markotić, te docentica Zdenka Lenhard.

Prvu samostalnu monografiju "Metalurški fakultet u Sisku – 40. obljetnica visokoškolske nastave metalurgije" predstavili su njen glavni urednik Darko Maljković, te urednici Josip Črnko i Dubravko Malvić. Prva monografija Metalurškog fakulteta pored ostalog obuhvaća ukupnu djelatnost fakulteta od 1960. godine do danas: nastavu na sva tri obrazovna stupnja, rezultat koje su 40 magistara, 407 diplomiranih inženjera i 66 inženjera metalurgije; znanstvenoistraživački rad i stručni rad, koji je samo u posljednjih petnaest godina rezultirao sa preko 600 radova u časopisima i zbornicima znanstvenih i stručnih skupova; suradnju s visokoškolskim i znanstvenim institucijama u zemlji i inozemstvu, izdavačku djelatnost i društvenu ulogu fakulteta i njegovih djelatnika. Posebno vrijedan dio monografije čini bibliografija, koja obuhvaća objavljene radove od 1985. do 1999. godine.

Ovom svečanom dijelu obilježavanja godišnjice fakulteta prethodio je 4. listopada sastanak diplomiranih studenata sisačkog fakulteta održan u zgradi fakulteta na Viktorovcu, na kojem se okupilo preko 250 bivših studenata obaju odjela u Sisku Tehnološkog fakulteta i Metalurškog fakulteta. Tom prilikom je izabran i inicijativni odbor za utemeljenje Društva diplomiranih inženjera, inženjera i prijatelja metalurškog studija. Druženje je nastavljeno na zajedničkoj večeri u hotelu Panonija.

U okviru radnog dijela održan je 2. međunarodno savjetovanje o nodularnom lijevu pod nazivom Nodularni lijev na pragu trećeg milenija. Savjetovanje je u ime organi-

zatora otvorio doc. dr.- sc. Faruk Unkić, koji je uredio i zbornik radova savjetovanja. U tri zasjedanja (5. poslije podne i 6. listopada) izloženo je 23 rada znanstvenika i stručnjaka iz 11 zemalja, pred oko 150 sudionika.

Skupu zbog bolesti nije bio nazočan predsjednik Akademija tehničkih znanosti Hrvatske prof. Juraj Božičević, koji je i sam dao veliki doprinos razvoju studija u Sisku.

Njegovu ispriku i čestitke skupu je prenio dekan Metalurškog fakulteta i izvanredni član HATZ prof. Ante Markotić. Pored podpredsjednika HATZ prof. Darka Maljkovića, koji je djelatnik Metalurškog fakulteta, skupu su prisustvovali i član predsjedništva HATZ prof. Marin Hraste i više drugih članova HATZ.

Darko Maljković

## Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu

### Uvodni govor

Današnju proslavu koju smo pod pokroviteljstvom Predsjednika Republike Hrvatske započeli 10. listopada ove godine svečanom sjednicom Senata Sveučilišta u Splitu. obilježavamo sjednicom Fakultetskog vijeća i tiskanjem monografije Fakulteta, koja bi trebala biti na svoj način prikaz našeg rada kroz bibliografiju nastavnika, zatim podsjetnik na utemeljitelje Kemijsko-tehnološkog fakulteta koji su u skromnim i teškim uvjetima otvarali nove puteve u znanosti i nastavi, kao i sijećanje generacija diplomiranih inženjera na studentske dane. Ona nam ujedno i govori o razvoju pojedinih zavoda i odjela te unapređenju nastave i intenzivnom znanstvenoistraživačkom i stručnom radu na Fakultetu.

Nazočnost uglednih predstavnika države i Sveučilišta, uzvanika HAZU, Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, Hrvatske gospodarske komore, predstavnika stručnih društava, znanstvenih instituta, dekana fakulteta splitskog Sveučilišta i nama srodnih fakulteta iz Hrvatske, te aktivnih i umirovljenih profesora, predstavnika gospodarstva, brojnih bivših i sadašnjih studenata na ovoj proslavi govori o važnosti ovog svečanog trenutka, kojim obilježavamo 40-tu obljetnicu svog utemeljenja.

Ovo je prigoda da se sjetimo i proteklih desetljeća u razvoju Fakulteta, ali i trenutak za promišljanje temelja za naše buduće djelovanje. Ujedno to je i prilika da se prigodnim priznanjima zahvalimo pojedinim organizacijama i tvrtkama na pomoći u promicanju kemijsko-tehnološke struke, te posebice bivšim dekanima, umirovljenim profesorima, utemeljiteljima prvih zavoda i nastavnima od osnutka Fakulteta, koji su svojim radom, idejama i bogatim iskustvom doprinjeli njegovom razvoju i prepoznatljivosti.

Početak rada Kemijsko-tehnološkog fakulteta je bio 22. listopada 1960. godine kada je na svečani način Fakultet otvoren i kada je uvodnim predavanjima profesora Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu akademika Miroslava Karšulina i dr. Ivana Filipovića započela redovna nastava. Nastavu su nastavili održavati istaknuti stručnjaci iz dalmatinske kemijske industrije prethodno izabrani u sveučilišna zvanja, koji su znali u tom trenutku prepoznati važnost struke te organizirati i prilagoditi rad Fakulteta najvišim zahtjevima obrazovanja. To je bio ujedno i početak stalne visokoškolske nastave iz kemije i kemijskog inženjerstva u Dalmaciji kroz koju su se odgojili priznati znanstvenici, sveučilišni profesori i gospodarstvenici.

U proteklih 40 godina, koliko postoji Fakultet, mijenjali su se, poboljšavali i osuvremenjivali nastavni programi i nastavni proces. U početku nastava se održava prema nastavnim planovima i programima Tehnološkog fakulteta u Zagrebu, uz neke korekcije u III. i IV. godini studija prilagođeno tehnologijama kemijske industrije u Dalmaciji. Pet godina nakon osnivanja prilazi se izradi nove koncepcije studija na principi-

ma: manjeg broja sati tjednog opterećenja studenata, ukidanjem nekih pomoćnih kolegija, povećanjem znanja iz temeljnih teorijskih i tehnoloških predmeta te izradom diplomskog rada u IX. semestru i primjenom režima studija "godin za godinu" za prve dvije godine. Budući da ta koncepcija nije dala očekivane rezultate pristupa se produženju studija na 10 semestara i smanjenjem opterećenja studenata. Nakon toga 80-tih godina slijedi reforma visokoškolskog obrazovanja skraćanjem studija na 8 semestara uz naglašeno produbljivanje temeljnih znanja i profiliranjem takvog diplomiranog inženjera kemijske tehnologije, koji je uz održavanje i poboljšavanje postojeće tehnologije u stanju i projektirati nove tehnologije. I konačno naš posljednji nastavni program dodiplomskog studija kemijske tehnologije koncipiran je na predodžbi održivog razvitka procesa i proizvoda uz povezivanje znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti i uz uvažavanje ekoloških i ekonomskih zakonitosti. On se izvodi u okviru dva smjera: Kemijsko-tehnološki procesi i Zaštita okoliša, a



*Pozdravna riječ prof. dr. Srećka Tomasa  
Predsjedava dekan prof. Ratko Žanetić u društvu s dr. sc.  
Ivkom Klarić i doc. dr. sc. Vesnom Gotovac*

upravo je u fazi prihvaćanja i treći smjer, kojeg je pozitivno ocijenio Senat Sveučilišta u Splitu pod nazivom "Kemija i inženjerstvo mediteranskih kultura", što će predstavljati novi nastavni program na sveučilišnom dodiplomskom studiju u području biotehnologije. Smatramo da će tako školovani inženjeri kemijske tehnologije moći prihvatiti i razvijati nove tehnologije posebno one temeljene na prirodnim vrelima mediteranskog podneblja, ali i promišljati o unapređivanju tradicionalnih tehnologija, koje će optimalno iskorištavati energiju uz minimalni utjecaj na okolinu. Program smo prihvatili na temelju prethodne temeljite i studiozne analize stanja i trendova u kemijskoj i kemijsko-inženjerskoj znanosti te prepoznatih interesa gospodarstva.

Od 1972. godine na Fakultetu se izvodi kontinuirano i poslijediplomski studij. Trenutačno započinje peti ciklus studija iz obnovljenog programa "Inženjerske kemije". Uz ovaj studij, koji je posljednji tečaj iz dosadašnjeg poslijediplomskog studija, u tijeku je utemeljenje novih poslijediplomskih znanstvenih studija iz naša dva znanstvena polja: kemijskog inženjerskog i kemije, a koji će se temeljiti na projektima istraživača Fakulteta i omogućavati prilagodbu interesima kako gospodarstva tako i splitske akademske zajednice. Napominjem, da smo poslijediplomskom studiju još od njegovog osnutka pridavali izuzetnu pažnju, kao jednim od preduvjeta za intenzivan znanstveni rad i za dobru nastavu na dodiplomskom studiju. Kao rezultat razvijen je znanstveni rad na projektima što ih financira Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. To su 2 projekta iz kemije, 5 iz kemijskog inženjerskog i 1 iz biotehnologije. Sve se to ogleda kroz sve veći broj znanstvenih publikacija u renomiranim svjetskim i domaćim časopisima, te sudjelovanju naših znanstvenika na domaćim i međunarodnim skupovima. Ovim publikacijama treba još pribrojiti i doktorate znanosti, kao i znanstvene magisterije kao rezultat poslijediplomskog studiranja. Tako je do danas na Kemijsko-tehnološkom fakultetu u Splitu doktoriralo 25 i magistriralo 29 kandidata.

Od svog osnutka Fakultet je sagledavajući ulogu znanosti u industriji posebnu pozornost poklanjao suradnji s dalmatinskim gospodarstvom. Ta suradnja se odvijala kroz ispitivanja i davanja mišljenja za sirovine i proizvode kemijske industrije, izradu ekspertiza, studija i elaborata, te kroz diplomatske radove u kojima se obrađivala problematika od interesa za industriju. Jedan dio tih tehnoloških projekata ili elaborata realiziran je u industrijskoj proizvodnji, a u mnogim slučajevima u zajedničkom znanstvenoistraživačkom radu korištena je laboratorijska oprema i instrumentarij pojedinih privrednih organizacija i njihovih razvojnih laboratorija, što je rezultiralo objavljivanjem eksperimentalnih istraživanja u brojnim publikacijama. U cilju djelotvornijeg i organiziranijeg stručnog rada pri Fakultetu je osnovana kao nova jedinica Centar za tehnološki razvoj koji bi se trebao baviti radom na razvoju i unapređenju kemijskih i srodnih tehnologija, razvoju i primjeni materijala te zaštiti okoliša na temelju monitoringa, izrade studija utjecaja na okoliš i stručnog obrazovanja u ovom području.

Završavajući ovo izlaganje, koje u sebi uključuje uz povijesne reminiscencije, razvoj studija kemijske tehnologije na Sveučilištu u Splitu proteklih 40 godina, kao i današnje

stanje, možemo zaključiti da puteve i perspektive daljnje razvoja nije baš jednostavno sagledati. Međutim, zacijelo nastavu i znanstveni rad treba i dalje unapređivati, organizaciju Fakulteta prilagoditi novom vremenu i još mnogo toga mijenjati kako u struci tako i u društvu. Sve se to događa u vremenu industrijske rekonstrukcije kemijske i srodnih industrija, promjene tržišnih odnosa i pretvorbe u tržišno gospodarstvo europskog modela. A, uz već tipični razvoj tehnologija koji je bio realiziran u velikim postrojenjima kemijske industrije, često kao kemijski giganti, danas smo svjedoci tendencije razvoja srednjih i malih kemijskih pogona za proizvodnju specijalnih materijala i proizvoda podređenih kompleksnim uvjetima zaštite okoliša. Kao uvjet za prihvaćanje i praćenje takovog razvitka je ne samo dobro organiziran, već u prvom redu iznimno kvalitetan istraživački kadar te sposobnost nastavnika Fakulteta da brzo uočavaju ideje i reagiraju na njih uz modifikaciju postojećih nastavnih planova i programa. Uz ove promjene u gospodarstvu koje se određenim tempom odvijaju, predstoje i korjenite promjene na Sveučilištu koje donosi novi Zakon o visokom školstvu. Mi mislimo da ćemo kao Fakultet uz bolju opremu i adekvatne prostore, permanentni rad i usavršavanje nastavnog osoblja, kao i uz puno zalaganje studenata, te kroz veću ulogu tržišta i konkurenciju koje donosi novi Zakon naći svoje mjesto u školovanju kemijskih inženjera na Sveučilištu u Splitu. Stoga ćemo se kao nastavnici Kemijsko-tehnološkog fakulteta u okviru svojih mogućnosti maksimalno založiti da do potrebnih promjena zaista i dođe. U ovom trenutku kao Fakultet i Sveučilište nalazimo se pred misijom definiranja svog statusa i strategije sukladno tijekovima razvitka hrvatskog društva, okrenutog integracijskim i globalizacijskim procesima. A, kao rezultat takovih procesa zasigurno će biti poticaj novom načinu promišljanja o proizvodima i procesima, povratak industrijskoj proizvodnji ekološki i ekonomski održivoj, te osiguranje kvalitetne edukacije studenata koji će se zapošljavati u hrvatskom gospodarstvu i biti prihvaćeni u svijetu.

Stoga pozivam bivše i sadašnje studente koji su se školovali na našem Fakultetu da se okrenu pozitivnom pristupu u rješavanju problema u kemijskoj industriji i na taj način omoguće njezin daljnji razvitak. A, mi ćemo kao visokoškolska institucija u području prirodno-znanstvenih i tehničkih znanosti na Sveučilištu u Splitu strateški promišljati buduću orijentaciju Fakulteta, koji mora časno nastaviti obavljati svoju zadaću i odgovoriti izazovima 21. stoljeća.

Ratko Žanetić

## Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu organizira

### The 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists

u Opatiji, 3. do 5. listopada 2001.

#### Programme

1. Food Technology in the Coming Century
2. Food and Nutrition in Health Promotion
3. Food Safety and Quality
4. Water and Waste Water Treatment
5. Biotechnology
6. Informatics in Food Technology, Biotechnology and Nutrition

#### Organised by

Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Zagreb, Croatia

#### Co-organisers

Biotechnical Faculty, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia  
Department of Economics and Commodity Science of Natural Resources and Production, University of Trieste, Trieste, Italy

For further information please contact:

*Congressional service:* Studio Hrg, d.o.o., Hrvatske bratske zajednice bb, HR – 10000 Zagreb, Croatia, tel./fax: 00385/01 611 04 49, 611 04 50, e-mail: studiohrg@studiohrg.hr or

*Conferece secretariat:* Faculty of Food Technology & Biotechnology, tel.: 00385/01 460 50 02, web-site: <http://www.pbf.hr>

## Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu

Jubileju četrdesete obljetnice bile su posvećene Svečana sjednica Fakultetskog vijeća dne 29. rujna 2000. i Svečana sjednica senata Sveučilišta u Splitu u prigodi Dana Sveučilišta 10. listopada 2000. Na dan Svečane sjednice senata Sveučilišta otvorena je i Međunarodna znanstvena konferencija o softveru, telekomunikacijama i računalnim mrežama *SoftCOM 2000* kojem je Fakultet suorganizator uz Hrvatske telekomunikacije – Telekomunikacijski centar Split i Tehnološki centar Split.

Svečana sjednica Fakultetskog vijeća je održana 29. rujna 2000. pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske u velikom amfiteatru.

Svečanost su svojom nazočnošću uveličali pomoćnik ministra znanosti i tehnologije dr. sc. *Darko Polšek*, ministar prometa, pomorstva i veza mr. sc. *Alojz Tušek*, pomoćnik ministra prometa, pomorstva i veza dipl. inž. *Ante Dodig*, rektor Sveučilišta u Splitu prof. dr. sc. *Ivo Babić*, predsjednik Hrvatske akademije tehničkih znanosti prof. dr. sc. *Juraj Božičević*, dožupan splitsko-dalmatinski *Špiro Erceg*, predsjednik gradske skupštine grada Splita prof. dr. sc. *Ivo Šimunović*, zapovjednik HRM viceadmiral *Vid Stipetić*, koji su pozdravili skup uputili suradnicima riječi pohvale i poticaja. Tu su bili i predstavnici Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, Elektrotehničkog fakulteta Sveučilišta u Osijeku, Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, dekani i prodekan fakulteta Sveučilišta u Splitu, predstavnici javnog i kulturnog života te brojni gospodarstvenici.

Svečanu sjednicu otvorio je uz pozdravni govor dekan Fakulteta prof. dr. sc. *Igor Duplančić*, kojem su u vođenju sjednice pomagali prodekan *Mate Smajo*, *Dinko Begušić*, *Sven Gotovac* i novoizabrani dekan prof. dr. sc. *Željko Domazet*.



Dekan prof. Igor Duplančić u društvu s prodekanom *Matom Smajom*, *Dinkom Begušićem*, *Svenom Gotovcem* i novoizabranim dekanom prof. dr. sc. *Željkom Domazetom*

Nakon premijernog prikazivanja kratkog filma prof. dr. *Dinka Begušića* o FESB-u dodijeljene su zahvalnice za dugogodišnji rad i doprinos razvitku Fakulteta dosadašnjim dekanima FESB-a, umirovljenim nastavnicima FESB-a. Zatim su dodijeljene i zahvalnice ustanovama koje su posebno pridonijele razvitku Fakulteta od njegova utemeljenja do danas. Na završetku svečanosti prof. dr. sc. *Igor Duplančić* zahvalio je svim suradnicima na pomoći i suradnji tijekom dvogodišnjeg mandatnog razdoblja i predstavio novoizabrano vodstvo kojem mandat počinje s školskom godinom 2000./01. dekanu prof. dr. sc. *Željku Domazetu*, prof. dr. sc. *Ivici Veži*, prodekanu za nastavu; doc. dr. sc. *Slavku Vujeviću*, prodekanu za znanost i prof. dr. sc. *Svenu Gotovcu*, prodekanu za informatiku.

U jednom od idućih Glasnika prikazat ćemo znanstveni i stručno djelovanje Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu

Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu,  
Fakultet organizacije i informatike u Varaždinu, Sveučilište u Zagrebu  
i Akademija tehničkih znanosti Hrvatske

pozivaju na javno predavanje

### Projekt Eurotourism Ulixes – Inteligentna turistička organizacija prof. dr. sc. Božidar Kliček

Kongresna dvorana Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, četvrtak 12. travnja 2001. u 12,00 sati

Predstavlja se projekt Ulixes i potiče razmjena ideja i pogleda o predmetu projekta, kojom je cilj razvoj sustava koji će pružati savjete turistima i potporu managementu u turističkoj djelatnosti. Projekt se temelji na povezivanju tehnologija inteligentnih sustava, multimedija, elektroničkog poslovanja, te komunikacije pomoću Weba i

mobilne telefonije. Nedavna su istraživanja pokazala da je tehnika *rudarenja podataka (data mining)* izuzetno vrijedna za istraživanje i razumijevanje ponašanja potrošača, te turista. Očekuje se da će primjena tih tehnika donijeti znatna poboljšanja poslovanja u turizmu, poput povećanja stupnja zadovoljstva, povećane potrošnje, poduzimanje optimalnih poslovnih akcija, izrada jasnije strategije, itd.

## Monografija Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Obilježavajući osamdeset godina visokoškolske nastave arhitekture u Hrvatskoj (Arhitektonski odjel Tehničke visoke škole – Arhitektonski odjel Tehničkog fakulteta – Arhitektonski odsjek Arhitektonsko-građevinsko-geodetskog fakulteta – Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), proteklog je mjeseca promovirana iscrpna monografija **“Arhitektonski fakultet 1919./1920. – 1999./2000.”**

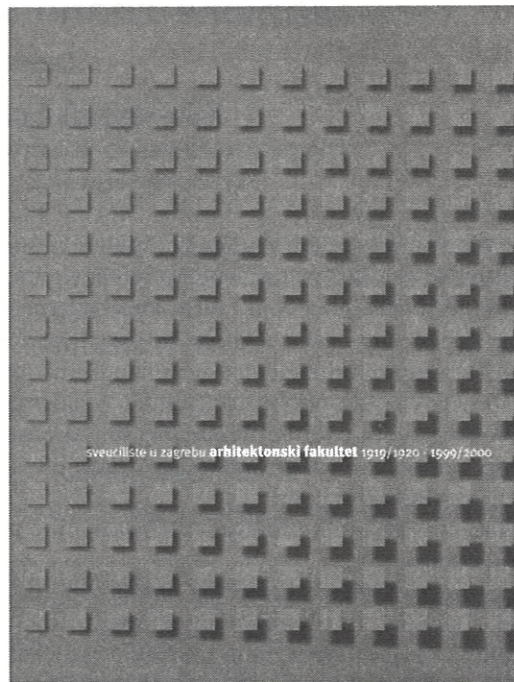
U vrlo opsežnoj i bogato ilustriranoj knjizi velikog formata, koja je na Fakultetu pripravljena tijekom proteklih devet mjeseci, osamdesetak je autora i suradnika prikupilo i kritički obradilo sve relevantne podatke o prošlosti i sadašnjosti Fakulteta. Izradu ove zahtjevne publikacije, koju je Arhitektonski fakultet izdao po prvi puta u svojoj povijesti, inicirala je dekanica prof. Hildegard Auf-Franić, a glavni urednik bio je prof. Mladen Obad Šćitaroci.

U prvome dijelu knjige detaljno je obrađen nastanak i razvoj Fakulteta (*od prvih inicijativa za utemeljenje krajem XIX. stoljeća*), zatim su popisana počasna zvanja i dužnosti nastavnika (rektori, dekani, prodekani, članovi akademija i dr.) te elaborirana povijest izgradnje fakultetskih zgrada i prostora. U nastavku je obrađen današnji ustroj Fakulteta (katedre, zavodi, područna središta), svi oblici dodiplomske nastave (studij visoke spreme, više spreme, studij uz rad, inter-fakultetski studiji, studij dizajna, razni oblici terenskih nastava i ljetnih škola...), studentske aktivnosti te znanstvena djelatnost (istraživački projekti, poslijediplomski studiji, nakladništvo). Obradena je i stručna djelatnost zavoda Fakulteta, međunarodne veze i suradnja kao i javna djelatnost te nagrade, priznanja i odlikovanja nastavnika.

U drugom velikom bloku monografije enciklopedijski su cjelovito obrađene biografije svih nastavnika (njih oko



prof. Hildegard Auf-Franić



400), koji su od 1919. do danas sudjelovali u izvođenju nastave.

Treći dio knjige donosi dokumentaciju s kronološkim slijedom svih diplomanata, magistanata i doktoranata Fakulteta, zatim popis zaposlenika, izbor redova predavanja te nastavne programe studija arhitektura i dizajna.

Na kraju knjige nalazi se bibliografija o povijesti Fakulteta, biografska literatura o njegovim nastavnicima, popis izvora, iscrpan engleski sažetak te pregledno imenično kazalo.

Bogato ilustrirana, pored zanimljivog štiva što svjedoči o povijesti, razvoju i ustroju ove važne visokoškolske ustanove Monografija, već nazvana i *enciklopedijom Arhitektonskog fakulteta*, donosi i brojne znanstveno obrađene i sistematizirane podatke zanimljive i kao polazište za daljnja istraživanja.

Nikša Božić

mlađi asistent na Katedri za urbanizam Arhitektonskog fakulteta

Interdisciplinarna ljetna škola

### Zavičajni dom i održivi razvoj

Osjećaj identiteta i prostora

Interdisciplinarna ljetna škola naš je novi projekt u nastajanju oko kojeg želimo okupiti nastavnike i studente arhitekture, građevinarstva, etnologije, sociologije i dr. u suradnji s Arhitektonskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu i s Građevinskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu, Osijeku, Rijeci i Splitu.

*Poziv na sudjelovanje*

Peta multidisciplinarna konferencija

**Tehničke znanosti za hrvatsko gospodarstvo**

Zagreb, 14. i 15. lipnja 2001.

**Prvo savjetovanje: Napredak gospodarstva i znanost****Drugo savjetovanje: Biosirovine i bioenergenti u hrvatskom gospodarstvu****Treće savjetovanje: Djelovanje u izvanrednim situacijama**

U vremenu privrednih, socijalnih i političkih previranja ciljevi su kratkoročni, a metode jednostavne. Politika ne nalazi vremena za kompleksne društvene i privredne teme i za promišljanja optimalnih rješenja. Hrvatska se nakon izlaska iz burnog desetljeća okreće razvoju i restrukturiranju svoje privrede i društva u cjelini. Otvaranje prema Europi prednost je, ali i izazov. Mnoge privredne i tehnološke promjene i ideje koje je Europa uvela tijekom prošlog desetljeća tek sada nalaze veći odziv na gornjim razinama hrvatskog društva.

Kao osnova ovih savjetovanja služi Akademijina publikacija Hrvatska razvojna politika za gospodarstvo znanja, a rasprave što smo ih vodili pripremajući tu publikaciju i izvedene zaključke željeli bismo uskladiti s prijedlozima konkretnih programa i akcija za program hrvatskog inovacijskog tehnološkog razvitka Ministarstva znanosti tehnologije RH kao infrastrukturne potpore.

Stvaranje razvojnih projekata u Hrvatskoj je posebice važno i hitno, te zahtijeva stručnost i multidisciplinarnost pristupa, sposobne vođe.

Kao jedan od takvih projekata predlažemo proizvodnju i primjenu bioenergenata i biosirovina. Ekološki, makroekonomski, socijalni i društveno-politički razlozi ovu su temu unutar prošlog desetljeća iz vizionarskog kruga znanstvenika i privrednika doveli u prvu liniju razvojnih projekata europskih zemalja. Izgrađena su brojna proizvodna postrojenja i formirani reprodukcijски lanci. Poneka stara tema dobila je novo tehnološko i gospodarsko ruho. Poljoprivreda je našla nova tržišta za svoje proizvode, te nove obrasce uporabe resursa i racionalizacije svoje proizvodnje. Mnogi političari te projekte smatraju ključnima za demografski razvoj sela.

Izvanrednu situaciju uzrokuju pojave koje mogu masovno ugroziti stanovništvo, njihov život i zdravlje, dobra i okoliš, u miru i u ratu. To su prirodne nepogode (suše, oluje, tuče, poplave, potresi, požari...), ili tehnološke nesreće zbog nestručnog postupanja s opasnim materijalima, procesima i tehnologijama. Procjenjuje se da te štete u posljednjem desetljeću u Hrvatskoj premašuju 300 mil. USD godišnje, što je ozbiljan razlog da se i u nas potakne znanstveni pristup ovoj problematici, kao i da se odredi program poslovanja i postupanja. Ovo zahtijeva angažman državnih i društvenih čimbenika i pojedinaca različitih specijalnosti multidisciplinarnu istraživačke skupine. Valja postaviti i analizirati scenarije izvanrednih situacija. Scenariji obuhvaćaju predviđanje posljedica i proučavanje mogućih ublažavanja, pravodobne pripravnosti, neposrednog djelovanja i oporavka ili obnove. U moderno organiziranim društvima o poslovanju u kriznim uvjetima brine se samostalno državno tijelo s velikim ovlastima i visokostručnim kadrom.

Peta konferencija će, kao i sve dosadašnje, biti organizirana kao niz rasprava koje će voditi moderatori, a pridružiti će im se poticatelji rasprave s kratkim priopćenjima (do 7 minuta) konkretnih prijedloga programa i projekata, mogućih akcija što vode napretku gospodarstva i većem zapošljavanju.

Savjetovanje je namijenjeno znanstvenicima, svima koji se bave istraživanjem i razvojem i stručnjacima iz gospodarstva, proizvodnje i uslužnih djelatnosti, kojima je potrebna pomoć znanosti u poboljšanju proizvodnje i usluga, proizvodni i procesa, nova znanja, novi proizvodi i procesi, novi poduzetnički projekti.

U predvorju konferencije predviđen je prostor za predstavljanje znanstvenih javnih i gospodarskih instituta i istraživačkih jedinica tvrtki. Predstavljanje će biti moguće na posterima i pisanim materijalima. Podrobni podaci i uvjeti nastupa mogu se dobiti od Organizacijskog odbora (tel. 01-4843-556 ili [hatz@marie.fkit.hr](mailto:hatz@marie.fkit.hr))

Kao pristojbu sudionici konferencije kupuju knjige u iznosu od 250,00 kuna uplatom na žiroračun HATZ broj 30109-678-87215, kod ZAP-a ili prije konferencije. Materijal konferencije dobit će sudionici pri dolasku.

Prijavu sudjelovanja sa sažetkom priopćenja treba dostaviti najkasnije do 25. travnja 2001.

Autori će o prihvaćanju sažetka i mogućnosti nastupa, uz uputu o pripremi, biti obaviješteni do 31. travnja 2001. Priopćenje dostavite na disketi ili elektronskom poštom najkasnije do 15. svibnja 2001.