

# TEHNIČKE ZNANOSTI

## GLASNIK AKADEMIJE TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKE

Vol. 10(1)2003.

ISSN 1330-7207

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske članica je Međunarodnog savjeta akademija tehničkih znanosti, The International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, CAETS, sa sjedištem u Washingtonu, D.C. USA

### Uz desetu obljetnicu HATZ

Obilježiti obljetnicu, iskazati joj počast, može se zbog uljudnosti, udvornosti ili osjećaja obveze i mnoge povezanosti s obljetničarom. Dok će rasčlanjivači rada obljetničara svojim potkrjepama u nastavku, svojim raščlambama djelatnih sastavnica sažeti rad *Akademije* u vrhove i dosege, dvojbe i vrednote, prisile i oslobađanja zabrinutih i zamišljenih tehničara nad ovodobnošću, uvodničar će poslušati počelo hrvatskoga gramatičara Babukića, čija je izreka postala počelo *Zagrebačke filološke škole*: “*Piše se za oko, a govori za uho.*” Tek nada je da će neki čitatelj dubljim poniranjem u blagozvučnost materinjeg mu jezika i preko očiju svojih doprijeti do glazbe koju je zaslužilo *Akademijino djelo*. A ni pohvale same, ni laskanje, jer laski je pun svijet, ni turističko uljepšavanje svakodnevice nisu poželjni, jer se toliko puta ionako želimo pokazati boljim nego li što stvarno jesmo.

Onodobnost zaslužuje mnoge oglede, a ovo je tek ispunjeni list papira koji naznačuje poneki smisao postojanja *Akademije*, ujezgrenje težnji naraštaja, pokušaj naznake što smo bili, što jesmo, što bi bilo da se **5. veljače 1993.** nije dogodila *Akademija*, te gdje bi bili da duh donijet poputbinom naših prethodnika nije podlijegao promjenama. Njen samosvojan glas mnogo se puta čuo, ali ne uvijek i jeka. Ipak, mnogo je puta ostvarena nadmoć vjerodostojne ljepote nad neskladom života. Pritom razgovor svijesti i podsvijesti koju nosimo po usudu, razuma i nerazuma, emocija vrijednih i besćutnosti, tišine i buke, svijetla i tame, leda i vatre, ispunjavao je *desetgodišnji rad Akademije*. U tišini i mûku mûka je naplavlivala krivotvorine izravno narušavajući vrsnoću zapažanja.

Svi smo na svome putu nekamo, tek nismo sigurni je li to naš put odabrani ili je on, put, odabrao nas. To će neki sretnici *utvrditi* za života na temelju koje činjenice ili će njihovi nasljednici *ustvrditi* spoznajnim putom na temelju utvrđenih činjenica. I ta prošlost je bila borba sebičnih i nesebičnih, znalaca i priučenih znalaca, siline znanosti i znanosti sile, postojala je u okruženju i kultura neodgovornosti i odgovornosti, prava i nepravde, stručnosti i nestručnosti...Uvijek su se na tome putu nalazili nadgledajući projektanti budućnosti, lažljivci mnogi, trasirajući katkada tokove koji rijeke ne vode u more, ceste ne spajaju gradove i mjesta, željeznički kolosjerci ne ulaze u postaje svoje; a znamo da nas lopov pokrada, ubojica ubija djelo naše, *ali s lažljivcima nikada ne znamo na čemu smo!* I jesmo li uvijek upotrijebili dar svoj – znamo li to?

Ako ne, stvarajmo prijemčiv smisao i obnovljen tematski obzor koji će ojačati *Akademijin* tvrdalj i uljepšati njezine dvore. Jesmo li uvijek cijenili svako potkrjepljeno obrazloženje, primjedbu, mišljenje? A teško je tražiti i naći riječi za život pojedinca, a kamoli za mnogo njih, *društvo što Akademiju čini*. Jednako je to teško kao što nije lako novac pretvoriti u spoznaju, no, spoznaju pretvoriti u probitak, narodnu korist, velika je, mnogo veća stvar! Pravi je dar darovan narodu i zemlji čije ime *Akademija* ima u naslovu na posljednjemu mjestu. Ali, njezina kratica nije *akronim*, jer velika slova te kratice HATZ nisu sastavak početnih slova svake riječi višečlanoga naziva *Akademije tehničkih znanosti Hrvatske*; ‘Hrvatska’ je preseljena u genitiv, kao što je i u drugome dijelu imena naše države.

Hvalevrijedno je obilježavanje obljetnice, desete, ‘*limene*’. Jer, *hvalilac* će kazati da limeni krovovi štite od nepogoda, *hvalisavac* će se pohvaliti “pa i mi to radimo”, *hvala* će kazati tek sretnik što je obljetnica iznjedrila popisnicu dosega. A ti su dosezi, ponajprije, pouk o upornosti i zanosu volje, dalekosežnosti obuhvata, potvrdi vjerodostojnosti, ostvaraj razgovora duha istine koji nastoji doseći i ovaj ogled. A i on je trag mnoge noćne marnosti i vedrine, makar je tek blizu slutnje kojega skladatelja vlastita života, očuđene zbilje, tjeskoba svakodnevice, blještavila obavijenoga u vlastitu mračninu, i tek u tragovima – i ljepoduh zemaljskoga putnika.

Neka nam *Akademija* leti Tinov let letača // *leti ko lišće što vir ga vije, // za let si, dušo, stvorena; // za zemlju nije, za pokoj nije // cvijet što nema korijena.*// Jer, nakon desetljeća leta, *Akademija* ima *letače, letilišta* svoja, ali i *letaonice za uzlete* svoje. Tek mora imati na umu da sabranost treba sačuvati mnogim okolnostima unatoč, jer rasap uvijek prijeti, mora paziti da ne ozljeđuje korijene svoje, tek deset joj je ljeta, jer se može urušiti, a korijenje i pod zemljom zna pronaći sunce svoje. Ostani nam *Akademijo* što si bila i jesi, tek sudbinu molimo da *Ti* pomaže u naumima, u skupljanju uroda i okupljanju prijatelja, ugošćavanju namjernika, udomljavanju stradalnika, bilo to hrvatsko gospodarstvo ili hrvatski ljudi – ostaj mjesto trajnoga boravka, ali i stalnih odlazaka i povrataka. Neka i oni koji dolaze osjete strahopoštovanje prema preuzetoj obvezi, jer naslijedit će djelo dostojno poštovanja.

Stanislav Sever



## Naš glavni program

Početak devedesetih bili su nam jasni izazovi s kojima se treba suočiti hrvatsko vodstvo nakon ostvarenja državne samostalnosti i u trenutku oblikovanja globalnih sustava koji su velikom brzinom mijenjali svekolike odnose u svijetu. Postavljali smo si, na različite načine iskazana, brojna pitanja:

Jesu li sutrašnji hrvatski vođe, ljudi koji su tada dobivali političku moć i utjecaj na događanja, sposobni mudro i djelotvorno provesti potrebne promjene, pa kreirati viziju nove i suvremene hrvatske države? Hoće li oni htjeti i umjeti iskoristiti raspoloživi im intelektualni potencijal znanstvenika i stručnjaka? Hoće li, unatoč jasnoj predodžbi da mnoge stvari treba učiniti boljima, imati volju da pokrenu sve različite i moguće promjene? Hoće li se tek pritom osloniti na intuiciju i tradicijske metode, zadovoljni prosječnošću? Hoće li podleći pritiscima velikih sila i njihovih interesnih strategija?

Dobro smo znali da živimo u nepostojanom svijetu sustavskih turbulencija, brzih i dramatičnih promjena, ali i svijetu velikih prilika. Hoće li ih hrvatski vođe spoznati i iskoristiti?

Postali smo slobodni u doba u kojem informacijski i komunikacijski sustavi mogu uz podatke i glas prenositi slike s jednog dijela svijeta na drugi u djeliću sekunde. Internet je omogućio stvaranje cjelovitog novog i uzbuđljivog kibersvijeta kao rasadnika milijuna aktivnih komunikacijskih priključaka, donijevši čovječanstvu brojne nove tehnologije, npr. telemedicinu, e-učenje, e-trgovanje koje valja vješto i uspješno iskoristiti, ali istodobno se i znati zaštititi od različitih zloupotreba.

Širenje engleskog jezika uz pomoć novih tehnika i tehnologija stvorilo je novu, do tada nepostojeću osnovicu poslovanja za poduzeća kojima su stvorene široke mogućnosti komuniciranja i trgovanja preko nacionalnih granica. K tome, zračni promet omogućuje dostizanje najudaljenijih mjesta u tijeku jednog dana.

Međunarodni dogovori i norme sve intenzivnije utječu na nacionalne zakonske strukture i potiču na nova promišljanja predodžbe nacionalne suverenosti. Istodobno su "teho-globalizam" i "teho-nacionalizam" postali središnja pitanja rasprava o tehnologijskim promjenama. To nas je potaklo na promišljanje o znanju i spoznajama: Kako utjecati na stjecanje novih znanja i učiniti ih pristupačnim što širem krugu stručnjaka? Kako se zaštititi od neznanja i zastarijevanja znanja, od štetnog djelovanja neznanica?

Rascjepkanost sveučilišta na grane, mnogobrojne discipline, kao i disciplinarna zatvorenost sveučilišnih jedinica, oslabit će našu mogućnost nadvladavanja svih nabrojanih izazova.

Domovinski rat, skrb o prognanicima i izbjeglicama, međunarodna blokada, odvratili su pozornost hrvatskih vlasti od provedbe cjelovitih potrebnih promjena, a uz to ih je osvajanje vlasti učinilo oholima, umišljenima i socijalno neosjetljivima. Nije bilo teško zaključiti da u svojoj

oholosti i neznanju neće shvatiti povijesnu odgovornost koju su im povjerali građani, pa ni biti spremni da u koji pothvat uključe nemalu stručnu i proizvodnu moć onih koji su ih izabrali da ih vode.

Stvarajući Hrvatsku akademiju tehničkih znanosti, bili smo svjesni činjenice da smijemo slobodno govoriti, predlagati i zalagati se za što nas je volja, ali da ni na što ne možemo utjecati. Međutim, bili smo i svjesni da nas može održati znanje i zajedništvo u znanju, da se upravo zato moramo organizirati da bismo sačuvali raspoloživi potencijal i radnu sposobnost, da bismo opstali.

Znali smo da ćemo, ako te činjenice uzmemo kao polazište u promišljanju programa, moći ostvariti tek dio naših ciljeva, jer kao što nam je bio važan zajednički rad i sinergija unutar tehničkih i biotehničkih područja, valjalo je poraditi na boljem međusobnom razumijevanju i sudjelatnosti stručnjaka tehničkih i prirodnoznanstvenih područja, pa stručnjaka tehničkih, društvenih i drugih znanosti.

Našim smo ih programima morali upozoriti na potrebu zajedničkog rada na stvaranju nove države, pozivajući na suradnju.

Prvi naš program koji je obuhvatio sve navedene pretpostavke odlučili smo ostvariti multidisciplinarnom konferencijom **TEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO**. Ove godine pripremamo šestu konferenciju po redu, a naziv smo prilagodili novim razvojnim prilikama: **TEHNIČKE I BIOTEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO**.

Tema Prve konferencije održane u jesen 1994. bila je **Oslobodimo naš znanstveni i stručni potencijal**. Željeli smo da nam konferencija posluži kao pokazatelj spremnosti stručnjaka i znanstvenika da se odazovu i pridruže ostvarivanju programa, pa smo u tom smislu definirali i njene ciljeve:

- presudba stanja, intelektualnog kapitala, radnih mogućnosti, smjernica razvitka i očekivanih rezultata na području tehničkih znanosti;
- predviđanje mogućnosti razvoja, prijenosa i prihvata suvremenih tehnologija u Hrvatskoj do kraja stoljeća;
- poticaji djelotvornijoj i kvalitetnijoj suradnji stručnjaka tehničkih i biotehničkih znanosti sa stručnjacima iz prirodnih, društvenih i humanističkih znanosti;
- potpora stvaranju suvremene inovacijske i institucijske infrastrukture.

Usporedno smo u 1995. godini pripremali i Drugu konferenciju s temom **Stvaranje postojanog, prilagodljivog i životno sposobnog gospodarstva**, šaljući hrvatskim stručnjacima poziv na suradnju koji je istodobno služio kao poruka sferama političkog odlučivanja:

*"Nacionalna je obveza i priroda znanstvenika, inženjera da se prihvate zadataka promišljanja gospodarskog razvitka, analize gospodarskih prilika i formuliranja nacionalnih ciljeva, pa da na suradnju pozovu ekonomiste, sociologe, prirodoslovce... da privuku i pozornost sfera*



političkog i gospodarskog odlučivanja za svoj visok i kvalitetan stručni potencijal. A hrvatski se znanstvenici i inženjeri često pitaju: "Kako možemo sudjelovati u definiranju vlastite uloge u društvu?". Ne ističu pritom profesionalno preživljavanje, već traženje boljih i djelotvornijih načina služenja potrebama hrvatskog društva pri njegovoj tranziciji u uvjetima svjetskih gospodarskih i društvenih promjena što znatno i vidljivo utječu i na hrvatsko gospodarstvo."

Premda smo na Prvoj konferenciji okupili brojne stručnjake, uputili smo tek poruku stručnoj javnosti:

- Nastaje svjetsko tržište rada (s potpuno slobodnim kretanjem kapitala), a jeftina radna snaga nerazvijenih ze-

malja, bez socijalnih prava, konkurira radnicima razvijenih zemalja, pa se štoviše i socijalna prava radnika tih zemalja smanjuju. Raste nezaposlenost.

- Hrvatsko tržište, poduzeća, poduzetništvo i poslovanje pod sve su većim međunarodnim, svjetskim utjecajem.
- Koncentracija financijskog kapitala i znanja tek u nekoliko velikih država i globalnih kompanija omogućuje ogromnu moć bez nadzora i opasnost je od stvaranja novog svjetskog kolonijalnog sustava. Posebno su ugrožene manje i izolirane zemlje, pa upućujemo pitanje stručnjacima kao poticaj za promišljanje o budućem razvoju:

Treće multidisciplinarnе konferencije  
TEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO

Spojivost i infrastruktura

Zagreb, 27.-29. studenog 1997.

*Plenarna predavanja*

Predsjedatelji:

Jasna Kniewald i Franjo Jović

Siniša Rodin

ČLANAK 134 USTAVA – SUČELJE HRVATSKOG I MEĐUNARODNOG PRAVA

Hrvoje Lorković

PRIKLJUČENJE EUROPSKOM TRŽIŠTU – STOJE LI PRETPOSTAVKE?

Ivan Rusan

SUVREMENA HRVATSKA STATISTIČKA SLUŽBA

Zlatko Kniewald

BIOTEHNOLOGIJSKA BUDUĆNOST HRVATSKE

*Prva sjednica*

SKLAD HRVATSKE I EUROPSKE NORMIZACIJE

Voditelj:

Vladimir Kurelec

Poticatelji rasprave:

Nikola Marinović, Vinko Rašuo, Slavko Vujec i Ivo Podhorsky

*Druga sjednica*

HRVATSKA AKREDITACIJSKA SLUŽBA

Voditelji:

Biserka Bajzek-Brezak i Josip Butorac

Poticatelji rasprave:

Antun Benčić, Mladen Boršić, Zrinka Čosić, Darko Gašparac, Gordana Konja, Veran Mudronja, Stanislav Sever, Nikola Solarić, Mirko Vuković, Dušan Vujević i Davor Zvizdić

*Treća sjednica*

INFORMACIJSKA INFRASTRUKTURA

Voditeljica: Branka Zovko-Cihlar

Poticatelji rasprave:

Zoran Bekić, Željko Bihar, Desimir Bošković, Vladimir Brlić, Vlasta Žurić-Hudek, Franjo Jović, Ivan Karabaić, Nelke Fikeys-Krmić i Diana Starešinčić, Jusuf Šehanović, Zdenko Tomčić

*Četvrta sjednica*

ETIKA I VREDNOSTE

Voditelji: Ivan Cifrić i Božena Horvat

Poticatelji rasprave

Tomislav Čosić, Rudolf Čurčić, Pavle Ružić, Zdravko Šergo i Zdenko Tomčić

*Peta sjednica*

SUSTAVI KVALITETE I ISO 9000

Voditelji: Jakob Posavec i Mladen Jug

Poticatelji rasprave:

Zoran Jurašinović, Marina Mihalić, Mario Pavlović, Josipa Blažević-Perušić, Lino Fučić i Steve Zuber

*Šesta sjednica*

ZAŠTITA EKOLOŠKIH SUSTAVA

Voditelji: Dubravka Bačun i Igor Matutinović

Poticatelji rasprave:

Desimir Bošković, Mladen Črnjar i Mladen Vukčević

*Sedma sjednica*

RAZVOJ I ISKUSTVA HRVATSKIH KONZULTANATA

Voditelj: Veran Kraljeta

Poticatelji rasprave:

Juraj Božičević, Franjo Jović, Hrvoje Tadin i Miljenko Weiss

*Osma sjednica*

HRVATSKO TEHNIČKO NAZIVLJE

Voditelj: Juraj Božičević

Poticatelji rasprave:

Ivo Alfirević, Zlatko Bobetić, Igor Čatić, Tomislav Čosić, Darko Grundler, Vladimir Muljević, Franko Rotim, Ljiljana Šarić, Zorislav Šojat i Slavko Vujec

*Deveta sjednica*

ZAŠTITA INTELEKTUALNOG VLASNIŠTVA

Voditelj: Nikola Kopčić

Poticatelji rasprave:

Kristina Bubanko-Žiger, Srećko Jelinić, Mirjana Puškarić

*Deseta sjednica*

POSLOVNA OBAVIJEŠTENOST (BUSINESS INTELLIGENCE)

Voditeljica: Sanja Pfeifer

Poticatelji rasprave:

Željko Bihar, Božena Horvat, Rene Kajp, Branimir Gizdulić, Nikša Fafandjel i Vilim Simone

*Jedanaesta sjednica*

INOVACIJE, TEHNOLOGIJE, PROIZVODI

Voditelji: Božidar Liščić i Marijan Andrašec

Poticatelji rasprave:

Emir Hodžić, Ante Miliša, Vlasta Piližota i Ratimir Žanetić

*Dvanaesta sjednica*

TEHNIČKA DIJAGNOSTIKA I PREVENTIVNO ODRŽAVANJE

Voditelji: Mirko Krpan i Ante Miliša

Poticatelji rasprave:

Dražen Aničić, Mirko Butković, Mato Cvitanović, Duško Čorak, Smiljko Jakšić, Boris Meško, Goran Orešković, Krešimir Paladin, Zdravko Skočić i Ivan Škrtić





Na Skupštini Akademije dne 27. travnja 1994. u središtu pozornosti bilo je održavanje Prve konferencije. Na slici Mirko Krpan, Josip Božičević, Juraj Božičević i Dražen Aničić.

Kako će se jedna manja zemlja, sama ili udružena sa srodnim ili komplementarnim zemljama, što povoljnije snaći u nastalom stanju i biti sposobna priključiti se i sačuvati svoj identitet i gospodarsku egzistenciju?

- Pritom smo svjesni da, opterećeni oslobađanjem i stvaranjem svoje države, srpskom agresijom i tranzicijom, nismo dovoljnu pozornost posvetili promjenama u svijetu, pa ni inozemnim strategijama.
- Raspoznavamo i brojne štetne nam utjecaje. Vjerojatno nam u njihovom nadvladavanju ponajprije može pomoći:

- snaga našeg ljudskog faktora, naše političke, gospodarske i kulturne elite, našeg političkog i gospodarskog menadžmenta, stručnjaka i znanstvenika, koju treba obogatiti nacionalnom sviješću, visokim profesionalnim i moralnim osobinama;

- filozofija opstanka i razvoja hrvatskog gospodarstva i države, spretna i vješta politika i strategija djelovanja i razvoja;

- organizacijska i upravljačka struktura države, vođenje gospodarske politike, kulturne politike, da budu sposobni razviti i pridobiti na suradnju intelektualne i radne potencijale hrvatskog naroda i države.

Pripremajući Prvu i Drugu konferenciju, organizirali smo i brojne ekspertne sastanke i razgovore, koji su nam bili poticaj da izradimo cjelovit prijedlog projekta **DOPRINOS TEHNIČKIH ZNANOSTI HRVATSKOM GOSPODARSTVU**, pa smo ga krajem lipnja 1994. uputili Ministarstvu znanosti i tehnologije RH i Ministarstvu razvitka i obnove RH, tražeći potporu za njegovo ostvarenje.

Ovo je projekt kojim je Hrvatska akademija tehničkih znanosti okupila vodeće stručnjake da:

- proučavaju ulogu tehničkih i biotehničkih znanosti u razvoju gospodarstva;

- predlože kako upotrijebiti suvremene tekovine znanosti, suvremeno tehničko znanje, a poduzetničke pothvate učiniti boljim vrednijim;

- pridonose zaštiti i očuvanju industrijskog imetka ugroženog privatizacijom, a u suradnji s društvenim znanostima planiranju razvojne strategije.

#### a) Dugoročni ciljevi

- Razvoj tehničkih znanosti za potrebe gospodarskog razvitka i tržišne prilagodbe gospodarstva uz sustavnu primjenu tehničkih znanja i vještina.

- Ostvarenje suradnje stručnjaka i znanstvenika na zadacima obnove i tržišne prilagodbe gospodarstva i obrambene moći Hrvatske.

- Uspostavljanje i održavanje opće svijesti o temeljnoj važnosti tehničkih znanosti i tehničkih znanja pri planiranju razvojne strategije.

- Bolja i uspješnija suradnja stručnjaka s područja različitih tehničkih disciplina, a zatim i suradnja tehničkih, prirodnih, društvenih i humanističkih znanosti.

- Opstojnost i suverenost hrvatskog gospodarstva u uvjetima nesigurnosti i naglašene globalizacije.

#### b) Kratkoročni ciljevi koji su svaki za sebe tema potprojekta

- Proučavanje suvremenog razvitka tehničkih znanosti i njihove uloge pri planiranju strategije gospodarskog razvitka, u očuvanju industrijskog imetka, u poboljšanju poduzetničkih pothvata, stvaranja savjetodavne potpore sferama političkog i gospodarskog odlučivanja.

- Ocjena položaja proizvodnje i mogućnosti njene obnove i razvitka razvitkom, prijenosom i prihvatom novih tehnologija.

- Prosudba mogućnosti razvitka djelotvorne inovacijske i industrijske infrastrukture.

- Tehničke znanosti, nadvladavanje zastarijevanja znanja i izobrazba za budućnost.

- Promidžba projekta, njegove primjene, ideje, itd., organiziranjem skupova, ekspertnih sastanaka sa stručnjacima drugih struka, poticanjem suradnje sa stručnjacima u dijaspori i poduzimanjem drugih djelatnosti.

Na žalost, nismo dobili odgovor. Nije postojalo zanimanje sfera političkog odlučivanja za ovaj naš uvjerljivi pothvat. Njegovo je najavljivanje, štoviše, izazvalo i oporbu prema Hrvatskoj akademiji tehničkih znanosti, posebice u vodstvu Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, koja od vlasti traži da se i Hrvatskoj akademiji medicinskih znanosti i Hrvatskoj akademiji tehničkih znanosti zabrani upotreba naziva "Hrvatska akademija".

Predmet je upućen Saboru na odlučivanje. Bili smo pozvani na sjednicu saborskog Odbora za zakonodavstvo, da se izbliza suočimo s vladajućom političkom skupinom. Neposredno poslije sjednice napisao sam u uvodniku glasnika **TEHNIČKE ZNANOSTI** 4(2)1995 poruku članovima Akademije:

*"Rasprava na saborskom Odboru za zakonodavstvo bila je kratka. Gosp. Vice Vukojević pročitao je traktat Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti o njenoj ugroženosti od Hrvatske akademije medicinskih znanosti i Hrvatske akademije tehničkih znanosti i mogućoj inflaciji akademija u budućnosti, što ga je potpisao akademik Ivan Supek, jer HAZU je jedinstvena, najstarija i jedina u službi"*



domovine, pa samo ona i može predstavljati hrvatsku znanost i umjetnost, što je i činila od svojeg osnutka. Zato ni jednoj od navedenih akademija ne treba dopustiti da se zove "hrvatska"! Da je tako, potvrdio je nazočnima i akademik Milan Moguš, zabrinut i za dignitet HAZU. Ministar Ivica Kostović založio se u ime Vlade i Ministarstva znanosti i tehnologije da se ipak ovim akademijama dopusti da budu hrvatske, jer, na kraju, to im omogućuje i zakon. No, gosp. Vladimir Šeks ignorira stajalište Vlade i Ministarstva znanosti i tehnologije i zalaže se za mišljenje Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, predlažući da se oduzme pravo akademijama na naslov "Hrvatska akademija", a za HAMZ predlaže čak i novi naziv. Predstavnicima ugroženih akademija govore zatim u korist svojih akademija, posebice o dosadašnjem radu i viziji razvoja HAMZ i HATZ i o tome što one znače za Hrvatsku, ne shvaćajući da se uopće ne raspravlja o radu. Još dva-tri govornika, za i protiv. Prof. Ivica Kostović postavlja i pitanje čemu zakon koji dopušta pravo mladim akademijama da budu hrvatske, ako ih to saborsko tijelo osporava. Gosp. Vice Vukojević tumači kako je to 1991. u doba nastajanja zakona i preimenovanja JAZU trebalo pretpostaviti, ali danas to više nije važno. Potom čita već unaprijed sročeni tekst zaključaka, kojima se Saboru predlaže da se Hrvatskoj akademiji medicinskih znanosti i Hrvatskoj akademiji tehničkih znanosti ne odobri da nose ime "Hrvatska akade-

mija". Glasovanje: zaključak prihvaćen s jednim glasom protiv i s jednim suzdržanim. Predstavnicima svih triju akademija nakon toga bez pozdrava napuštaju sjednicu. Pravnici su odlučili, odlazimo u genitiv.

Jasno nam je da je ipak bitan rad i doprinos napretku Hrvatske što ga ostvarujemo."

U Narodnim novinama br. 107 od 14. listopada 1997. na str. 3436 objavljena je odluka Zastupničkog doma Sabora Republike Hrvatske, kojom se Hrvatskoj akademiji tehničkih znanosti ne daje suglasnost na pravo uporabe "Hrvatska akademija" u svom nazivu.

Treću multidisciplinarnu konferenciju **TEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO** održali smo u studenom 1997. kao Akademija tehničkih znanosti Hrvatske. Posvetili smo je temi **Spojivost i infrastruktura**, aktualnoj i odlučivateljima nerazumljivoj još i do današnjih dana. U pozivu na konferenciju istaknuli smo:

"Daljnje raslojavanje svijeta na znanjem bogate i znanjem siromašne zemlje ozbiljno ugrožava svjetsku stabilnost, pa je i poticaj neprekidnom promišljanju što činiti, kako nadvladati poteškoće što ih raslojavanje nosi.

**Spojivost, povezljivost ili priključivost ključni su temeljni pojmovi održivog razvoja za sve, a posebice za zemlje u razvoju. Biti nespojen znači isključenost iz svjetskog razvoja i svrstanost u skupinu zemalja siromašnih znanjem, zemalja bez budućnosti!**

Prve multidisciplinarnu konferencije  
**TEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO**  
 Oslobodimo naš znanstveni i stručni potencijal  
 Zagreb, 1994.

Predložene teme konferencije

A. Pretpostavke, ciljevi i strategije razvitka tehničkih znanosti  
 Glavni čimbenici što utječu na razvitak tehničkih znanosti. Kritični zahtjevi za ostvarivanje vrsnoće, uspješnosti i korisnosti za napredak hrvatskog gospodarstva.

B. Nadvladavanje znanstvenog i tehnološkog jaza  
 Utjecaj znanstvenog i tehničkog jaza na naš gospodarski razvitak, na znanstvena istraživanja i njihovu primjenu, na spoznajne mogućnosti i odlučivanje o ciljevima razvoja.

C. Dosadašnja iskustva i doprinosi gospodarskom razvitku  
 Raspoloživa iskustva i istraživački potencijal, prijenos rezultata vlastitih istraživanja u praksu. Zanimanje industrije, poduzetnika za rezultate znanstvenih istraživanja.

D. Suradnja s dijasporom  
 Načini i mogućnosti suradnje s našim stručnjacima, stvaranje pretpostavki i prilika za njihov djelotvorni doprinos.

E. Utjecaji velikih svjetskih projekata  
 Kako procijeniti utjecaje i prihvatiti izazove što ih donose veliki regionalni i svjetski projekti, npr. ISO 9000, GATT i liberalizacija trgovine, europsko prometno povezivanje, svjetska integracija pojedinih sektora gospodarstva.

F. Institucijska infrastruktura  
 Uloga tehničkih znanosti pri prilagodbi i razvoju institucijske infrastrukture suvremenim potrebama gospodarstva. Djelotvorna mreža i organizacija infrastrukturnih institucija, nadzor uspješnosti njihovih usluga.

G. Suradnja tehničkih i prirodnih znanosti u gospodarstvu  
 Prirodne znanosti kao važan oslonac i potpora tehničkim znanostima. Moguća područja suradnje. Poticanje interdisciplinarnu suradnje i međusobnog razumijevanja znanstvenika.

H. Suradnja tehničkih i društvenih znanosti  
 Tehničke i društvene znanosti pri određivanju društvenih potreba i pri odluci-

vanju na makro i mikro gospodarskoj razini; načini i oblici suradnje.

I. Suradnja tehničkih i humanističkih znanosti  
 Određivanje utjecaja humanističkih znanosti na razvoj tehničkih znanosti i tehnike. Razumijevanje utjecaja i uloge tehničkih znanosti na razvoj kulture.

J. Zaštita okoliša  
 Tehničke znanosti za zdravlje ljudi i kvalitetu života. Svijest o zaštiti prirode, o skladnom gospodarskom razvitku.

K. Etika i vrednote  
 Utjecaj vrednota na određivanje ciljeva i strategiju razvoja gospodarstva, na usmjeravanje razvitka tehničkih znanosti. Etička i moralna pitanja primjene rezultata istraživanja.

L. Financiranje istraživanja i razvoja  
 Državna politika i znanost. Prijenos i primjena rezultata istraživanja u praksi. Financiranje istraživanja i razvoja; kriteriji. Dosadašnja iskustva i moguća poboljšanja važeće prakse.



*Suradnja s jedinstvenim europskim tržištem neizbježna je i izuzetno važna za hrvatsko gospodarstvo, a da bismo je ostvarili i učinili uspješnom i djelotvornom, da bismo postigli spojivost hrvatskog gospodarstva s europskim, pred nama je mnogo posla. Iznad svega potrebno je izgraditi suvremenu infrastrukturu, usklađenu, priključenu i povezanu s europskom. Zato smo ovim pitanjima namijenili i Treću konferenciju. Kao i dosadašnje konferencije, bit će multidisciplinarna i interdisciplinarna; temeljit će se na sustavskom pristupu. Sadržajem će biti obuhvaćena različita tehnička znanja, znanja potrebna za pravno oblikovanje organizacije i prakse na području infrastrukture u zakone, u preporuke i u smjernice, pa iskustva u stvaranju i organiziranju institucija koje će na toj osnovi tvoriti kvalitetnu infrastrukturnu potporu hrvatskom gospodarstvu, a hrvatske proizvode učiniti konkurentnima na međunarodnom tržištu. Posebice bismo željeli da u raspravama pridonesemo novim spoznajama o načinu djelovanja i o organizaciji suvremene gospodarske infrastrukture i odgovorimo na pitanja kako je razvijati, uzimajući u obzir promišljanja i praksu nastajućeg informacijskog društva i očuvanje gospodarske suverenosti.”*

Zbornici s priopćenjima s Druge i Treće konferencije najbolja su ilustracija da smo uspjeli u ostvarenju našeg programa. U raspravama je ukazano na više temeljnih pitanja što zahtijevaju zasebnu pozornost i rješavanje:

- zastarjelost znanja i zaostajanje za svjetskim znanstvenim i tehničkim razvojem, pa time i ograničenost spoznajnih mogućnosti za razumijevanje složenih europskih, svjetskih i vlastitih gospodarskih prilika;

- nedostatak vizije, ciljeva i strategije gospodarskog razvoja, usmjeravanje na izolirane dijelove i trenutne efekte, što se posebice ističe pri obnovi;

- nedovoljna iskorištenost raspoloživog stručnog potencijala, stvaralačkih sposobnosti i radnih mogućnosti ljudi, izričito stručnjaka s područja egzaktnih znanosti i tehnike;

- neprilagođenost financiranja i planiranja razvoja znanosti i tehnike potrebama hrvatskog gospodarstva, a uz to i neodređena uloga istraživačkih i razvojnih instituta u podupiranju gospodarskog razvoja;

- potreba brže prilagodbe obrazovanja tržišnom gospodarstvu, a posebice osiromašenog i neprimjereno vođenog visokog školstva;

- ozbiljan nedostatak obrazovanih i iskusnih vođa i menadžera na mnogim područjima;

- nerazvijenost gospodarske infrastrukture i neprilagođenost europskom modelu.

Uz ove općenite poruke podastrt je Vladi i njenim tijelima i niz konkretnih prijedloga za djelovanje:

1. Osnivanje multidisciplinarnih metainstitucija, središta za strateški razvoj, što će pripremati stručne studije i argumentacije za gospodarsko odlučivanje i za usmjeravanje gospodarskog razvoja, proučavati i analizirati utjecaje razvoja svjetskog gospodarstva, globalizacije i nastajanja Informacijskog društva.

2. Stvaranje središta za razvoj ljudskih resursa, koje bi, surađujući s obrazovnim institucijama, znanstvenim i stručnim organizacijama, Zavodom za zapošljavanje i dr., pripremalo stručne i znanstvene studije i podloge za formuliranje i vođenje razvoja ljudskih resursa. Cjeloživotno obrazovanje i poučavanje odraslih najslabije su razvijeni dijelovi hrvatskog obrazovnog sustava, pa bi valjalo osnovati multidisciplinarno tijelo, Nacionalni savjet za obrazovanje odraslih, kao Vladino tijelo u kojem bi sudjelovali predstavnici ministarstava, poslodavaca, sindikata, istaknuti stručnjaci...

3. Odgovornije, brižljivije i štedljivije gospodarenje u državnim poduzećima, uzimajući u obzir suvremena načela vođenja tvrtki.

4. Odgovoran odnos prema štednji energije na svim područjima ljudskih djelatnosti, obnova i podupiranje rada agencije za učinkovitu upotrebu energije. Znatne uštede i konkurentni nastup na tržištu mogu se ostvariti i poznavanjem i uporabom suvremenih materijala. Predlaže se povezivanje institucija i stručnjaka s tog područja u Središte za materijale.

5. Nije dovoljno iskorišten potencijal visokog školstva; potrebno ga je reaktivirati uz prilagodbu suvremenim predodžbama o ulozi visokog školstva i uz jamstvo kvalitete prema europskim uzorima; staviti ga u funkciju gospodarskog razvitka i napretka. Kriterije uspješnosti znan-



*Pogled na sudionike Druge konferencije u lijevom i desnom dijelu dvorane. Prepoznat ćemo stručnjake iz cijele Hrvatske.*



stvenog i stručnog rada u visokom školstvu potrebno je dopuniti doprinosom razvoju hrvatskog gospodarstva i kulture.

6. Neodložno organizirati institucijsku infrastrukturu *mjeriteljstvo – ispitivanje – jamstvo kvalitete* prema uzoru na europski model osnivanjem Hrvatske akreditacijske agencije, pa otkloniti moguće posljedice dosadašnjih propusta i nesnalazljivosti.

7. Pri izboru odgovornih osoba u stručna tijela potrebno je uzeti u obzir prvenstveno kvalitetu učinjenog i etičnost, a ne količinu izrečenog.

8. Poslijeratna obnova Hrvatske ne smije se provesti bez uključivanja kompetentnih stručnjaka tehničkih struka.

9. Potrebno je osnovati službu za podupiranje i promociju prodaje hrvatskih proizvoda u svijetu, koja bi ujedno i upozoravala na potrebe pojedinih tržišta. Uz takvu službu valjalo bi ostvariti i različite podupiruće tvrtke, posebice jaku inženjering tvrtku za plasman proizvoda hrvatskih proizvođača opreme, građevinskih tvrtki i sl.

10. Revitalizacija industrije i poticanje proizvodnje:

– Provesti revitalizaciju i preprojektiranje velikih procesnih postrojenja, uz sređivanje organizacijskih i tržišnih izvedbi. Upotreba i razvoj tih postrojenja, te unapređivanje njihovog gospodarenja prioritetni je zadatak o kojem ovisi strateška pozicija Hrvatske u odnosu na inozemne partnere, a u velikoj mjeri i razvoj prerađivačkih pogona i malog poduzetništva. Bez jakih poduzeća nema ni malog poduzetništva, niti uslužnih djelatnosti. Znanost i struka oslanjaju se prvenstveno na velike tvrtke.

– Poticati privatno poduzetništvo oslonjeno na ulaz ili izlaz velike industrije u proizvodnoj i uslužnoj sferi. Velika procesna postrojenja moraju imati kvalitetne i pouzdane partnere da bi ukupna gospodarska struktura bila stabilna, ekonomski jača i prilagodljiva. Tehnološki višak radne snage nije moguće riješiti na društveno prihvatljiv način ako se u okruženju ne razvije dovoljno propulzivna poduzetnička struktura koja tu radnu snagu može zaposliti i na dobrobit tog velikog sustava na koji se oslanja.

– Posebnu pažnju posvetiti pogonima sa strateškom važnošću za ukupnu industriju radi proizvodnje ulaznih komponenti ili sirovina.

– Provesti opremanje industrijskih lokacija s potrebnom energetskom i drugom infrastrukturom, kako bi se stvorili preduvjeti za razvoj manjih pogona i privukao kapital.

11. Zasebno važne preporuke:

– U slučajevima uporabe robnih kredita, država bi trebala uvjetovati uključivanje odgovarajućih domaćih izvođača radova i proizvođača opreme u određenom postotku, sve prema kriterijima Europske banke za obnovu i razvoj.

– Prilikom investiranja pri nabavi inozemne opreme trebali bi imati iste uvozne izdatke domaći ulagači, kao i mješovita poduzeća. Na taj način bi se inozemna i domaća sredstva dokapitaliziranja jednako tretirala, a spriječile bi se moguće makinacije.

– Uvođenje homologacije za pojedine grupe proizvoda valjalo bi izvesti u proporciji s realnim mogućnostima i potrebama domaćih proizvođača za prodor na europsko i svjetsko tržište, a to bi također imalo odraza i na selekciju uvoza nekvalitetne i rabljene opreme u Hrvatsku.

– Ministarstvo obrane valjalo bi biti više u funkciji razvoja domaćih proizvođača opreme. Danas, a gledano i na duže staze, samostalna i nezavisna Hrvatska trebala bi u tom pogledu imati odgovarajuće strateško uporište u vlastitoj industriji.

– U proizvodnji hrane treba odgovarajućim mjerama poticati otklanjanje vertikalne disproporcije između primarne proizvodnje i prerade. Ovo se odnosi na one pogone koji imaju sirovinsko i tržišno uporište.

– Poticajnim mjerama treba pomoći onoj industriji koja pokazuje dobru izvozno-uvoznu bilancu i pokazuje pozitivne poslovne i razvojne karakteristike, kao npr. odjevna industrija, proizvodnja kemijskih proizvoda i sl.

– Postignuta pozitivna obilježja imaju krhku strukturu, te valja ulagati velike napore da ta domaća industrija uistinu i dalje opstane, da bude prilagodljiva i životno sposobna.

*Četvrta multidisciplinarna konferencija TEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO* bila je namijenjena održivom razvoju, a u njezinu smo pripremu uložili izuzetno velik napor, bezbroj sastanaka i dogovora, brojne pozive na suradnju inozemnim stručnjacima, izvanredno visoke troškove... Zaključak: izvanredno iskustvo o nerazumijevanju jedne važne spoznaje i njenog svodenja tek na nadvladavanje elementarne ljudske nediscipline i nebrige o vlastitom okolišu.

*Petu multidisciplinarnu konferenciju* (2001.) organizirali smo u tri odvojena savjetovanja u nastojanju da raspravljamo o danas posebice aktualnim pitanjima:

Prvo savjetovanje: **Napredak gospodarstva i znanost**

Drugo savjetovanje: **Biosirovine i bioenergenti**

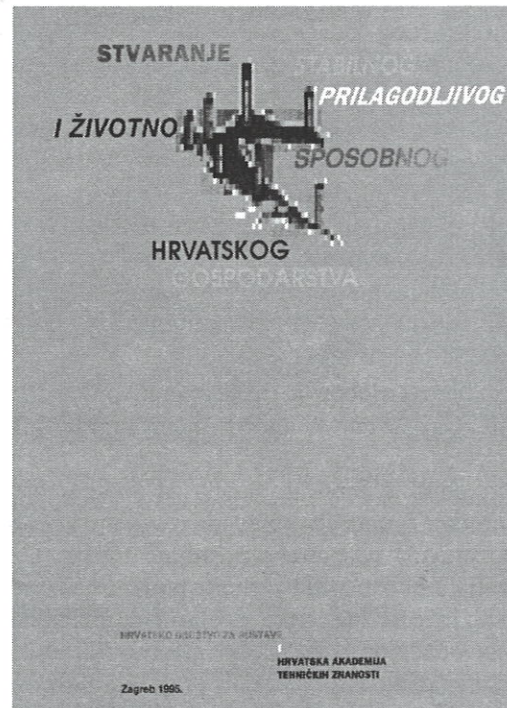
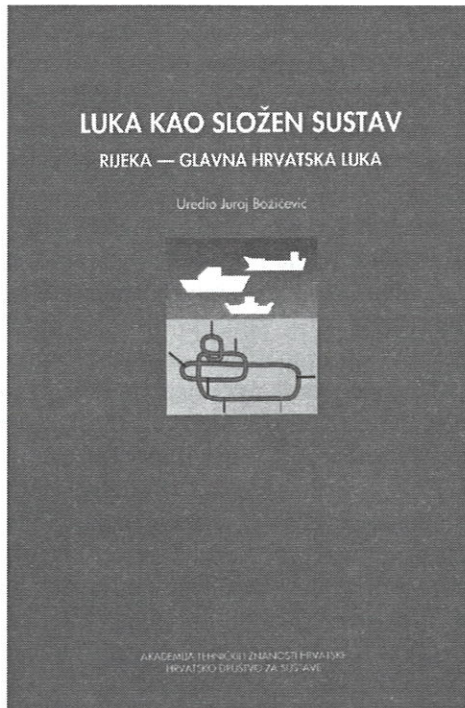
Treće savjetovanje: **Djelovanje u izvanrednim situacijama**

**Prvim savjetovanjem** podupiremo stvaranje programa HITRA – Hrvatskog inovacijskog i tehnološkog razvitka i promoviramo našu publikaciju *Hrvatska razvojna politika za gospodarstvo znanja*. U pozivu na skup ističemo kao polazište ovo:

*“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 promišljanje 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 uvodila tijekom prošlog desetljeća tek sada nalaze veći odziv na gornjim razinama hrvatskog društva.*

*Hrvatskoj je potrebna promišljena znanstvena politika, istraživanja i razvoj u funkciji gospodarstva. Vizija, ciljevi i načini ostvarenja razvojnih programa moraju biti jasni svakom hrvatskom građaninu, a on će kao pojedinac naći u tim pothvatima mjesto prema svojim sposobnosti-*





ma. Na temelju jasnih zadataka moći ćemo ocijeniti jesu li to programi, projekti i istraživanja korisni za našu budućnost. Obnova proizvodnje i razvoj na znanju temeljnog gospodarstva naš je najvažniji posao. Valja razviti intenzivan inovacijski proces, potaknuti razvoj kulture učenja, a iznad svega poduzetnički duh.

Kao osnova ovih savjetovanja služe rasprave što smo ih vodili pripremajući publikaciju *Hrvatska razvojna politika za gospodarstvo znanja*, a izvedenim zaključcima željeli bismo poduprijeti prijedloge konkretnih programa i akcija za program **Hrvatskog inovacijskog tehnološkog razvitka** Ministarstva znanosti i tehnologije RH kao infrastrukturne potpore.

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

**Drugo savjetovanje** pokazalo nam je sve razvojne poteškoće što ih donosi disciplinarna rascjepkanost znanstvenih područja, utječući na stvaranje mikrointeresnih skupina kojima je prvotan vlastiti probitak. Međutim, za područje razmatranja važnije je neshvaćanje vlasti da se ostvari mudro gospodarenje domaćim bogatstvom obnovljivih energenata, što su okolne zemlje već odavno pretvorile u vlastitu strategiju koja se uspješno provodi.

**Treće savjetovanje** bilo je pak povezano s pitanjima preventive i organiziranosti zaštite od nepogoda i katastrofa. Nepogode i katastrofe pojave su koje mogu u miru i ratu 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, loše vođenim procesima ili neispravnom tehnikom. 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, kao i multidisciplinarnih istraživačkih skupina. 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.

Kao rezultat savjetovanja prosljeđeni su korisni zaključci i savjeti Vladi i Saboru. Upozoreno je na potrebu brzog organiziranja primjernih službi.

Pred nama je priprema i održavanje *Šeste multidisciplinarnog konferencije TEHNIČKE I BIOTEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO*, s posebice važnom temom *Vizija inteligentne Hrvatske*.

Namjera nam je da nakon desetljeća rada ocijenimo smisao početnih pretpostavki i ciljeva programa, posebice utjecaja svekolikih globalizacijskih i drugih osvajačkih strategija na položaj hrvatskog gospodarstva, ali i svoj potencijal na području tehničkih i biotehničkih znanosti.

Svjesni smo svojeg znanja i sposobnosti da mudro promišljamo o gospodarskom razvoju svoje zemlje i da prijedlozima i savjetima pridonosimo kvaliteti odlučivanja. Premda teško prihvaćamo nesprijetnost vlasti na suradnju, ne odustajemo od naše vizije, ciljeva i misije imajući neprekidno na pameti naš moto: *Positivno misliti i konstruktivno djelovati*.

Juraj Božičević



## Od čega će Hrvatska živjeti?

Izvanredno važan dodatni dio djelatnosti vezanih uz prethodno prikazani program bile su brojne rasprave, što ih organiziramo u svrhu prijenosa i izmjene znanja, ali i da bi poticali i motivirali stručnjake na inovacije i poduzetništvo. Rasprave *Proizvodi i proizvodnja u Hrvatskoj* zamišljeni su kao prilike da dođemo u dodir s mladim ljudima i uspostavljamo međugeneracijske veze. Voditelji su u vođenju rasprava poduprli istaknuti stručnjaci djelujući kao moderatori, poticatelji rasprava ili sudionici. Svi su zajednički pridonijeli korisnom dijalogu o svekolikim pitanjima položaja proizvodnje u današnjem hrvatskom gospodarstvu tražeći odgovor na središnje pitanje: **Od čega će Hrvatska živjeti?** Tijekom 1998. i 1999. organizirali smo dva ciklusa rasprava, pa već nakon Prvog ciklusa uputili Vladi Republike Hrvatske zaključke, kojima smo dali naslov *Zagovor proizvodnje jest suprotstavljanje siromaštvu*.

### Prvi ciklus, 1998.

1. rasprava  
*Od čega će Hrvatska živjeti?*
2. rasprava  
*Hrvatska energetska oprema i elektrane*
3. rasprava  
*Hrvatska brodogradnja*
4. rasprava  
*Hrvatski prehrambeni proizvodi*
5. rasprava  
*Hrvatska mostogradnja*
6. rasprava  
*Globalizacija i perspektive hrvatskog društva*

### Drugi ciklus, 1999.

7. rasprava  
*Polimeri: proizvodnja, prerada i recikliranje*
8. rasprava  
*Proizvodnja za automobilsku industriju*
9. rasprava  
*Tekstil i odjeća*
10. rasprava  
*Građevni proizvodi i proizvodnja*
11. rasprava  
*Industrijska prerada drva i proizvodnja namještaja*
12. rasprava  
*Vizija, ciljevi i strategija tvrtki i gospodarstva*
13. rasprava  
*Razvoj proizvoda, prijenos tehnologija, centri za tehnološki razvoj*
14. rasprava  
*Proizvodnja alata i alatnih strojeva*
15. rasprava  
*Ambalaža*
16. rasprava  
*Digitalni tisak*

### Zagovor proizvodnje jest suprotstavljanje siromaštvu

Naš moto: *Pozitivno misliti i konstruktivno djelovati* na dobrobit Hrvatske, temeljna je poruka.

1. Proizvodnja stvara društvenu energiju, podupire samopouzdanje i samosvojnost naroda, te je temelj gospodarskog blagostanja. Zemlja bez proizvodnje siromašna je, osuđena je na podređen položaj, a njen narod na izumiranje.

2. Inženjeri su potpuno svjesni činjenice da je proizvodnja temeljna za samosvojnost i opstojnost države, da udruženi s ekonomistima i drugim strukama mogu pridonositi djelotvornom razvoju i napredovanju hrvatskog gospodarstva.

3. U Hrvatskoj postoje dobro školovani inženjeri koji raspolazu znanjem i vještinama što mogu razvijati proizvode i proizvodnju, te načiniti proizvode konkurentne na međunarodnom tržištu. Oni svojom inovativnošću mogu pridonijeti stvaranju novih radnih mjesta i povećanju zaposlenosti. Neiskorišteni gube svoju moć!



Sa zahvalnošću ističemo da je prof. dr. sc. Igor Čatić svojim nastupima na brojnim Akademijinim skupovima pridonio njihovom uspjehu, ponajprije zagovoru proizvodnje, a zatim s kreativnim raspravama visokom školstvu.



4. Hrvatska mora zaustaviti pad proizvodnje; potrebno je promišljeno sačuvati, zadržati ili razviti odabrana velika industrijska poduzeća, jer se jedino uz njih mogu razvijati mala, pa i srednja poduzeća. Mora se razviti politika olakšavanja djelovanja malih i srednjih poduzeća; posebice valja pojednostavniti osnivanje i poduprijeti početak djelovanja malih poduzeća uz poticanje i podupiranje poduzetništva i inovativnosti.

5. Budući napredak gospodarstva mora se iznad svega osloniti na poduzetništvo koje valja politički podupirati kao dugoročni program uz razvoj savjetodavnih službi i razvijanje klime i vrednota što pridonose inovativnosti.

6. Potrebno je smišljeno razvijati svijest o tržištu i kupcu kao korisnicima naših proizvoda, o činjenici da nitko ne može izbjeći konkurenciju i da je nacionalna konkurentna sposobnost odgovornost svih, od učitelja do Vlade.

7. Zasebnu važnost valja dati poučavanju o proizvodnji u odgoju i obrazovanju, razvijanju spoznaje da je proizvodnja uvjet gospodarskog napretka i povećanja kvalitete života svekolikog stanovništva. Uz to valja razvijati svijest o činjenici da se napredovanje gospodarstva ne nasljeđuje, već stvara mudrim i promišljeno organiziranim poslovanjem svim raspoloživim resursima.

8. Potrebno je uložiti napore da se smišljeno i što prije nadvladaju:

a) nedovoljna odgovornost i skrb o proizvodnji i njenom poticanju;

b) skupoća proizvodnje, vrlo visoka i neodgovorna potrošnja u pojedinim dijelovima neproizvodne sfere;

c) nedostatak vizije, ciljeva i strategije gospodarskog razvoja, dominacija političkih ciljeva nad ekonomskim, usmjeravanje pozornosti na izolirane dijelove i trenutne efekte, što se posebice ističe pri privatizaciji, pri gospodarenju nacionalnom imovinom, pri obnovi...;

d) nerazvijenost gospodarske, fizičke i institucijske infrastrukture i njena neprilagođenost europskom modelu;

e) ograničenost spoznajnih mogućnosti o složenim europskim, svjetskim i vlastitim gospodarskim prilikama za razumijevanje tuđih strategija;

f) nedostatak obrazovanih i iskusnih, odgovornih vođa i menadžera na mnogim područjima; slabo i neodgovorno vođenje poduzeća;

g) nedovoljna iskorištenost raspoloživog stručnog potencijala, stvaralačkih sposobnosti i radnih mogućnosti ljudi, izričito inženjera, stručnjaka s područja egzaktnih znanosti i tehnike;

h) neprilagođenost financiranja i planiranja razvoja znanosti i tehnike potrebama hrvatskog gospodarstva, a uz to i neodređena uloga sveučilišta i instituta u podupiranju gospodarskog razvoja;

i) neprilagođenost obrazovanja tržišnom gospodarstvu, a posebice krajnje siromašno i neprimjereno vođeno visoko školstvo.

9. Zagovarajući proizvodnju valja u najširem smislu uzimati u obzir načela održivog razvoja, što

– znači brigu o budućim generacijama i o dugoročnom zdravlju i cjelovitosti okoliša;



*Prva rasprava održana je u Velikoj kemijskoj predavaonici Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Izvanrednu potporu ističemo sa zahvalnošću.*

– obuhvaća skrb:

- o kvaliteti života (ne tek o rastu prihoda);
- o pravednosti odnosa među ljudima, uključujući sprečavanje siromaštva;
- o skladnosti odnosa među generacijama, jer ljudi u budućnosti zaslužuju okoliš barem takav u kakvom mi danas uživamo;
- o etičkim dimenzijama ljudskog blagostanja;
  - pretpostavlja da bi daljnji razvoj mogao trajati tako dugo dok ga mogu podupirati prirodni resursi.



*Veći dio rasprava održali smo u Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici. Na slici su sudionici iz rasprave na kojoj su moderatori bili Stjepan Car, Božidar Liščić i Nedjeljko Perić.*

Dostavljajući ove zaključke predsjedniku Vlade Republike Hrvatske, Akademija tehničkih znanosti Hrvatske ističe spremnost svojih članova da znanjem, razvojnim i organizacijskim potencijalom pridonese razvoju i napretku hrvatskog gospodarstva, da to čine u suradnji s odgovornim odlučivateljima, kako bi se argumentiranim dijalogom izvele najbolje moguće odluke i akcije za dobrobit Hrvatske.

Juraj Božičević



## Naše publikacije

U razdoblju 1993–2002 Akademija je imala bogatu izdavačku djelatnost. U zajednici s Hrvatskim društvom za sustave (CROSS) tiskano je 7 publikacija (na 1532 stranice s 237 radova) a kao samostalna izdanja objavljeno je još 13 publikacija (na 1628 stranica s 203 rada). U deset godina u Akademijinim se izdanjima pojavilo oko 440 autora ne računajući koautore. Radovi u tri posljednja Godišnjaka Akademije (Annual) tiskani su u cijelosti na engleskom jeziku što je doprinos međunarodnoj raspoznatljivosti Akademije nakon njezina primanja u članstvo CAETS-a (Međunarodnog vijeća akademija tehničkih znanosti). Urednici su za najveći broj izdanja bili Juraj Božičević i Dražen Aničić. Zatim se u novije vrijeme javljaju i drugi (Caharija, Filetin, Figurić, Blanka Jergović, Molak, Risović i Jadranka Švarc). Posebno treba istaći izdanja pod brojem 14 u kojem je okupljen multidisciplinarni tim suradnika.

Pregled publikacija objavljenih prethodnih deset godina daje se u nastavku. Većina od njih se još uvijek može uz simboličnu naknadu nabaviti u tajništvu Akademije (brojevi 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 i 18). Odabrane sažeto prikazujemo.

### Zajedničke publikacije CROSS-a i HATZ-a

1. Božičević, Juraj, ur.: Stvaranje stabilnog, prilagodljivog i životno sposobnog hrvatskog gospodarstva, Zagreb, 1995, 1–428, ISBN 953-6065-04-5

Mudro vođenje čini gospodarstvo *stabilnim*. Za ostvarenje *gospodarstva prilagodljiva tržišnim prilikama*, nesigurnoj i neprijateljskoj okolini, promjenama što ih u svijetu izaziva stvaranje informacijskog društva i globalizacija infrastrukture potrebno je pak znanje. Kada govorimo o *životno sposobnom gospodarstvu*, mislimo na ciljeve i na razvoj vrednota s kojima ćemo se odupirati ostvarenju tek trenutačnih interesa, pa nadvladati rado isticanu pragmatičnost, zamijeniti je mudrošću i skladnim razvojem što će hrvatskom gospodarstvu jamčiti životnu sposobnost”.

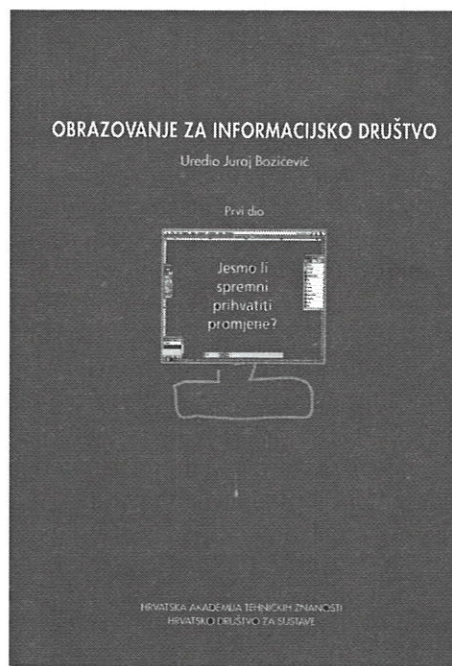
Knjiga jest zbornik radova Konferencije održane u obliku trinaest rasprava: Plenarna predavanja, Mali narodi u suvremenoj europskoj globalizaciji, integraciji i konfrontaciji- mjesto i budućnost Hrvatske, Prostorno uređenje Republike Hrvatske, Socijalna struktura stanovništva; utjecaji gospodarskih promjena, ratnih razaranja; izbjeglice i prognanici, Razvoj i iskorištenje ljudskih resursa, Hrvatski resursi sirovina i materijala, resursi vode; njihovo čuvanje i zaštita od zagađivanja, Komunikacijska i informacijska gledišta razvoja hrvatskog gospodarstva, Djelotvorno iskorištenje i gospodarenje postojećim gospodarskim potencijalima (poduzećima, postrojenjima, stručnjacima, Poduzetništvo, tehničke znanosti i stvaranje novih poslova; Mala i srednja poduzeća; obiteljska poduzeća, Racionalna i djelotvorna obnova naselja i zgrada oštećenih u Domovinskom ratu, Uzajamnost hrvatskog geografskog i geopolitičkog položaja i gospodarstva, Pro-

met roba i usluga, Gospodarski razvitak gradova i lokalne samouprave i Gospodarski identitet Hrvatske, strateške orijentacije za budućnost.

2. Božičević, Juraj, ur.: Obrazovanje za Informacijsko društvo, prvi dio: Jesmo li spremni prihvatiti promjene?, Zagreb, 1997, 1–67, ISBN 953-6065-09-6

Svrha je bila, da se potakne promišljanje sveukupnog odnosa prema nastajećem Informacijskom društvu i sposobnosti našeg društva da se što djelotvornije prilagodi i iskoristi moguće dobrobiti. Nužno je, dakle, potaknuti promjene radi prilagodbe novom, radi održanja u novim prilikama. Potrebno ih je zato dobro razumjeti.

Prilozi predstavljeni u ovoj knjizi djelo su stručnjaka iz različitih disciplina, a predmet zanimanja su im promjene i otpor na promjene u obrazovanju, u učenju i poučavanju: *Obrazovanje za opstanak, Razvoj školskih sustava za Informacijsko društvo, Konceptcija i odrednice cjelovitog obrazovanja i odgoja, Škola i razvoj, Novo promišljanje učenja i poučavanja, Globalno elektroničko sveučilište, Studiji virtualnog sveučilišta i utjecaji na edukaciju, IT i obrazovanje u graditeljstvu i Program: Obrazovanje za Informacijsko društvo.*



3. Božičević, Juraj, ur.: Obrazovanje za Informacijsko društvo, drugi dio: Multimediji, daljinsko učenje i poučavanje, Zagreb, 1998, 1–88, ISBN 953-6065-10-X  
Temeljna poruka oveknjige slijedeća je misao:

U razvijenom svijetu u tijeku je zamjena ljudskog intelektualnog rada s radom inteligentnih ljudskih tvorevina, dematrijalizacija rada, što za posljedicu ima sve manju potrebu tradicionalne radne snage. Ove promjene ne smiju



nas zateći nespremne, jer bi zastarjelo znanje prouzročilo opću nesnalažljivost, spoznajnu ograničenost i nedovoljnu informiranost. Akademija se zalaže za hitnu prilagodbu obrazovnog sustava i za smišljenu poduku odgajatelja i učitelja na svim obrazovnim razinama.

Uz pomoć suvremenih računalnih, informacijskih i komunikacijskih tehnologija treba poduzeti drastične promjene u obrazovanju učitelja. U ovoj knjizi skupljeni su radovi o multimediji, daljinskom učenju i poučavanju, dakle o području što je danas kritično za novo promišljanje odgoja i obrazovanja: Hipermediji kao *otvoreni tok znanja*, *multimedijsko obrazovanje na daljinu* i *INTERNET*, *Arhitektonike učenja i primjena znanja na daljinu* i *studija oglednih primjera*, *INTERNET* i *poučavanje-jesu li nade opravdane*. *Upotreba INTERNETA u srednjim školama u Hrvatskoj*, *Književni tekstovi u multimedijskoj prezentaciji-interaktivno čitanje*, *Autorska ljsuska za razvoj inteligentnog tutorskog sustava za www*, *Učenje likovnog jezika uz pomoć inteligentnog tutorskog sustava*, *LabTEX-Sys* i *daljinsko učenje vođenja procesa*; *Multimedijsko računalo na svjetskoj mreži* i *Suvremeno informatičko obrazovanje u građevinarstvu*.

4. Božičević Juraj, ur.: *Obrazovanje za Informacijsko društvo*, treći dio: *Profesije budućnosti – Inženjer budućnosti*, Zagreb, 1999, 1–156, ISBN 953-96354-4-6

Knjiga obuhvaća zbirku radova o spoznaji, o znanju, o prosuđivanju kakav će nam stručnjak biti potreban u budućnosti. Naglasak je na inženjeru budućnosti, pa široki krug nastavnika da izlaže svoje spoznaje o razvoju vlastitih područja i disciplina na kojima djeluju i o utjecaju primjene računala i računalne mreže na uspješnost nastave i poučavanja.

Knjiga donosi ove radove: *Obrazovanje i modernizacija*, *Spoznaja, predznanje i stjecanje znanja*, *Reinženjering tehničkih studija*, *Odgovornost sveučilišta*, *Izvoz je imperativ trenutka a ostvaruje se samo s najboljim kadro-*

*vima*, *Profesije budućnosti*, *Suradnja inženjera i liječnika u medicinskim ustanovama*, *Primjena računala i računalnih mreža u obrazovanju*, *Budućnost geodezije*, *Grafičko inženjerstvo i računala*, *Obrazovanje inženjera biomedicinske tehnike*, *Građevinski inženjer u bliskoj budućnosti*, *Poticaj raspravi o kemijskom inženjeru budućnosti*, *Tragovi tehnološkog nasljeđa u arhitekturi trećeg milenija* i *Moguća poboljšanja u obrazovanju diplomiranih strojar-skih inženjera*.

5. Božičević, Juraj, ur.: *Spojivost i infrastruktura*, Zagreb, 1998, 1–317, ISBN 953-96354-3-8

Ostvarenje gospodarske suradnje Hrvatske sa svijetom, **spojivost** hrvatskog gospodarstva s europskim, nije jednostavno, jer je važno postići sklad i sudjelatnost niza gospodarskih funkcija, u prvom redu infrastrukturnih: od usklađivanja zakona i propisa preko sektora fizičke infrastrukture do institucijske infrastrukture: normi, mjerenja i ispitivanja, kvalitete, savjetodavnih djelatnosti i dr. U razvijenom svijetu stvara se i svjetska informacijska infrastruktura, važna dodatna infrastrukturna potpora gospodarstvu. Institucijska i informacijska infrastruktura temelj su današnjeg razdoblja-Informacijskog društva.

Sva ova problematika predmet je radova u ovoj knjizi. Predočeni su u obliku trinaest tematskih cjelina: *Odrednice*, *Sklad hrvatske i europske normizacije*, *Hrvatska akreditacijska služba*, *Informacijska infrastruktura*, *Etika i vrednote*, *Sustavi kvalitete ISO 9000*, *Zaštita ekoloških sustava*, *Razvoj i iskustva hrvatskih konzultanata*, *Hrvatsko tehničko nazivlje*, *Zaštita intelektualnog vlasništva*, *Poslovna obaviještenost*, *Inovacije, tehnologije, proizvodi* i *Tehnička dijagnostika i preventivno održavanje*.

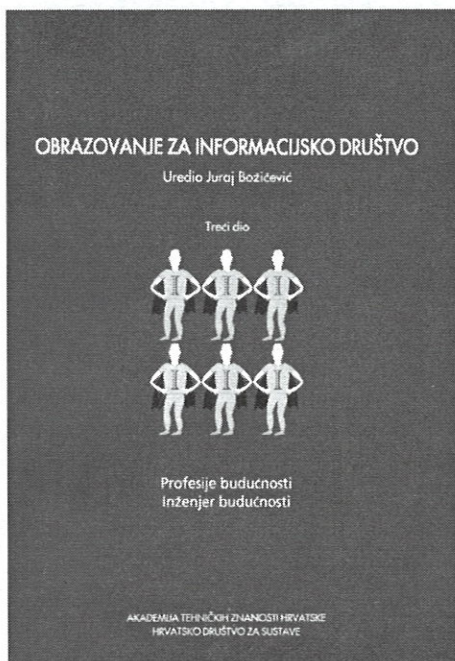
6. Božičević, Juraj, ur.: *Luka kao složen sustav*; Rijeka – glavna hrvatska luka, Zagreb, 1999, 1–154, ISBN 953-6065-20-7

Poruka knjige:

“S dvadesetprvim stoljećem ulazimo u doba otvorenog međunarodnog prometa i komunikacija, a riječka luka mora postati najvažnija potpora hrvatskom gospodarstvu pri pridruživanju novoj poslovnoj kulturi” motto je ove knjige. Knjiga je zbornik radova Četvrte konferencije LUKA KAO SLOŽEN SUSTAV, koja je, kao i ostali Akademijini skupovi, zamišljena kao idealno i autonomno susretno, kao prilika za otvorenu i tolerantnu raspravu, za izmjenu iskustava, za učenje.

Na povoljan položaj Hrvatske i posebice riječke luke kao važnog južnoeuropskog prometnog ulaza u Srednji i Istočnu Europu gledaju kao moguću ozbiljnu konkurenciju europski konkurenti na makro- i lokalnom planu, pa se i s tog gledišta raspravlja, analiziraju hrvatski potencijali i promišljaju strategije. Raspravlja se i o utjecaju države, koja treba egzaktno odrediti prometnu politiku i njenu ulogu kao dijela opće državne gospodarske politike kako bi se mogli oduprijeti neprijateljskim strategijama.

Od brojnih radova u knjizi navode se tek najvažniji: *Prometna i gospodarska važnost riječke luke*, *Sustav hrvatskih morskih luka- stanje i perspektive*, *Analiza stanja i prometnih tokova u riječkoj luci*, *Riječki prometni*





*pravac čimbenik uključivanja Hrvatske u europske prometne i gospodarske integracije, Razvojna politika riječke luke, Lučka zakonska regulativa u Republici Hrvatskoj, Prometna infrastruktura u funkciji razvitka riječke luke, Redefiniranje željezničkog čvora Rijeka, Cijene i mjere državne intervencije u kombiniranom prometu kao poticaj razvoju riječke luke- s naglaskom na željeznicu, Hrvatski lučki sustav- stanje i perspektive, Suradnja sjevernojadrijskih luka kao uvjet i šansa razvoja riječke luke, Prekrcaj kontejnera u hrvatskim lukama- stanje i perspektive, Utjecaj informatičke tehnologije na logističke čimbenike razvoja riječke luke i sudjelovanje privatnog sektora u lučkim uslugama.*

7. Božičević, Juraj i Caharija Alojz, ur.: Modeliranje u znanosti, tehnici i društvu – Kreativno rješavanje zadataka, Zagreb, 2000, 1–322, ISBN 953-6065-18-5

Uloga modela i scenarija u poslovanju znanjem predmet je radova *Četvrtog simpozija Modeliranje u znanosti, tehnici i društvu*. Danas je jasno da budućnost društva temeljno zavisi od novih tehnologija, a modeliranje jest metoda i sredstvo kojim lakše ostvarujemo razumijevanje i spoznaju različitih pojava, stvaramo nova znanja korisna i za razvoj i za primjenu novog.

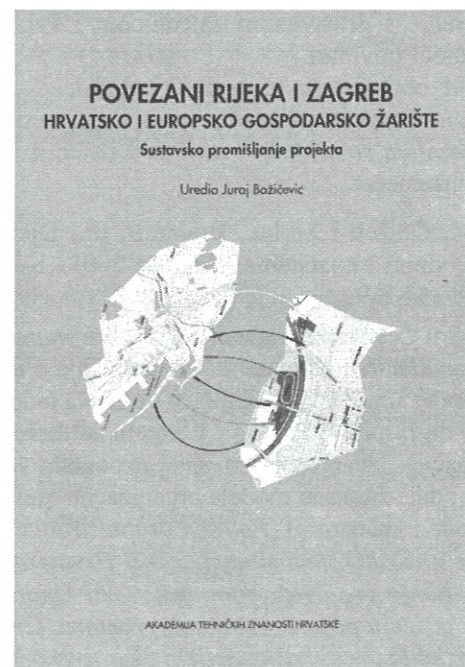
Prikazana opsežna zbirka od 47 radova pokazuje kako se stručnjaci različitih struka služe modeliranjem da bi bolje spoznali stanoviti zadatak i izveli kreativno rješenje. Čitatelji imaju izvanrednu priliku upoznati se s interdisciplinarnim i multidisciplinarnim pristupom i kako je modeliranje važna potpora stvaranju inovativnosti i kreativnosti.

#### Publikacije HATZ-a

HATZ izdaje svoje **Godišnjake** sa svrhom da i na takav način predoči znanstvenoj i tehničkoj javnosti članova radove članova pojedinih Akademijinih razreda. U Godišnjacima se objavljuju izvorni znanstveni radovi, ali i stručni i pregledni. HATZ član je Međunarodnog savjeta akademija tehničkih znanosti, CAETS, pa u svrhu komunikacije svoje Godišnjake od 2000 godine objavljuje na engleskom.

8. Aničić, Dražen, ur.: Godišnjak 1994. Hrvatske akademije tehničkih znanosti, HATZ, Zagreb, 1995, 1–152, ISBN 953-96354-0-3
9. Aničić, Dražen, ur.: Godišnjak 1997 (zbornik radova), Zagreb, 1997, 1–170, ISBN 953-96354-1-1
10. Aničić, Dražen, ur.: Annual 2000 of the Croatian Academy of Engineering, Zagreb, 2000, 1–103, ISSN 1332-3482
11. Aničić, Dražen, ur.: Annual 2001 of the Croatian Academy of Engineering, Zagreb, 2001, 1–119, ISSN 1332-3482
12. Aničić, Dražen, ur.: Annual 2002 of the Croatian Academy of Engineering, Zagreb, 2002, 1–115, ISSN 1332-3482
13. Božičević, Juraj, ur.: Povezani Rijeka i Zagreb: hrvatsko i europsko gospodarsko žarište – Sustavsko promišljanje projekta, Zagreb, 1999, 1–32, ISBN 953-96354-6-2

Vizija razvijenog hrvatskog gospodarstva podrazumijeva i Zagreb i Rijeku kao povezana razvijena središta što zajedno s integralnim prostorom među njima čine hrvatsko i europsko gospodarsko žarište. Može se to ostvariti dobro promišljenom strategijom razvoja i scenarija, koji će dopustiti analizu opasnosti od tuđih utjecaja i strategija, koji utječu na našu gospodarsku opstojnost i napredak. To je bio poticaj za predlaganje ovog razvojnog projekta što su mu temelji definirani u radovima u ovoj knjizi: *O zamisli projekta, Društveno-ekonomska podloga trajne suradnje grada Rijeke i Zagreba i Domišljeno gospodarsko povezivanje Rijeke i Zagreba-doprinos valorizaciji položaja Hrvatske kao podunavske zemlje.*



14. Božičević, Juraj, ur.: Hrvatska razvojna politika za gospodarstvo znanja, Zagreb, 2000, 1–102, ISBN 953-96354-2-X

Ističemo najvažnije:

“Knjiga je, s gledišta sveopće strategije razvoja Hrvatske, dokument kojim se promišljaju ciljevi, taktike, ograničenja, prilike i uvjeti stvaranja i provođenja politike razvoja tehničkih i biotehničkih znanosti. Istodobno, s gledišta politike razvoja znanosti, ona je i prikaz promišljanja o vlastitom položaju i o pretpostavkama za stvaranje nove vizije, misije, ciljeva i ostvarenja djelotvorne politike znanosti i istraživanja te donosi temelj i okvire za strateško odlučivanje.

Knjiga obuhvaća brojne korisne priloge, pomažući da se razvije hrvatsko istraživačko i inovacijsko područje i izgradi društvo znanja, kao što to upravo čini Europska zajednica promišljanjem europskog istraživačkog područja. Izlaganja su organizirana po poglavljima ovako: *Predgovor, O gospodarskoj i razvojnoj politici, Raspoloživi potencijali, Pokretanje sveopćeg inovacijskog procesa, Tehničke i biotehničke znanosti i budućnost Hrvatske, Organiziranost za istraživanje i razvoj, Nova uloga*











*Poziv na sudjelovanje*

## 6. multidisciplinarna konferencija

## TEHNIČKE I BIOTEHNIČKE ZNANOSTI ZA HRVATSKO GOSPODARSTVO

**VIZIJA INTELIGENTNE HRVATSKE**

Zagovor inovacijske i gospodarske suverenosti,

Zagreb, 4. i 5. lipnja 2003.

**Polazište**

Temeljna odlika ljudi kao inteligentnih bića jest mogućnost da poboljšavaju sustave u kojima žive i okolinu u kojoj djeluju. Da bi u tom uspjeli, važno je da uz pozitivne vrednote raspolazu i temeljnim sposobnostima značajnima za inteligentne sustave; redom sa sposobnosti osjećanja, spoznaje, skupljanja znanja, učenja, prosuđivanja i zaključivanja, odlučivanja i djelovanja.

Govoreći o inteligentnoj Hrvatskoj, zagovaramo intenzivno i mudro podupiranje razvoja svih tih sposobnosti kao temeljnih funkcija djelotvorne i održive države.

Svekoliko raspolaganje informacijama o vlastitom stanju, o zbivanjima u okolini i njihovim ukupnim utjecajima omogućuje ljudima sposobnost osjećanja i spoznaje. Međutim, spoznajna sposobnost i raspolaganje znanjem preduvjet je valjanom i pravodobnom prosuđivanju i zaključivanju, a zatim i djelovanju. Sposobnost zaključivanja znači i mogućnost predviđanja i prosuđivanja o posljedicama djelovanja, što su naročite značajke visokorazvijenih inteligentnih sustava.

Gradeći tako pretpostavke za viziju inteligentne Hrvatske, zagovaramo povezani razvoj tih sposobnosti uz suradnju svih različitih struka. Posebice potičemo na promišljanje razvoja proizvodnih i uslužnih djelatnosti.

Tijekom protekla dva desetljeća znatno je pojačan proces međunarodne integracije, koji uz poduzeća obuhvaća i brojne druge sudionike. Ipak još nije jasan ishod napetosti između nacionalnih i globalnih sila.

Premda globalizacija umanjuje važnost nacionalnog, iskustva pokazuju neospornu važnost nacionalne kulture za ostvarenje djelotvornog inovacijskog procesa, a i posebnu ulogu nacionalnog inovacijskog sustava za gospodarsku suverenost. Odatle i naš zagovor inovacijske i gospodarske suverenosti.

Neka naš moto:

*Pozitivno misliti i konstruktivno djelovati*  
bude vodilja sudionicima rasprava.

**Program**

Pozivamo znalce svih struka da ujedine svoja znanja i iskustva u promišljanju budućnosti, da argumentirano i mudro raspravljaju o određivanju vizije, ciljeva i strategije gospodarskog i kulturnog razvoja Hrvatske:

- Hrvatski prostor, njegovo uređenje i održavanje
- Prirodni resursi
- Prometni putovi i promet
- Geostrateški položaj, odnosi sa susjednim zemljama i svijetom
- Ljudi, intelektualni kapital i vrednote
- Znanje i obrazovanje
- Znanost, istraživanje i razvoj
- Državno uređenje
- Institucijska infrastruktura
- Hrvatski kulturni prostor
- Komunikacijska i informacijska infrastruktura
- Energija, okoliš i održivi razvoj
- Utjecaj klimatskih promjena
- Gospodarstvo i financije
- Industrija
- Uslužne djelatnosti
- Zaštita od nepogoda i katastrofa
- Odnos globalnog i nacionalnog
- Nacionalni inovacijski sustavi

Očekujemo priloge u kojima će promišljanja i projektiranja budućnosti biti posebice prožeta suvremenim pitanjima tehničkih i biotehničkih znanosti.

**Rokovi**

Prijava sažetaka najkasnije do 20. veljače 2002.

Potvrda o prihvaćanju rada do 5. ožujka 2003.

Tekst izlaganja, opsega do 20 000 znakova, najkasnije do 20. travnja 2003.

Elektronički zapis na naslov [hatz@marie.fkit.hr](mailto:hatz@marie.fkit.hr) ili na disketi i jedan otisak na naslov Akademija tehničkih znanosti Hrvatske – HATZ, p. p. 59, HR-10001 ZAGREB.