



SVETOVNI SLOVENSKI KONGRES

SLOVENIAN WORLD CONGRESS

POTI ZNANOSTI K EDINOSTI SLOVENCEV

4. konferenca slovenskih
znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije

Brdo pri Kranju, 8. in 9. september 2005

ZBORNIK

Ljubljana 2005

sladkanje ni greh



Vsakodnevno uživanje vseh petih barv sadja in zelenjave lahko bistveno zmanjšuje tveganje za različne bolezni in varuje pred učinki staranja. Sadeži in zelenjava, označeni z znakom '5 na dan' so skrbno izbrani, predvsem pa cenovno ugodnejši. Zato predstavljajo sladkanje brez slabe vesti. Najdete jih v najbližji Mercatorjevi prodajalni.



SVETOVNI SLOVENSKI KONGRES
SLOVENIAN WORLD CONGRESS

POTI ZNANOSTI K EDINOSTI SLOVENCEV

4. konferenca slovenskih
znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije

Brdo pri Kranju, 8. in 9. september 2005

ZBORNİK

Ljubljana 2005

Izdajatelj in založnik:
SVETOVNI SLOVENSKI KONGRES
SLOVENIAN WORLD CONGRESS
Cankarjeva cesta 1/IV, 1000 Ljubljana, Slovenija
telefon: +386 1 24 28 550, faks: +386 1 24 28 558
e-pošta: ssk.up@eunet.si
spletna stran: www.slokongres.com

Odgovorni urednik:
Franci Feltrin

Urednica:
Sonia Adriana Avguštin

Grafična priprava:
Benjamin Pezdir s.p.

Tisk:
Potens d.o.o.

Konferenco so omogočili
Urad Vlade RS za Slovence v zamejstvu in po svetu
Agencija RS za raziskovalno dejavnost
Mercator, d.d.
Goričane, tovarna papirja Medvode, d.d.
Petrol, d.d.
Deželna banka Slovenije, d.d.
KD Group, d.d.
Luka Koper, d.d.
Obrtna zbornica Slovenije
Zavarovalnica Triglav, d.d.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

001(100)(063)(082)

SVETOVNA konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije (4 ; 2005 ; Brdo pri Kranju) Poti znanosti k edinosti Slovencev : zbornik / 4. svetovna konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije, Brdo pri Kranju, 8. in 9. september 2005 ; [urednica Sonia Adriana Avguštin]. - Ljubljana : Svetovni slovenski kongres = Slovenian World Congress, 2005

ISBN 961-91436-4-7

1. Gl. stv. nasl. 2. Avguštin, Sonia Adriana
221983744

Na podlagi zakona o DDV (Ur. list RS št. 89/98) sodi zbornik med publikacije za katere se obračunava DDV po stopnji 8,5%

POTI ZNANOSTI K EDINOSTI SLOVENCEV

4. konferenca slovenskih
znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije
Brdo pri Kranju, 8. in 9. september 2005

Kazalo

Program.....	5
Pozdravni nagovor gostitelja	13
Pozdravni nagovori gostov.....	19
Uvodno predavanje	29
Stanje in perspektive znanosti v Sloveniji in tehnološki razvoj v EZ.....	39
Kaj Slovenija in njeno gospodarstvo lahko pričakujeta od znanosti?	49
Sodelovanje slovenskih znanstvenikov, gospodarstvenikov in obrtnikov iz zamejstva, diaspore in Slovenije.....	73
Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga.....	83
Okrogla miza:Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo	99
Predstavitev znanstvenega dela slovenskih strokovnjakov iz sveta in domovine	129

Program

Program

Četrtek, 8. september

- 08.00 – 09.00** Prihod udeležencev, nastanitev in registracija
- 09.00 – 09.10** **Pozdravni nagovor gostitelja**
dr. Boris Pleskovič, predsednik Svetovnega slovenskega kongresa, ZDA
- 09.10 – 09:35** **Slavnostni govor: Janez Janša**, predsednik Vlade RS
- 09:35 – 09.50** **Pozdravni nagovori gostov:**
- **akad. prof. dr. Boštjan Žekš**, predsednik SAZU
- **dr. Jure Zupan**, minister za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo RS
- **Andrej Vizjak**, minister za gospodarstvo RS
- **Franc Pukšič**, državni sekretar, Urad za Slovence v zamejstvu in po svetu
- **dr. Franci Demšar**, direktor Agencije za raziskovalno dejavnost RS
- 09.50 – 10.20** **Uvodno predavanje: akad. prof. dr. Jože Krašovec**, Teološka fakulteta, Univerza v Ljubljani, Slovenija:
»Prednosti in nasprotni učinki v človeškem razvoju«
- 10.20 – 10.30** Odmor
- 10.30 – 12.00** **Stanje in perspektive znanosti v Sloveniji in tehnološki razvoj v EZ**
Predavatelji:
- **dr. Miloš Komac**, Ministrstvo RS za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, Slovenija: »Znanost v Sloveniji«
- **dr. Aleš Gnamuš**, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter Agencija Republike Slovenije za raziskovalno dejavnost; "Slovenija -

Dežela odličnosti? Informacijski sistem »Slovenia Your Cooperation Partner« in mednarodna promocija Slovenije kot konkurenčne, razvojno usmerjene članice EU»

- **dr. Patrik Kolar**, Stalno predstavništvo RS pri EU v Bruslju: *»Kaj lahko Slovenija da in kaj sme pričakovati od evropskih znanstveno – raziskovalnih in razvojnih programov?«*

- **dr. Christian Gostečnik**, Frančiškanski družinski inštitut, Slovenija: *»Oči, rad bi bil znanstvenik – kje se skriva razvojni potencial Slovenske družine?«*

12.00 – 13.30

Kosilo

13.30 – 15.30

Kaj Slovenija in njeno gospodarstvo lahko pričakujeta od znanosti?

Uvodničarja in voditelja:

- **dr. Boris Pleskovič**, Svetovna banka, ZDA: *»Kaj Slovenija lahko pričakuje od znanosti?«*

- **dr. Anton Mavretič**, Boston University, ZDA: *»Kaj lahko Slovenija pričakuje od znanosti?«*

Sodelujoči:

- **doc. dr. Aleš Štrancar**, BIA Separations, Slovenija: *»Brez znanosti in novih odkritij, predvsem pa njihove uporabe, ni konkurenčnega gospodarstva«*

- **Japlec Jakopin**, Seaway, Slovenija: *»Primer Je&J design / Seaway«*

- **doc. dr. Cvetka Ribarič Lasnik**, Ekoremediacijski tehnološki center, Slovenija, *»Znanost in tehnološki razvoj v Savinjski regiji«*

- **prof. dr. Peter Stanovnik**, IER, Slovenija: *»Razvojne prioritete v Sloveniji in EU – priložnost za povezovanje znanosti in gospodarstva«*

- **Frenk Dolenc**, dipl.ing., Iskratec, Slovenija: *»Poslovno načrtovanje znanstveno tehnoloških projektov«*

- **doc. dr. Marjan Jenko**, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani, Slovenija: *»Industrija - znanost v Sloveniji«*

15.30 – 16.00

Odmor

16.00 – 17.30

Sodelovanje slovenskih znanstvenikov, gospodarstvenikov in obrtnikov iz zamejstva, diaspore in Slovenije

Uvodničar in voditelj:

- **dr. Rudi Vouk**, Narodni svet koroških Slovencev, Avstrija

Sodelujoči:

- **prof. dr. Marjan Rupnik**, Max Planck Insititute for Biophysical Chemistry, Nemčija: *»Vključitev znanstvenikov iz tujine v slovensko znanost – primer s področja biomedicine«*

- **Aleš Weingerl**, (LL. M.), doktorski kandidat, Univerza v Oxfordu, Pravna fakulteta, Velika Britanija: *»Aktualna mednarodnopravna vprašanja Evropske unije: ratifikacija Pogodbe o Ustavi za Evropo«*

- **Franc Breznik**, Dunaj, Avstrija: *»Politična situacija Slovenije v Evropi in svetu ter njeno gospodarstvo«*

- **mag. prof. Ljudmila Marta Šemerl-Šmid**, Švica: *»Vloga slovenskega prevajalca - lektorja v tujini in njegova pomoč pri uveljavljanju slovenske znanosti«*

- **Igor Orel**, Slovensko gospodarsko združenje Gorica, Italija: *»Čezmejno sodelovanje: manjšina-matica«*

- **dr. Viljem Pšeničny**, Obrtna zbornica Slovenije, Slovenija: *»Podpora čezmejnemu sodelovanju obrti in mikro podjetij«*

Petek, 9. september

09.00 – 10.30

Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga

Uvodničarja in voditelja:

- **dr. Dušan Povh**, Siemens AG, Nemčija: *»Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga«*

- **dr. Andrej Umek**, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru, Slovenija: *»Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga - Uvodne misli«*

Sodelujoči:

- **prof. dr. Carlos Newland**, Philadelphia College, Argentina: *»Kako začeti novo privatno univerzo?«*

- **prof. dr. Danilo Zavrtanik**, Politehnika Nova Gorica, Slovenija: *»Zakaj Slovenija (še) nima privatne univerze«*

- **dr. Milan Vodopivec**, Svetovna banka, ZDA: *»Uvedba odložene šolnine v slovensko visoko šolstvo«*

- **prof. dr. Marko Robnik**, CAMTP, Slovenija: *»CAMTP – Center za uporabno matematiko in teoretično fiziko«*

10.30 – 11.00

- **prof. dr. Anton Gosar**, Fakulteta za humanistične študije, Univerza na Primorskem, Slovenija: »*Koncept sodelovanja Univerze na Primorskem z gospodarstvom*«

Odmor

11.00 – 12.30

Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo (okrogla miza)

Uvodničar in voditelj:

- **dr. Edvard Kobal**, SZF, Slovenija: »*Povezava med univerzami, raziskovalnimi inštituti in industrijo: za plodna partnerstva*«

Sodelujoči:

- **doc. dr. Matej Orešič**, VTT Biotechnology, Finska: »*Sodelovanje med industrijo, inštituti in univerzami: primer Finske*«

- **prof. dr. Janez Kopač, Matej Balažic**, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Ljubljani, Slovenija: »*Segmenti proizvodnje medicinskih implantov*«

- **dr. Marko Perdih**, Goričane, tovarna papirja Medvode d.d., Slovenija: »*Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo – zakaj je ni in kako jo vzpostaviti*«

- **Marko Jeraj**, Gorenje d.d., Slovenija: »*Razvoj kadrov in razvijanje osebnih karier*«

- **prof. dr. Jadran Lenarčič**, Institut Jožef Stefan, Slovenija: »*Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo*«

- **dr. Peter Šuhel**, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Slovenija: »*Izkoristek slovenske znanosti*«

- **dr. Franci Čuš**, Fakulteta za strojništvo, Univerza v Mariboru, Slovenija: »*Visokošolsko izobraževanje in spremenljivo tržišče*«

- **prof. dr. Uroš Urleb**, Lek farmacevtska družba, d.d. in Fakulteta za farmacijo, Univerza v Ljubljani, Slovenija: »*Povezovanje med akademskimi inštitucijami in farmacevtsko industrijo*«

12.30 – 14.00

Kosilo

14.00 – 15.30

Predstavitev znanstvenega dela slovenskih strokovnjakov iz sveta in domovine

Uvodničarka in voditeljica:

- **doc. dr. Irena Mlinarič Raščan**, Institut za farmacijo, Slovenija: »*Farmakogenomika v raziskavah in razvoju zdravil*«

Sodelujoči:

- **dr. Marcos Bavdaž**, European Space Agency, ESTEC, Nizozemska: »Znanost o vesolju in Evropska Vesoljska Agencija (ESA)«

- **dr. Vladimir Čadež**, Astronomical Observatory Belgrade, Srbija in Črna gora: »Fizika pojavov na Soncu in njihovih vplivov na Zemljo«

- **prof. dr. Danilo Zavrtanik**, Politehnika Nova Gorica, Slovenija: »Ali slovenska znanost lahko sodeluje v velikih mednarodnih projektih?«

- **doc. ddr. Rudi Čop**, Fakulteta za pomorstvo in promet Portorož, **prof. dr. Anton Jeglič** in **prof. dr. Dušan Fefer**, Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Slovenija: »Uporaba magnetizma Zemlje in njegovo preučevanje v Sloveniji«

15.30 – 16.00:

Odmor

16.00 – 17.30

Predstavitev znanstvenega dela slovenskih strokovnjakov iz sveta in domovine – nadaljevanje

Sodelujoči:

- **prof. dr. Mirjam Cvetič**, University of Pennsylvania, ZDA: »Teorija strun in združitev sil«

- **mag. Vanja Samec**, TDV, Avstrija: »Mostogradnja v teoriji in praksi«

- **doc. dr. Matej Orešič**, VTT Biotechnology, Finska: »Uporaba sistemske biologije v medicini: Zgodnji markerji bolezni in razvoj novih zdravil«

- **mag. Borut Sterle**, Ljubljanski univerzitetni inkubator – LUI, Slovenija: »LUI kot pomemben element promocije podjetništva na Univerzi v Ljubljani«

- **prof. dr. Denis Trček**, Institut Jožef Stefan, Slovenija: »Raziskave varnosti in zasebnosti v kibernetnem prostoru ter perspektive Slovenije«

17.30 – 18.00

Zaključek konference – sklepi:

dr. Boris Pleskovič, Svetovna banka, ZDA

dr. Anton Mavretič, Boston University, ZDA

as. mag. Stanislav Raščan, predsednik Slovenske konference SSK

Pozdravni nagovor gostitelja

dr. Boris Pleskovič

Predsednik Svetovnega slovenskega kongresa

Pozdrav udeležencem četrte svetovne konference slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov

V veliko čast in veselje mi je, da lahko pozdravim udeležence četrte svetovne konference slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov. To je že deseto in torej jubilejno vseslovensko srečanje strokovnjakov, ki ga organizira Svetovni slovenski kongres (SSK). Od skromnih, čeprav uspešnih začetkov, ko smo leta 1998 organizirali prvo konferenco zdravnikov, smo prišli zelo daleč. Ta strokovna srečanja so postala tradicionalna in so doprinesla k odkritju velikega števila svetovno znanih Slovencev na področju znanosti in umetnosti, za katere prej doma nismo vedeli. Doprinesla so tudi k novim poznanstvom in sodelovanju med Slovenci, ki živijo v tujini in domovini. Še več, letos je prvič v zgodovini Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo povabilo slovenske znanstvenike iz tujine k ocenjevanju raziskovalnih projektov, ki jih vsako leto financira naša država. Poleg tega je vedno več predavateljev iz tujine, ki sprejmejo vabila za dodatna predavanja na raziskovalnih institutih in univerzah, ko se v času naših konferenc nahajajo v domovini.

Vsakič, ko SSK organizira naslednjo konferenco, smo vedno znova prijetno presenečeni, ko se poleg stalnih udeležencev prijavijo nova svetovno znana imena Slovencev. To pomeni, da imamo po vsem svetu še veliko raztresenih talentov in se nam torej ni treba bati, da jih bo zmanjkalo ali pa da bodo izgubili voljo do sodelovanja. Zanimivo je tudi, da vsakič odkrijemo kaj novega. Na primer, mnogi zdravniki iz tujine so nam letos na 4. konferenci povedali, da imajo več sorodnikov, bratov ali sester v Sloveniji, ki so prav tako zdravniki, na naših konferencah pa tako spoznavajo bolj podrobno, kaj delajo eni in drugi na področju svoje stroke.

Še več, naši domači udeleženci konferenc nam vedno znova pomagajo najti in povabiti svoje sorodnike, ki so priznani znanstveniki v svetu.

Počasi se tudi izgublja mit, da so tisti, ki so zapustili Slovenijo in odšli v tujino, imeli tam lahko življenje, medtem "ko smo mi tukaj garali." Vedno več ljudi ugotavlja, da je življenje v tujini veliko težje, posebej še kar dolga leta na začetku graditve kariere, pa naj bo to pri študiju ali pa ob delu. V tujini je zelo velika konkurenca, in ne glede na to, kako si uspešen, se vedno najde nekdo, ki je še boljši. Z vstopom v EU bo vedno več naše mladine študiralo na najboljših univerzah v Evropi, Ameriki ali drugje in mnogi najboljši kadri bodo ostali zunaj. Zelo pomembno je, da pri nas ustvarimo pogoje, ki bodo omogočali njihovo vrnitev domov ali pa vsaj to, da bodo ostali tesno povezani s svojimi kolegi v Sloveniji in se vračali vsaj občasno, ne samo na počitnice, pač pa tudi kot del našega raziskovalnega in pedagoškega potenciala. Rasveseljivo je, da se v zadnjem času tudi slovenski študentje in raziskovalci mlajšega rodu iz tujine obračajo na nas v SSK z željo, da bi jim dali informacije o tem, kakšne so pri nas možnosti zaposlitve in kako bi lahko sodelovali pri raziskovalnih projektih, ki jih financira slovenska vlada.

Slovenci imamo razloge, da smo ponosni na dosežke svojega naroda. Naša srečanja znanstvenikov in gospodarstvenikov, zdravnikov ter arhitektov in gradbenikov so dober dokaz. Vsakič znova namreč odkrivamo bisere svetovno znanih imen naših rojakov tako v domovini kot v tujini, ljudi na katere bi bil lahko ponosen vsak številčno velik narod. Naši kolegi iz tujine nas vedno znova opozarjajo na potrebo ponosa in samozvesti med rojaki v domovini. Pri nas doma se namreč v medijih vse preveč govori o kompleksih majhnega naroda. Vendar pa ostaja dejstvo, da so prav majhne države ali narodi tisti, ki so v vodenju gospodarstva uspešnejši. To dokazujejo, na primer, Singapore, Danska, Finska in Irska. Slovenija je nauspešnejša od 28 tranzicijskih držav in ima vse možnosti, da postane ena od najuspešnih evropskih držav. Zato pa bo morala vlada izvesti ambiciozno gospodarsko strategijo in primerne reforme.

Pri Kongresu smo v tem pogledu optimistični in veseli vse večjih sadov, ki so plod našega dosedanjega dela. Naša srečanja strokovnjakov so se izkazala kot modra odločitev in pomemben prispevek v skrbi za boljšo Slovenijo. A ta srečanja ne pokažejo le tega kje Slovenci živimo in delamo v svetu ter kaj smo in kaj zmoremo. Odpirajo tudi prostor za velik znanstveni, raziskovalni in gospodarski potencial, kajti v povezanosti je moč in če se vsi Slovenci "vzamemo skupaj" lahko naredimo veliko več kot vsak posameznik zase.

V priznanje in spodbudo si šteujemo, da je na tej naši četrti konferenci znanstvenikov slavnostni govornik predsednik vlade, gospod Janez Janša. Na tem mestu naj izrečem tudi iskreno zahvalo za odlično organizacijo in požrtvovalno delo strokovnim sodelavcem naše upravne pisarne: glavni tajnici SSK, Jani Čop, Franciju Feltrinu, Sonji Avguštin in Luki Klopčiču. Posebna zahvala gre tudi vsem, ki ste pripomogli oblikovanju vsebinskega dela vseh naših konferenc znanstvenikov.

Glede na to, da so naša srečanja organizirana s skromnimi finančnimi sredstvi Kongresa in na podlagi prostovoljnega dela in prispevkov udeležencev, se za podporo iskreno zahvaljujem glavnim sponzorjem: Urad Vlade RS za Slovence v zamejstvu in po svetu, Agencija RS za raziskovalno dejavnost, Mercator, Goričane, tovarna papirja Medvode, Petrol, Deželna banka Slovenije, KD Group, Luka Koper, Obrtna zbornica Slovenije in Zavarovalnica Triglav.

Želim vam uspešno, produktivno in prijetno srečanje.

Pozdravni nagovori gostov

Akademik prof. dr. Boštjan Žekš

Predsednik Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Dragi udeleženci, spoštovani gosti,

v veliko čast in veselje mi je, da vas lahko pozdravim na tej, že četrti konferenci slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije v imenu Slovenske akademije znanosti in umetnosti in v svojem imenu. To je ena iz vrste podobnih prireditev, najbrž že deseta, ki jih organizira Svetovni slovenski kongres in na katerih se srečujejo slovenski strokovnjaki iz domovine in tujine, znanstveniki, zdravniki, gospodarstveniki, arhitekti, gradbeniki. Za to delo in za vse druge akcije na področju povezovanja Slovencev doma in po svetu zasluži Svetovni slovenski kongres vso našo zahvalo in spoštovanje. Naj ob tem spomnim, da je Svetovni slovenski kongres lani slavil 15. obletnico svoje ustanovitve septembra 1989, kar kaže, da Svetovni slovenski kongres ni bil posledica prelomnih dogodkov pri nas, ampak eden od njihovih gonil. Za kar mu tudi iskreno čestitam.

Osnovni namen konferenc je seveda povezovanje, med Slovenci doma in na tujem in tudi širše. Sedaj živimo v odprtem svetu brez meja, svet se povezuje in globalizira, naše glave in naše misli pa se temu še niso popolnoma prilagodile. Ravno na področju znanosti in visokega šolstva smo ohranili sorazmerno zaprt sistem, v katerem ni dovolj prostora za tuje strokovnjake in profesorje niti ne za tuje študente. Moramo se bolj povezovati s svetom, spoznavati druge ljudi in drugačne ideje, se učiti od drugih in učiti druge. Za začetek takega sodelovanja so seveda najprimernejši Slovenci, ki živijo in delajo v tujini. Poleg tega gre pri tem povezovanju za naš narodni obstoj. V tem novem, odprtem svetu bomo v večji meri kot do sedaj izgubljali naše ambicioznejše in pogumnejše rojake, posledice te negativne selekcije pa bomo lahko omilili le tako, da bodo, da boste, vsi Slovenci, ki živite in delate v tujini, del našega narodnega telesa. Ne da bi se odpovedali svoji sedANJI identiteti

ali jo kakorkoli omejevali, bi morali biti Slovenci v tujini tudi del širše Slovenije, na nas tukaj pa je, da vam to omogočimo. Z vabili na strokovne obiske, z vključevanjem v raziskovalno delo pri nas, s predavanji na naših visokih šolah, z vodenjem podiplomskih študentov pri nas ali v tujini, s prošnjami za strokovne nasvete, z vključevanjem v priprave strokovnih podlag za politične odločitve, itd.

Veseli me, da je današnja tema znanost in gospodarstvo. Na tem področju imamo pri nas velike težave in bo vaša pomoč še posebej potrebna. Ne le glede konkretnega sodelovanja s slovenskimi raziskovalci ampak tudi glede splošnih načel organizacije znanosti in njenega sodelovanja z gospodarstvom. Prosim vas, da nam z izkušnjami iz vaših novih domovin posredujete svoje kritične poglede na naš sistem in naše stanje. Glede na to, da je naša znanost v povprečju kar spodobna, primanjkuje pa nam vrhunskih dosežkov, prosim, da nam vi poveste, da je prava znanost le vrhunska znanost, da je povprečna znanost nekaj slabega in da je potrebno stimulirati vrhunskost in izjemnost. Glede na to, da imamo pri nas premalo sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom, prosim, da nam vi poveste, da takega sodelovanja ne bo brez močne finančne vzpodbude posameznikov, ki so pri tem uspešni, in da sistem znanstvenikov-državnih uradnikov ne vodi k temu cilju.

Ob koncu bi se rad še enkrat zahvalil Slovenskemu svetovnemu kongresu za pripravo tega pomembnega srečanja, vsem udeležencem, predvsem vam iz tujine pa za to, da ste prišli. Želim vam dva lepa in uspešna dneva na Brdu.

dr. Jure Zupan

Minister RS za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo

Stanje in perspektive znanosti in raziskovanja v Sloveniji

Spoštovane gostje, spoštovani gosti, drage znanstvenice in znanstveniki iz Slovenije in od drugod po svetu!

V veliko čast mi je nagovoriti vas ob pričetku 4. Konference slovenskih znanstvenikov iz sveta in Slovenije.

V razvojnem smislu, glede na pestro zgodovino človeškega ustvarjanja, je znanost poleg umetnosti drugi vrh našega prizadevanja o vedenju in razumevanju osnovnih gibal narave in človeškega duha. Znanost, kot izrazita intelektualna dejavnost, temelji na posamezniku in na njegovem odnosu do sveta, še več, potrebno je poudariti, da ne temelji samo na človeškem razumu, ampak tudi na njegovem umu, se pravi na razumevanju *in* umevanju vsega kar nas obdaja. V znanstvenem prizadevanju in pri uspehih v odkrivanju povezav med vzroki in posledicami, pri formulaciji modelov posameznih pojavov in pri odkrivanju različnih zakonitosti znanstveniki nikoli ne smemo pozabiti na skromnost, ki jo je o svojem delu tako lepo oblikoval že Isaac Newton. V enem od spremnih besedil svojih del je namreč zapisal (citiram po spominu) "dejstvo, da lahko izračunam silo, ki deluje med dvema telesoma na podlagi njune mase in razdalje med njima, je sicer pomembno, vendar ne smemo prezreti tega, da ta povezava ne pojasni, *zakaj* je temu tako!". Pronicljivost in daljnosežnost te izjave postane opazna in pomembna šele ob arogantni samozavesti sodobnega človeka 20. in 21. stoletja, ki meni, da je znanost vsemogočna, da odkriva bistvo sveta in življenja, ali celo, da je zmožna pojasniti in rešiti vse tegobe ne samo človeštva, ampak celotnega vesolja.

Prav aroganca sodobnega gledanja na svet, ki mu je v nemajhni meri sekundirala tudi nekritičnost razumevanja znanosti, nam je poleg velikih uspehov, ki jih je znanost posredovala človeštvu, prinesla tudi nemalo tegob in morda celo kal propada. Prav v tej samozavesti in lenobni aroganci modernega človeka, ki mu je sodobni potrošniški način življenja vcepil zahtevo o neskončnem nizu pravic, ugodnostih in lagodnosti, ki mu pripadajo ter hkrati še občutek vsemogočnosti obvladovanja narave, se skriva pomanjkanje bistvene komponente znanosti, ki so jo v obilni meri posedovali naši predhodniki, a se dandanes, žal, vedno bolj izgublja. Ta komponenta je etika znanosti, etika in morala znanstvenega delovanja, znanstvenih aplikacij in razmišljanja o znanosti in njeni uporabi.

Zaradi tega, ker je etična komponenta v svetovni in še posebej v slovenski znanstveni sferi vedno redkeje omenjena in vedno bolj izgublja na vplivu, se mi zdi pomembno, da jo poudarim kot najnujnejšo sestavino znanstvenega delovanja. V zadnji raziskavi Eurobarometra (Europeans, Science and Technology, junij 2005) se s trditvijo "Evropejci morajo *manj* skrbeti za etična vprašanja moderne znanosti in tehnologije", v nasprotju z veliko večino Evropejcev, strinja 40 % Slovencev (37 % ne strinja, 18 % nevtralnih, 5 % ni odgovora). Posebej pri Skandinavcih in Švicarjih je odstotek strinjanja z omenjeno izjavo več kot za polovico manjši kot pri Slovencih (pod 20%!). Povsem jasno je, da v demokratični državi ne smemo in tudi ne moremo z direktivami in prepovedmi vplivati ter usmerjati mnenj posameznikov, še posebej intelektualcev. Zdi pa se mi nadvse pomembno na to opozoriti.

V novem Nacionalnem raziskovalnem in razvojnem programu (NRRP) za leta 2006-2010, ki ga bo Državni zbor predvidoma sprejel še v tem letu, je zato etiki v znanosti namenjen poseben pomen. Ni treba posebej poudarjati, da je bilo slišati precej pripomb, ki so šle prav na rovaš takim usmeritvam.

Seveda si država ne sme zatiskati oči pred močnim pritiskom svetovne ekonomije in globalnega gospodarstva, za izkoriščanje novosti in odkritij na znanstvenem področju. Država mora ustvarjati pogoje za rast nacionalnega dohodka in za večanje materialnega blagostanja ter preko davkov, za povečanje sredstev za ustvarjanje splošnega dobrega, za izboljšanje šolstva, kulture, zdravstva in socialnega položaja vseh državljanov.

Znanost in znanstveniki so zaradi svojega kompleksnega delovanja, ki velikokrat presega védenje in sposobnosti tudi odličnih politikov, prvi odgovorni ne samo za izbor, vodenje in izpeljavo raziskav, ampak tudi za zagovarjanje trdnih etičnih stališč tako v sami znanstveni sferi, prav posebej pa še v znanstveni politiki lastne države. Na določenih področjih, kot je npr. globalno ogrevanje zemlje in ekologija, se tako zavzemanje na skupnih izhodiščih znanstvenikov in osveščenih intelektualcev že dogaja, na drugih področjih, kot so npr. genetske ali jedrske raziskave, pa smo do skupnih etičnih norm še precej omahljivi in neenotni, tako sami znanstveniki in intelektualci med seboj, kakor tudi politiki, gospodarstveniki in znanstveniki.

Slovenija želi razvijati moderno in odgovorno znanstveno in raziskovalno dejavnost. Večinoma vidijo raziskovalci edino možnost za spremembe v veliko večjem deležu državnega financiranja raziskav. Delno to sicer drži, saj so sodobne raziskave glede na zapleteno znanstveno opremo, drage laboratorije, redke materiale in druge pogoje izjemno drage, vendar moramo v Sloveniji poleg naštetega upoštevati vsaj še dva pomembna dejavnika. Prvi je slaba organizacija tako raziskovalnega kot tudi visokošolskega prostora in delovanja, drugi pa je relativna finančna šibkost Slovenije. Kot vse države bivšega socialističnega bloka, smo tudi mi šele v zadnjih dveh desetletjih pričeli z izgradnjo prepotrebne druge infrastrukture, ki so jo ostale države v Evropi postavile že v 50. in 60. letih prejšnjega stoletja. Kakšno breme je za mlado državo, ki mora hkrati postaviti na noge tudi celotno državno upravo, še graditev avtocest, železnic, komunikacijskih poti, energetskih objektov, stanovanj, velikih čistilnih naprav in še marsičesa drugega, ni treba posebej poudarjati.

V zadnjih petih letih je delež BDP v proračunu za znanost padel iz 0.67 % na 0.55 %. V letu 2006 želimo ta trend zaustaviti, v prihodnjih letih pa ga obrniti tako, da bi zmogli za znanost, raziskave in razvoj v državnem proračunu nameniti vsaj 1 % BDP. Za dodatna 2 %, ki jih predvideva lizbonska strategija pa sodimo, da bi jih lahko s svojim raziskovalnim potencialom prispevalo gospodarstvo. Omenjeni cilj smo si zastavili doseči neke v začetku prihodnjega desetletja.

Hkrati želim poudariti, da je poleg novih sredstev, ki jih počasi zagotavljamo, tudi pri strukturnih spremembah v znanosti na Slovenskem, treba pričeti z majhnimi koraki. Želje po velikih spremembah prej prinesejo upiranje in nasprotovanje, kot pa soglasje in podporo. Čimprej moramo pričeti za uvajanjem najpomembnejših organizacijskih premikov, za katere menimo, da so neizogibni. Pravkar smo uvedli sicer majhno, a pomembno spremembo, o kateri se je govorilo že vrsto let - nov način ocenjevanja raziskovalnih projektov in programov, h kateremu smo povabili raziskovalce iz tujine, da smo, v kolikor je bilo le mogoče, omejili konflikte interesov. Zato ob tej priložnosti prosim tudi vse navzoče znanstvenice in znanstvenike, ki so pripravljeni sodelovati pri ocenjevanju naših raziskovalnih projektov v prihodnjih letih, da se pisno ali po elektronski pošti oglasijo na našem ministrstvu, da jih uvrstimo v naše seznane.

Druga bistvena sprememba, ki jo uvajamo pri večini razpisov za raziskovalno delo, je obvezno sodelovanje gospodarskih in drugih subjektov skupaj z univerzami in raziskovalnimi inštituti. Tu računamo na povečano sodelovanje med slovenskimi raziskovalci iz vseh področij. Če lahko naši raziskovalci zelo uspešno sodelujejo v 5. in 6. evropskem okvirnem programu, potem menimo, da ob ustreznih spodbudah ni zaman pričakovati tudi uspešno sodelovanje znotraj slovenskega prostora.

Hkrati s povečanim sodelovanjem med univerzami in raziskovalnimi inštituti na eni in razvojnimi laboratoriji iz gospodarstva na drugi strani, smo k financiranju raziskovalnega in tehnološkega razvoja pritegnili in skoordinali še sodelovanje

drugih ministrstev - predvsem gre tu omeniti Ministrstvo za obrambo, ki bodo preko tako imenovanih ciljnih raziskovalnih projektov financirali raziskave z vnaprej določenimi cilji.

S spremembami davčne zakonodaje, ki bo omogočila odlog davka za več let, v višini celotnega zneska, ki ga podjetje nameni raziskavam ali razvoju, želimo vzpodbuditi vlaganje v takšne raziskave in inovacije, ki sorazmeroma hitro obetajo nove izdelke in večjo dodano vrednost. To je pomembno predvsem za srednja in mala podjetja, ki se jim večja zmanjšanja oziroma odlogi plačil letnih davkov na dobiček močno poznajo pri letnih finančnih obračunih. Hkrati je to vzpodbuda za inovativne posameznike, ki na podlagi lastnih raziskav, lastnega znanja in lastnih vloženih sredstev žele na raziskovalnih inštitucijah ustanoviti svoja majhna "spin-off" podjetja.

Menimo da ugodna gospodarska klima in novi organizacijski prijemi ne bodo spodbudili samo slovenskih raziskovalcev na univerzah, raziskovalnih inštitucijah in v gospodarstvu, ampak morda tudi naše znanstvenice in znanstveniki v tujini, da bodo pri nas samostojno, ali v sodelovanju z našimi raziskovalci, pričeli izvajati inovativne raziskave ter s tem utirati nove poti in nove usmeritve v znanstveno raziskovalnem prostoru Slovenije.

Vsem vam, ki ste danes navzoči na tej konferenci želim čim več uspehov pri sodelovanju, pri skrbi za razvoj Slovenije in se vam hkrati tudi zahvaljujem za vse, kar ste do sedaj za nas že storili.

Franc Pukšič

Državni sekretar, Urad za Slovence v zamejstvu in po svetu

Spoštovani!

V veliko zadovoljstvo in čast si štejem, da vas ob IV. Srečanju znanstvenikov in gospodarstvenikov lahko pozdravim v imenu Urada RS za Slovence v zamejstvu in po svetu.

Posebna zahvala velja Slovenskemu svetovnemu kongresu za organizacijo podobnih srečanj, ki jih je doslej že uspešno pripravil za strokovnjake z različnih področij, kot kaže z namenom, da strnejo strokovne vrste, da se odzovejo na aktualne domače in svetovne dogodke, da izmenjajo strokovne poglede, znanje in izkušnje, da se še bolj povežejo tako med seboj, kot z znanstvenimi institucijami, visokošolskimi ustanovami in gospodarstvom.

Pomenljiv je naslov konference: » Poti znanosti k edinosti Slovencev..... saj je prav edinost Slovencev v zgodovinskem razvoju naroda in naposled države imela dejavno in pomembno vlogo.

Spomnimo se misli akademika prof.dr. Jožeta Krašovca:« Edinost je visok ideal, ker predstavlja zbirni pojem številnih drugih, kot so soglasje, sožitje, sporazumevanje, ljubezen. V javnosti je o edinosti govor na površinski ravni, kakor, da jo je mogoče doseči in varovati z družbenim dogovorom.«

Menim, da tudi znanosti ni mogoče doseči, varovati in vzdrževati zgolj z družbenim dogovorom ali z raznimi » strategijami razvoja«, ki se morajo slednjič le zaključiti z dejanji.

Gledano iz neakademijskih in neznanstvenih vrst, bi lahko celo dejali, da znanost v Sloveniji ni popularna, niti popularizirana, komaj kakšen dosežek se povzpne do odmevnosti popevkarskega nastopa. In vendar so bile, vsaj tja od 17. stol. naprej, mnoge znanstvene osebnosti slovenskih korenin oz. rodu zaslužne za razvoj humanistike, naravoslovja, tehnike in medicine; ti učeni ljudje so bili tudi člani evropskih akademij in univerz, prav tja do rektorjev.

Tudi v polpreteklem in sedanjem času se je v tujini uveljavila vrsta uspešnih znanstvenikov o katerih premalo vemo, kot, da ne bi dojeli kaj je pomembno in kaj ne.

Prav nič nas ne skrbi, da je izven Slovenije več uspešnih strokovnjakov, kot jih je zaposlenih na Univerzi v Ljubljani, kar nas do neke mere navdaja s ponosom in samovšečnostjo, ne glede na probleme, ki se skrivajo za tem.

Naložbe v znanost so dolgoročne in takojšnje koristi niso niti vidne, niti pričakovane. Res je, da do danes pomanjkanje konkurence v Sloveniji še ni sililo ustanov v kvalitetnejše in učinkovitejše delovanje. Ni jih sililo v vzpodbujanje večje učinkovitosti in inovativnosti. Zaradi monopolnih položajev državne visokošolske ustanove rade zavračajo pobudo in delovanje nastajajočih privatnih institucij, ki se trudijo uspešno predstaviti modele, ki so jih srečevali po svetu na slovenska tla.

Veliko je še neprilagodljivosti, neodprtosti, odklanjanja in zagledanosti vase, zato je, na primer desetletno delovanje Slovenske znanstvene fundacije in Politehnike v Novi Gorici toliko bolj vzpodbudno in hvalevredno.

Da se zavedamo pomena IV. Konferenca znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in domovine, dokazuje tudi pokroviteljstvo predsednika vlade RS g. Janeza Janše.

Slovenija je danes samostojna evropska država, kar ji nalaga dolžnost ustvarjati pogoje za vzdrževanje » nacionalne identitete«, ki ne obsega samo kulture, temveč tudi gospodarstvo, šolstvo, znanost, varstvo okolja itd.

Cenjeni udeleženci in gosti, dovolite, da vam zaželim, da bi IV. Konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in domovine potekala v znamenju združevanja obojega, žlahtne kulture in žlahtne znanosti.

Hvala za vašo pozornost.

Uvodno predavanje

Prednosti in nasprotni učinki v človeškem razvoju

Jože Krašovec*

Sedanja širitev Evropske skupnosti odraža splošno zavest o sijaju in bedi preteklega razvoja naše civilizacije, povečan čut za kulturno enotnost Evrope in odgovor na izzive vsesplošne globalizacije. Soočanje z izzivi sedanjega razvoja sveta spodbuja raziskovanje najpomembnejših dejavnikov, ki so vplivali in oblikovali evropsko kulturo v njenih ključnih stopnjah od antike do danes, in navdihuje razmišljanje o verjetnih smereh našega razvoja v prihodnosti. Poznavalci na splošno soglašajo, da so menjave v obdobju približno od 1450 do 1650 postavile temelje sodobnega sveta s pomembnimi kulturnimi spremembami, ki so jih pogojevale sinergije renesanse, doba odkritij, razsvetljenstvo in demokratične revolucije. Med najpomembnejše dejavnike teh sprememb štejemo negovanje humanističnega učenja, vpliv tiska, izboljšavo komunikacij, širjenje geografskih obzorij, pobude v vzgoji, napredek v naravoslovnih vedah.

Za to obdobje je značilno notranje razmerje med novostjo in stalnostjo, revolucijo in evolucijo, kulturno spremembo in stalnico identitete, povezovalnim in osebnoglobinskim študijem kulture, čutom za izročilo in rastočo zavestjo individualne zavesti, kolektivnim spominom in subjektivno individualnostjo, ohranjanjem družbenega reda in zakonitosti ter rastočim spoštovanjem do strpnosti in do svoboščin osebe in izražanja. Razširjen dostop do antičnih jezikov je prispeval k študiju svetih besedil, splošnega jezikoslovja, filozofije in teologije. Splošne menjave srednjeveškega sveta so pripravile pogoje za tri revolucije, ki sestavljajo odločilne ključne do človeškega razvoja: masovna pismenost, svoboda misli in izražanja, spoštovanje do dostojanstva človeka kot posameznika.

Dejstvo kulturne menjave skozi stoletja postavlja vprašanje, kako so formalne ustanove služile premišljenemu procesu kulturnega in splošnega razvoja celotne družbe. Ustanove odločilnega pomena so: novi religiozni redovi, bratovščine raz-

nih vrst, knjižnice, latinske šole itd. Najpomembnejše je veliko izročilo duhovnega in kulturnega življenja ter dejavnosti, ki so ju negovali v moških in ženskih samostanih. Menihi in redovniki so prepisovali biblična in druga starejša besedila, pisali so svoja lastna dela in se posluževali novih možnosti tiska. S tem so veliko prispevali kulturi na splošno in posebej razvoju knjižnic, šol in univerz. Formalne religiozne ustanove so bile najpomembnejše in najbolj naravno okolje za širjenje besede med množice ljudi. Kolektivni obredi so omogočali stalen stik s svetimi besedili, slovstvom, filozofijo, teologijo, umetnostjo in glasbo. Gospodarska dejavnost v moških in ženskih samostanih je pospeševala odločilna področja kot so medicina, ekonomija in aplikativne znanosti. Vse vrste formalnih ustanov so bile vključene v splošni proces kulturnih sprememb v posameznih regijah. Nudili so stalno možnost za osebni stik vodilnih osebnosti s širšimi krogi prebivalstva, za širjenje knjig in za druga tiskana množična sredstva obveščanja.

Vpliv formalnih ustanov in neformalnega procesa učenja je v marsičem različen v osrednjih delih Evrope in na severnem, vzhodnem in južnem obrobju. Primerjava med Evropo kot celoto in med neevropskimi deželami kaže še večje razlike v človeškem razvoju. Seznam Združenih narodov o človeškem razvoju dokazuje, da zahodne dežele vodijo, medtem ko se družbe, ki imajo svoje korenine v pravoslavnih krščanskih, islamskih, budističnih, konfucijskih in hindujskih izročilih, uvrščajo mnogo nižje. Znotraj Evrope so bili pogoji za negovanje individualne odgovornosti in svobode mnogo močnejši v Zahodni Evropi kot v južnoevropskih in vzhodnih pravoslavnih deželah. V tem kontekstu ugotavljamo posebno zanimivo dejstvo, da se najvišje uvrščajo dežele, v katerih je Sveto pismo v domačem jeziku izšlo zgodaj v dobi renesanse ali še prej. Slovenija, ki spada v to skupino razvitih dežel, je svoj prvi celoten prevod Svetega pisma prejela leta 1584 in se tako na seznamu Svetega pisma po jezikih uvršča na štirinajsto mesto jezikov, v katerih je izšel prevod celotnega Svetega pisma.

Ugodnosti masovne pismenosti, večje svobode misli in izražanja ter spoštovanje do dostojanstva človeka kot posameznika so pripravile temelje za sodobne demokratične konstitucije in za Deklaracijo o človekovih pravicah, ki so jih razglasili Združeni narodi. Toliko bolj nas prizadene dejstvo, da formalni vidiki visoke človekove razvitosti ne jamčijo sposobnosti za kritično mišljenje in spoštovanje do dostojanstva človeka kot posameznika. To velja zlasti za tehnološke rezultate naše civilizacije; ti lahko spodbudijo ali otopijo duha. Še več, usodno je, da tri revolucije v razvitih deželah niso mogle preprečiti nestrpnosti, kratkovidnosti, fanatizma, pohlepnosti, entnocentrizma, nacionalizma, vojne in iztrebljanja ljudi, imperalističnega širjenja oblasti in v nekaterih deželah podpore suženjstva. To dejstvo jasno dokazuje, da ni nujne vzajemnosti med formalnimi in neformalnimi kulturnimi in družbenimi pogoji za človeški razvoj in duhovno rast, osebno odgovornost, solidarnost in sočutje ljudi. Razkorak med pričakovanjem in resničnostjo v tem pogledu nas zavezuje, da smo bolj pozorni na skrivnosti človeške narave. Vsak

študij razvoja človeške kulture mora torej upoštevati tako naravni kot kulturni kontekst pojava človeškega bitja.

Prav v tej točki se pokaže edinstvena vloga Svetega pisma in judovsko-krščanske misli. Gre za religijo, ki je najbolj univerzalna v celostnem in realnem globalnem presojanju sveta in človeške zgodovine, a težišče postavlja na presojo skrivnostne človeške narave in skritih namenov človeškega srca. Izhodišče je izjava na začetku Svetega pisma: »Bog je ustvaril človeka po svoji podobi, po Božji podobi ga je ustvaril, moškega in žensko je ustvaril« (1 Mz 1,27). Zato judovsko-krščanska religija postavlja v ospredje brezpogojno spoštovanje dostojanstva človeka kot posameznika. Upoštevanje celotne resnice o svetu in človeku v njegovi razpetosti med dobrim in zlim je razlog, da se preroki in Kristus postavljajo nad formalno človeško avtoriteto in nad dejavnike formalnega razvoja človeške kulture. Edino veljavno merilo za presojanje celotne dejavnosti človeka kot posameznika in družbe kot celote je zrcalo Božje modrosti in Božje svetosti, ki sta konstitutivni zakon veselja. To pa je osnova za značilen metaforičen in tipološki pristop v percepciji in interpretaciji sveta in človeške zgodovine v luči njunega zadnjega cilja.

Svetopisemsko pojmovanje človeka kot posameznika in človeške družbe in zgodovine kot celote se ne ujema s splošno miselnostjo, ki ga sprejema naš sodobni svet. Preroki dogodke ne vidijo le kot zemeljski proces, temveč kot stalno gibanje naprej v stalni povezanosti s ciljem človeškega razvoja v neposredni povezanosti z Božjim načrtom in previdnostjo. Gibalo človeške družbe je dejavna ljubezen, ki je nad časom in vpliva na pojavni svet v vsakem času. Dejavna ljubezen je tudi edina sila, ki lahko prepreči, da bi človeško bitje skrenilo k napačnemu cilju, ki se konča z uničenjem. Sveto pismo povezuje metaforo ali tip in njegovo izpolnitev tako, da sedanjo strukturo dogodkov, konkretno zgodovinsko resničnost, povezuje z dopolnitvijo časa. V krščanskem življenju, ki temelji na svetopisemskem pojmovanju resničnosti, prevladuje realizem figur in ga lahko zaznamo v interpretaciji v slovtvu, likovni umetnosti in organizaciji družbenih struktur. Pojem univerzalnega Božjega reda je upodobljen na zemlji v sedanjem veku in doseže dopolnitev onkraj časa. Tisti, ki sledijo krščanski ideji o neuničljivosti človeka kot posameznika, kažejo večji interes v sedanjosti in večjo udeležbo v skrbi za prihodnost naše družbe.

Benefits and Reverses in Human Development

The recent enlargement of the European Union reflects a general awareness of both the splendour and misery of the past development of our civilization, a stronger sense of the cultural unity of Europe, and is a response to the challenges of universal globalization. Confrontation with the challenges of the present development of the world stimulates investigation into the most important factors that have influenced and shaped European culture in its crucial stages from antiquity to the

present day, and inspires reflection on the probable orientation of our development in the future. There is general agreement that transformations in the period from roughly 1450-1650 laid the foundations of the modern world through important cultural changes conditioned by the synergies of the Renaissance, Age of Discovery, Enlightenment, and democratic revolutions. Among the factors responsible for these changes are the cultivation of humanist learning, the impact of the printing press, improvements in communications, the expansion of geographical horizons, initiatives in education, and progress in the natural sciences.

Characteristic of this period is the inner relationship between novelty and continuity, revolution and evolution, cultural change and continuity of identity, integrative and personal in-depth study of culture, sense of tradition and growing awareness of individual conscience, collective memory and subjective individuality, preservation of social order and law and the growing respect for tolerance as well as for the twin freedoms of the individual and of expression. In addition, the expanded access to Ancient languages contributed to the study of sacred texts, general philology, philosophy and theology. General transformations in the medieval world prepared the conditions for three revolutions that constitute crucial keys to human development: mass literacy, freedom of thought and expression, and respect for individual human dignity.

The fact of cultural transformation through the centuries raises the question of how formal institutions served this deliberate process of cultural development and the general development of the entire society. Institutions of crucial importance are: new religious orders, brotherhoods of various sorts, libraries, Latin schools, etc. Of paramount importance is the great tradition of spiritual and cultural life and activity cultivated in monasteries and convents. Monks and friars made copies of biblical and other ancient texts, wrote their own works and made use of the new possibilities of print. In this way they contributed a great deal to culture in general and in particular to the development of libraries, schools and universities. Collective rituals enabled constant contact with sacred texts, literature, philosophy, theology, art, and music. Monasteries and convents partook in economic activities, thereby advancing crucial subject-areas such as medicine, economics and applied sciences. All kinds of formal institutions were involved in a general process of cultural change in individual regions. They offered a permanent possibility for personal contact between leading figures and broader circles of the population, as well as for circulation of books and other printed media.

The impact of formal institutions and the informal process of learning seem to differ in the central parts of Europe and on the northern, eastern and southern periphery. A comparison between Europe as a whole and non-European countries shows even greater differences in human development. The United Nations Human Development Index affirms that Western countries lead, whereas most societies rooted in Orthodox Christian, Islamic, Buddhist, Confucian, and Hindu

traditions rank much lower. Within Europe conditions favouring individual freedom were much stronger in Western Europe than in South-European and Eastern Orthodox countries. In this context we notice the especially interesting fact that the highest rankings are occupied by those countries in which the Bible was published in the vernacular in the early Renaissance, if not even earlier. Slovenia, having received the first complete Bible translation in 1584, belongs to this group of developed countries. According to the Scripture Language Count Slovene ranks fourteenth among languages in which complete Bibles have been published.

The benefits of mass literacy, greater freedom of thought and expression, and respect of individual human dignity prepared the foundations for modern democratic constitutions and for the Declaration of Human Rights promulgated by the UN. We are all the more struck by the fact that formal aspects of high human development do not guarantee capacity for critical thought and respect for individual human dignity. This is especially applicable to the technological advances of our civilization, which can either stimulate or dull the spirit. Moreover, it is pernicious that three revolutions in developed countries could not prevent intolerance, myopia, bigotry, greed, ethnocentrism, nationalism, war and extermination of people, imperial expansion and the support of slavery in some countries. This fact clearly proves that there is no necessary correlation between formal and informal cultural and societal conditions for human development and humans' spiritual growth, personal responsibility, solidarity, and compassion. The discrepancy between expectation and reality in this sense obliges us to pay more attention to the mysteries of human nature. Any study of the development of human culture must therefore consider both the natural and cultural contexts of the phenomenon of the human being.

It is precisely at this point that the unique role of Scripture and Jewish-Christian thought come to the fore. This is the religion that is most universal in the holistic and real global perception of the world and of the history of mankind, but which places emphasis on perception of the mysteriousness of human nature and the hidden intentions of the human heart. The point of departure is the statement in the beginning of the Bible: "God created humankind in his image, in the image of God he created them, male and female he created them" (Gen 1:27). The Jewish-Christian religion therefore places in the foreground unconditional respect for individual human dignity. Attention to the whole truth about the world, as well as to humans in their arching from good to evil, is the reason why the prophets and Jesus Christ stand above formal human authority and above factors of formal development of human culture. The only valid criterion for the scrutiny of the sum of activities of humans as individuals and of the society as a whole is the mirror of God's wisdom, God's holiness being the constitutive law of the universe. And this is the basis for the metaphorical and typological attitude in the perception and interpretation of both the world and human history in the light of their ultimate goal.

The biblical conception of individual human beings and of human society and of history as a whole is not identical with that commonly accepted in our modern world. The prophets do not view what comes to pass merely as an earthly process, but as a constant moving forward that is invariably connected with the goal of human development in direct connection with God's plan and providence. The moving force of human society is active love, which is timeless and affects all phenomena at all seasons. Active love is also the only force which can prevent a human being from being drawn toward a false goal which ends in destruction. The Bible links the metaphor, or type, and its fulfilment by connecting the present structure of events – that is, the concrete historical reality – with the fulfilment of time. In Christian life, based on biblical perception of reality, figural realism is prevalent and can be observed in interpretation in literature, the plastic arts, and the organization of social structures. The concept of the universal God's order takes form on earth in the present age and fulfilled in the beyond. Those who follow the Christian idea of the indestructibility of the entire human individual manifest greater interest in the present and concern for the future of our society.

***Akad. prof. dr. Jože Krašovec**

Univerza v Ljubljani, Teološka fakulteta, Poljanska 4, 1000 Ljubljana

Rojen sem bil 20. aprila 1944 v Sodni vasi pri Podčetrtku, Slovenija. 1963-1970 sem študiral teologijo na Teološki fakulteti v Ljubljani. 1970-1976 sem študiral na Bibličnem inštitutu v Rimu in francoski biblični in arheološki šoli v Jeruzalemu. 1976 sem na Papeškem bibličnem inštitutu v Rimu dosegel doktorat iz bibličnih ved, 1982 sem na Hebrejski univerzi v Jeruzalemu dosegel doktorat iz filozofije, 1986 sem na Sorboni v Parizu dosegel kombiniran doktorat: iz zgodovine religij-religijske antropologije (za Sorbono) in teologije (za Katoliški inštitut). Vse tri disertacije so objavljene: 1. *Der Merismus im Biblisch-Hebräischen und Nordwestsemitischen* (BibOr 33; Rome: Biblical Institute Press 1977); 2. *Antithetic Structure in Biblical Hebrew Poetry* (VT.S 35; Leiden: E. J. Brill, 1984); 3. *La justice (s dq) de Dieu dans la Bible hébraïque et l'interprétation juive et chrétienne* (OBO 76; Freiburg, Švica: Universitätsverlag; Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1988). Od 1976 dalje sem predaval svetopisemske študije na Teološki fakulteti v Ljubljani, od 1992 kot redni profesor za biblični študij Stare zaveze. Dne 30. maja 1991 sem bil izvoljen za dopisnega člana, 6. junija 1995 za rednega člana SAZU. Bibliografija obsega okoli 300 monografij in znanstvenih ter strokovnih člankov v slovenščini, angleščini, nemščini, francoščini in nekaterih drugih jezikih. Predaval sem v Atenah, Cambridgeu (večkrat), Frankfurtu, Helsinkih, Jeruzalemu (večkrat), Leuvenu, Madridu, Oslu, Parizu, Regensburgu (večkrat), Baslu, Göttingenu, Cape Townu, Singapurju. Za Slovenijo je najpomembnejše delo, ki je nastalo pod mojim vodstvom, novi slovenski prevod Svetega pisma: Slovenski standardni prevod (1996). Dne 6. avgusta 2004 sem bil izbran (na svetovnem kongresu v Leidnu, Nizozemska) za predsednika združenja *International Organization for the Study of the Old Testament* - za tri leta 2004-2007.

I was born in Sodna vas near Podčetrtek, Slovenia, 20 April 1944. 1963-1970 I studied theology the Theological Faculty in Ljubljana (1963-1970) and the Ecole Biblique et Archéologique Française in Jerusalem. 1976 I gained a Doctorate in Biblical Studies from Rome at the Pontifical Biblical Institute, 1982 I gained a Doctorate in Philosophy at the Hebrew University of Jerusalem, 1986 I gained a combined Doctorate at the Sorbonne in Paris: in the History of Religion and Religious Anthropology (Sorbonne), and in Theological Studies (Institut Catholique). All dissertations are published: 1. *Der Merismus im Biblisch-Hebräischen*

und Nordwestsemitischen (BibOr 33; Rome: Biblical Institute Press 1977); 2. *Antithetic Structure in Biblical Hebrew Poetry* (VT.S 35; Leiden: E. J. Brill, 1984); 3. *La justice (sdq) de Dieu dans la Bible hébraïque et l'interprétation juive et chrétienne* (OBO 76; Freiburg, Švica: Universitätsverlag; Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1988). Since 1976 I was lecturing Biblical studies at the Theological Faculty in Ljubljana; since 1992 as an Ordinary Professor. On 30 May 1991 I was elected an extraordinary, on 6 June 1995 an ordinary member to the Slovenian Academy of Sciences and Arts. Bibliography comprises about 300 monographic studies and articles published in Slovene, English, German, French and some other languages. I have been lecturing in Athens, Cambridge (several times), Frankfurt, Helsinki, Jerusalem (several times), Leuven, Madrid, Oslo, Paris, Regensburg (several times), Basle, Göttingen, Cape Town, Singapore. For Slovenia the most important work done under my supervision is the new Slovenian translation of the Bible: the Slovenian Standard Version (1996). On 6 August 2004 I was elected (in the world congress at Leiden, Netherlands) President of the *International Organization for the Study of the Old Testament* - for the years 2004-2007.

Stanje in perspektive znanosti v Sloveniji in tehnološki razvoj v EZ

Predavatelji:

dr. Miloš Komac

dr. Aleš Gnamuš

dr. Patrik Kolar

dr. Christian Gostečnik

dr. Miloš Komac*

****dr. Miloš Komac***

Ministrstvo RS za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, Sektor za znanost

Rojen: Ljubljana, 7. maj 1939

Visokošolska izobrazba:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

1963 Diploma

1968 Magisterij

1970 Doktorat

Zaposlitve:

1963 – 1991 Institut Jožef Stefan, Ljubljana

1991 - Ministrstvo pristojno za znanost, sedaj MVZT

Gostujoči znanstvenik:

1971/72 Center za jedrske raziskave, Karlsruhe, Nemčija

1979 Državna univerza Severne Karoline, Raleigh, ZDA

1984 Nacionalni inštitut za jedrsko energijo, Mexico City, Mehika

1990 Univerza Karlsruhe, Nemčija

Področja raziskovanja:

Znanost in tehnologija materialov, jedrski gorivni cikel.

Sedanje aktivnosti:

Znanstvena in tehnološka politika, evalvacija v raziskovalni dejavnosti*, tehnološko predvidevanje, mednarodno znanstveno in tehnološko sodelovanje.

*2005: sodelovanje pri organizaciji in izvedbi evalvacije predlogov raziskovalnih projektov, prijavljenih na razpis ARRS, pri kateri so sodelovali slovenski znanstveniki iz tujine.

Slovenija-Dežela odličnosti? Informacijski sistem »Slovenia Your Cooperation Partner« in mednarodna promocija Slovenije kot konkurenčne, razvojno usmerjene članice EU

Aleš Gnamuš*

Slovenija je kljub članstvu v Evropski uniji slabo poznana mednarodni javnosti. Zato pripravljamo skupaj s Slovenskim gospodarsko-raziskovalnim združenjem (SGRZ) iz Bruslja za konec leta 3. izdajo promocijskega integriranega informacijskega sistema imenovanega **»Slovenia Your Cooperation Partner (SYCP)«**, ki sistematično gradi pozitivni »image« Slovenije. SYCP našo državo predstavlja mednarodni javnosti kot moderno, na znanju temelječo ter k razvoju usmerjeno informacijsko družbo in gospodarsko uspešno članico EU. Projekt SYCP je nadgradnja predhodnih sektorsko zastavljenih in v evropskem merilu zelo uspešnih in cenjenih informacijskih sistemov o Sloveniji imenovanih *»Find Your R&D Partner in Slovenia«* (2001) ter *»Slovenia - Your R&D and Business Partner«* (2002). Ti so v obdobju 2001-2004 s spletno verzijo na medresorski spletni strani **www.rtd.si** in distribucijo 15.000 CD-zgoščenek preko nekaj resornih organov, Gospodarske Zbornice Slovenije in SGRZ na raziskovalno-razvojne potenciale Slovenije opozorili številne institucije oz. posameznike v Evropi in Svetu, ki o sodelovanju z našo državo pred tem niso razmišljali in so dejavno prispevali k uspešnosti Slovenije v 5. in 6. okvirnem programu za raziskave in tehnološki razvoj EU.

Tretja generacija informacijskega sistema, ki je po bogastvu in raznolikosti redno ažuriranih informacij edinstven v Evropi, s sistematiziranimi vsebinami najširšemu krogu uporabnikov na pregleden način posreduje celovite informacije o Sloveniji, njenih politikah in institucijah, aktivnostih, strategiji razvoja Slovenije ter kontaktnih osebah na različnih področjih delovanja ter z navigacijo do vseh sorodnih spletnih informacij omogoča vzpostavitev številnih strateško pomembnih partnerstev. Sistem SYCP sestavljajo DVD-zgoščenke v angleškem jeziku, promocijski plakat s sloganom *»Slovenia – Country of Excellence«*, ki ponazarja inovativne dosežke in lepoto Slovenije kot nove članice EU (25.000 izvodov), spletna aplikacija **www.rtd.si/sycp** ter informacijska zloženka.

SYCP je sistematiziran v 4 tematske sklope: *“Discover Slovenia”*, *“Policy/Institutional Framework”*, *“Targeted Active Partner Search”* ter *“Integrated Services & Multimedia”* in nudi tujim partnerjem možnost sodelovanja z našo državo na raznovrstnih tematskih področjih vse od izobraževanja, raziskav, tehnološkega razvoja in inovacij, proizvodnje in poslovanja, malega gospodarstva, tujih investicij, kulture, informacijske družbe, zaposlovanja ter regionalnega razvoja, zunanje politike in evropskih zadev do specifičnih področij kot so kmetijstvo, gozdarstvo, biotska raznovrstnost, energetika, okolje, arhitektura in oblikovanje, prostorsko planiranje, promet, zdravje, šport in rekreacija, sodstvo, javna uprava, javna varnost, storitve in turizem.

Novi integrirani informacijski sistem je bistveno razširjen glede na predhodno izdajo v letu 2002 in pod imenom SYCP zdaj zajema 30 področij aktivnosti, ki z več-nivojskimi povezavami med ciljnim iskalnimi mehanizmi, informacijami o politično-razvojnih usmeritvah države, resornih organih in institucijah ter njihovih aktivnostih nadgrajuje in povezuje sektorsko razporejene vsebine v politično-institucionalnem okviru. Projekt pomeni prvo celovito in sistematično predstavitev politik, institucij, aktivnosti, mednarodnega sodelovanja ter nacionalnih programov in strategije na predstavljenih področjih in tako Slovenijo predstavlja kot članico EU z vizijo za doseganje ciljev Lisbonske strategije ter gospodarske konkurenčnosti in socialne stabilnosti.

V projekt so po vsebinski plati aktivno vključena vsa ministrstva in vladni uradi (UMAR, UVI,...), Gospodarska in Obrtna zbornica ter vrsta specializiranih agencij (TIPO, STO,...), ki so omogočili vključitev številnih informacijskih sistemov, multimedijjskih vsebin, spletnih storitev in baz podatkov. V okviru SYCP smo vzpostavili dobro medresorsko sodelovanje in povezave na preko 500 slovenskih spletnih portalov. Vse to daje izjemno celovito sliko o Sloveniji in ponosni smo, da nam je ob velikem angažmaju uspelo ustvariti informacijski sistem, s kakršnim se zaenkrat ne ponaša nobena država v Evropi - nekatere kot npr. Češka, Poljska, Romunija in Hrvaška so kopirale naše predhodne verzije sistema, vendar z mnogo bolj omejenimi ambicijami in skromnejšimi rezultati!

Ob uradnem izidu DVD-zgoščenk SYCP januarja 2006 pripravljamo v Evropskem parlamentu v Bruslju skupaj s Slovenskim gospodarsko-raziskovalnim združenjem v Bruslju (SGRZ), slovenskimi člani Evropskega parlamenta in stalnim predstavništvom RS pri EU celovito predstavitev projekta. Za predstavitev smo 11. januarja 2006 rezervirali tiskovno dvorano »Yehudi Menuhin« v preddverju plenarne dvorane Evropskega parlamenta v Bruslju, kjer bo v tem terminu zasedanje odborov Evropskega parlamenta.

Integrirani informacijski sistem SYCP se je z leti razvil v osrednji medij, ki tujcem predstavlja raznovrstne potenciale Slovenije s posebnim poudarkom na raziskovalno-tehnološki ter poslovni ponudbi in poudarja oblike sodelovanja, ki so za našo državo prednostnega pomena in v skladu s strategijo razvoja Slovenije.

Z olajševanjem mednarodnega povezovanja na zdravih, konkurenčnih temeljih predstavlja sistem SYCP konkretni korak Slovenije k dosegu ciljev Lizbonske strategije, gospodarske konkurenčnosti in socialne stabilnosti. Zato trdno verjamemo, da tovrstna promocija bistveno prispeva k ugledu Slovenije in njeni gospodarski, razvojno-inovacijski in poslovni uspešnosti. Razen tega bodo SYCP zgoščenke in spletna predstavitev ob ustrezni vladni podpori v času pred predsedovanjem naše države EU leta 2008 lahko prevzeli glavno potrebo po raznovrstnih informacijah o Sloveniji.

Čeprav sistematično zbiramo in s predstavniki resorjev v delovni skupini pripravljamo gradiva za projekt SYCP že od začetka leta 2004, smo s pretežno deklarativno podporo resorjev in z razmeroma skromnimi finančnimi prispevki nekaterih resornih organov ter z ljubiteljsko-požrtvovalnim pristopom, osebnimi poznavstvi in razumevanjem pomena projekta s strani »operativcev« na posameznih institucijah prišli do točke, ko potrebujemo za dokončanje kvalitetne celovite predstavitve Slovenije najširšo finančno-organizacijsko podporo.

Zato vabimo razvojno usmerjene subjekte v Vladi RS ter vodilne slovenske znanstvenike in gospodarstvenike iz Sveta in Slovenije, da se pridružijo kreativni, razvojno usmerjeni viziji predstavitve naše države v okviru SYCP. Vabimo Vas, da s predlogi in finančno podporo aktivno so-oblikujete integrirano predstavitev Slovenije kot na znanju temelječe, k razvoju usmerjene informacijske družbe in gospodarske uspešne članice EU. Ogled delovne verzije informacijskega sistema SYCP je mogoč preko spletne povezave: www.rtd.si/sycp.

***Dr. Aleš Gnamuš**

Vladni koordinator projekta SYCP, Služba za mednarodno sodelovanje in evropske zadeve, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter Agencija Republike Slovenije za raziskave

Rojen 1967, diplomiral in doktoriral na Univerzi v Ljubljani, doktor bioloških znanosti na področju ekotoksikologije, bio-geokemičnega kroženja onesnaževalcev in bioloških/ekoloških učinkov polutantov na okolje in organizme. Od leta 1999 Nacionalna kontaktna oseba za raziskave na področju okolja, energije in transporta v 5. in 6. okvirnem programu. Predstavnik Slovenije v programskih odborih EU, ekspertskih skupinah v generalnih direktoratih Evropske komisije za raziskave in okolje. Predstavnik Slovenije v upravnih odborih programov "European Platform for Biodiversity Research Strategy – EPBRS", High level Mirror Group for Hydrogen and Fuel Cells. Predstavnik MVZT v upravnih odborih programov INTERREG in ustanovitelj Slovenske Nacionalne Bio-Platforme (SNB). Avtor številnih znanstvenih publikacij in monografij. Od leta 1999 razvil, postavil strukturo in vsebinske okvire za medresorsko spletno stran www.rtd.si ter integrirane informacijske sisteme imenovane: Find your R&D Partner", 2001; "Slovenia – Your R&D and Business Partner", 2002. Razvil strukturo integriranega informacijskega sistema "Slovenia Your Cooperation Partner – SYCP", 2004-2005 ter vladni koordinator projekta SYCP in odgovoren za medresorsko koordinacijo projekta ter vsebinske zadeve.

Kaj lahko Slovenija da in kaj sme pričakovati od evropskih znanstveno – raziskovalnih in razvojnih programov ?

Patrik Kolar*

Slovenija je v zadnjih letih doživela veliko sprememb na mednarodnem področju predvsem zaradi vključitve v veliki in pomembni mednarodni zvezi, kot sta Evropska unija in NATO.

Zlasti vključitev v Evropsko unijo je z okrepljenim sodelovanjem v raziskovalno – razvojnih programih EU, predvsem pa z možnostjo črpanja sredstev strukturnih skladov EU odprla nove možnosti slovenskim raziskovalcem, pa tudi inovativnemu gospodarstvu.

V Sloveniji je trenutno v javni razpravi nov Nacionalni raziskovalno razvojni program (NRRP) za obdobje 2006 – 2010, na katerega smo morali čakati kar 5 let, v EU hkrati nastaja najobsežnejši, že 7. okvirni raziskovalni program EU, ki bo trajal kar 7 let in prinaša tudi vrsto strukturnih novosti.

S tem v zvezi se odpira vrsta vprašanj: Kakšna je medsebojna povezava med našimi nacionalnimi usmeritvami, ki smo jih zapisali v NRRP in usmeritvami EU ? Kako uspešni smo bili doslej v evropskih raziskovalnih programih, kaj se lahko iz izkušenj naučimo in kaj bomo morali narediti bolje ? Kako lahko s pravilnim pristopom poskušamo uresničiti lastne razvojne cilje tudi skozi bodoči 7. okvirni raziskovalni program ?

Vsaj na nekaj izmed teh vprašanj bom poskušal odgovoriti v svojem predavanju, mnoga pa bodo gotovo ostala tudi neodgovorjena. Vprašanja so včasih pomembnejša od odgovorov – najpomembneje je vzpodbuditi kritično razmišljanje o njih!

***Dr. Patrik Kolar**

Stalno predstavništvo Republike Slovenije pri EU, Bruselj

Rojen leta 1967 v Slovenj Gradcu, na Univerzi v Ljubljani je študiral kemijo in l. 1990 dosegel naziv univ. dipl. kemik. Študij je nadaljeval na podiplomski stopnji na področju organske sintezne kemije ter dosegel naziv magistra kemijskih znanosti l. 1992 in nato promoviral l. 1995. V letih 1997 – 1998 je kot štipendist Fundacije Alexander von Humboldt leto in pol raziskovalno delal na Univerzi v Karlsruheju v Nemčiji. Njegovo glavno raziskovalno področje je bil študij možnosti sinteze biološko aktivnih heterocikličnih spojin iz enostavnih aminokislin in njihovih derivatov, kasneje pa tudi asimetrična sinteza. S teh področij je skupno objavil 12 originalnih znanstvenih člankov ter dva obširna pregledna članka v znanstvenih monografijah.

Za svoje znanstveno raziskovalno delo je l. 1992 prejel nagrado Krke.

V letih 1990 – 2000 je bil zaposlen na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo – najprej kot asistent in nato kot docent za področje organske kemije. V letih 2000 – 2004 je delal na Slovenskem gospodarskem in raziskovalnem združenju v Bruslju kot svetovalec za raziskovalno razvojno področje, kjer se je ukvarjal pretežno z informacijsko dejavnostjo in pomočjo slovenskim udeležencem v evropskih raziskovalno razvojnih programih. Od oktobra lani je zaposlen na Stalnem predstavništvu Republike Slovenije pri EU v Bruslju kot prvi sekretar, pristojen za področje znanosti in raziskav.

Born 1967 in Slovenj Gradec, Slovenia. He graduated in chemistry at the University of Ljubljana in 1990, continued the studies in the field of synthetic organic chemistry and obtained the MSc in 1992 and PhD in 1995. During the years 1997 – 1998 he spent 18 months as » Alexander von Humboldt « fellow visiting researcher at the University in Karlsruhe, Germany.

His main research area was the development of new synthetic applications of amino acids and their derivatives in heterocyclic synthesis and enantioselective asymmetric synthesis. His research work was published in 12 papers in international scientific journals as well as in two review papers in scientific monographs.

In 1992 he was awarded the » Krka prize « for a part of his research work carried out during his MSc studies.

During the years 1990 – 2000 he was employed as an assistant and later on as assistant professor at the Faculty of Chemistry and Chemical Technology of the University of Ljubljana and from 2000 to 2004 as a research advisor at the Slovenian Business and Research Association in Brussels, where his main responsibilities were the information and assistance to Slovenian participants in EU RTD programmes. Since October last year he works as a first secretary, responsible for science and research at the Permanent Representation of Slovenia to the EU in Brussels.

Oči, rad bi bil znanstvenik – kje se skriva razvojni potencial Slovenske družine?

Christian Gostečnik*

Slovenska družina je družina, ki jo zaradi večgeneracijske odsotnosti pravega modela očetovstva in moškosti zaznamuje zelo močan občutek drugorazrednosti in lažne nesposobnosti. Odsotnost očeta namreč otrok razume kot da očeta ni vreden, kot da nikoli ne bo dovolj dober, da bi si ga zaslužil. Navidezna ponižnost je najbolj nevarna popotnica mlademu človeku, ponižanost mater in žena, prezir do očetov in odsotnost sočutja do otrok pa vzgaja neodgovorne in labilne mlade. To se pozna predvsem na ravni velikega števila otrok in mladostnikov, ki delujejo pod ravno svojih potencialov in ne zmorejo v polnosti razviti svoje izvirnosti in kreativnosti.

Relacijska družinska terapija na temelju svojih raziskav in dolgoletne terapevtske prakse ugotavlja, da je temelj otrokove kreativnosti in tudi razvoja njegovih potencialov prav čustvena varnost in sposobnost globoke varne navezanosti otroka na starše. Večina razvojnih in kognitivnih težav, ter neuspešnosti in apatičnosti današnjih najstnikov opozarja na globoko krizo družinskega sistema, na globok prepad in strah v odnosu med materami in očeti, ter v odnosu do otrok, ki potem postajajo ali grešni kozli ali pa vsemogočni rešitelji družinskega sistema. Taka družina popači otrokov razvoj zaradi čustvene odtujenosti in odsotnosti pristnih in globokih vezi tako med staršema kot med otrokom in starši. Družina brez čustveno prisotnega očeta pomeni sistem brez varnosti in temeljne gotovosti, to pa prinaša s seboj tudi dojemanje sebe, drugih in sveta kot negotovega, nevarnega in ogrožajočega ter predvsem nestabilnega. Otroka, ki se je oblikoval in razvijal ob čustveno odsotnem očetu in čustveno preobremenjeni ter zaskrbljeni in zasedeni materi, bo zaznamoval razkol med sposobnostmi brez čustvene podlage in čustvi brez pomena, kar je največji problem v oblikovanju raziskovalcev in znanstvenikov, ki so sposobni celovitega in integrativnega pogleda. Otrokov razvoj je namreč vedno odraz razvoja odnosov v družini in ne odraz njegovih prirojenih potenci-

alov. Še bolj pretresljive so raziskave mladostnikov in študentov, ki prihajajo iz družinskih sistemov, ki temeljijo na zlorabi in čustveni zanemarjenosti, saj je tam razvoj še bolj popačen in je vsa funkcionalnost v službi ohranjanja zlorabe in zanemarjenosti, kar privede do zloma pri otroku takrat, ko bi se moral osamosvojiti in postati kreativen ter miselno in čustveno izviren. Ali se ga spodbuja preko njegovih sposobnosti in se zanemari njegovo čustveno labilnost in sugestibilnost, s čemer se ga usmerja v kariero, v kateri se ne bo mogel nikoli do konca prepoznati, ali pa se zaradi njegove čustvene krhkosti ne spodbuja njegove samostojnosti in odgovornosti, ter tako ostaja »večni absolvent«. Potencial slovenske družine se torej skriva v razvoju prave intimne med možem in ženo, torej v očetovem sočutju do sebe, žene in otroka, ki zagotavlja temelj stabilnega in varnega sveta, v katerem otrok lahko preizkuša in išče ter razvija svojo odgovornost, moč in sočutje.

****dr. Christian Gostečnik***

izr. prof. na Teološki fakulteti, Univerza v Ljubljani, direktor Frančiškanskega družinskega inštituta, predavatelj na dodiplomskem programu teologije in podiplomskem programu »družinska in zakonska terapija«

Kaj Slovenija in njeno gospodarstvo lahko pričakujeta od znanosti?

Uvodničarja in voditelja:

dr. Boris Pleskovič

dr. Anton Mavretič

Sodelujoči:

doc. dr. Aleš Štrancar

Japec Jakopin

doc. dr. Cvetka Ribarič Lasnik

prof. dr. Peter Stanovnik

Frenk Dolenc

doc. dr. Marjan Jenko

Kaj Slovenija lahko pričakuje od znanosti?

Boris Pleskovič*

Od boljše znanosti Slovenija načelno lahko pričakuje hitrejšo tehnološko rast, višjo produktivnost, več inovacij in hitrejšo gospodarsko rast. Da pa bi to dosegla, bo morala izvesti dokaj velike reforme predvsem na področju izobraževanja in investicij v raziskovanje.

Splošno znano je, da so specifična znanja tista, ki so potrebna za transformacijo znanja v inovativne produkte in storitve in ki bodo določala uspešna gospodarstva znanja v prihodnosti. Obstaja močno prepričanje o pomembnosti izobraževanja in investicij v človeški kapital, kot osrednji element človeškega razvoja. Pomembnost izobraževanja in človeškega kapitala je dobro obrazložena v teoriji, čeprav je to v empiričnih študijah kategorično zelo težko demonstrirati, z izjemo, da je kakovost izobraževanja zelo pomembna.

V ZDA je bila gospodarska rast od leta 1945 naprej odvisna od prispevka znanosti počez panogam industrije. Po nekaterih ocenah je okoli 50 odstotkov te rasti posledica razvoja, ki se ga da z lahkoto pripisati znanstvenemu podjetništvu. Čeprav se ekonomisti izogibajo natančnim številkam, je na splošno sprejeto dejstvo, ki ga je izrekel Nobelovec Robert Solow, da tehnologija ostaja najbolj dominanten motor rasti, z izobraževanjem na drugem mestu. Podpora znanosti, kot osnovi za tehnološko rast, je potrebna investicija za dve-tretjini gospodarske rasti, pravi Solow.

Pomembnost znanosti sloni na treh elementih: gospodarski rasti, znanstveni pismenosti in intelektualni razburljivosti. Vodstvo ZDA v tehnologiji sloni delno na nadaljnji poziciji ZDA, kot primarnem cilju za visoko kvalificirane znanstvenike in inženirje iz vsega sveta. Čeprav se bo to po vsej verjetnosti nadaljevalo še nekaj

časa, postaja vedno večja privlačnost EU in drugih tujih ekonomij dolgoročna skrb Amerike za njeno nadaljnje tehnološko vodstvo

Svetovna banka je pod vodstvom Nobelovca Josepha E. Stiglitzja spoznala, da morajo v času revolucije znanja dežele v razvoju investirati ne samo v primarno in sekundarno izobraževanje, pač pa tudi v visoko kvalitetno terciarno izobraževanje in znanost, če želijo doseči uspešen razvoj. Visoko kvalitetno znanstveno izobraževanje daje visoko izobrazbeno delavno silo industriji in storitvam. Taka delovna sila ni samo potencialno bolj produktivna pač pa tudi bolj inovativna.

Slovenija potrebuje nujne reforme na več področjih. Izboljšati bo morala kvaliteto izobraževanja; povečati vpis; narediti univerze bolj odprte in konkurenčne; spodbujati povezavo med univerzami, raziskovalnimi institucijami in industrijo; povečati investicije v R&D; pošiljati več študentov v tujino in poskrbeti za kritično maso znanstvenih projektov zato, da se bodo le-ti lahko vrnili; prav tako mora izboljšati, ex ante in ex post, ocenjevanje raziskovalnih projektov. To so nekatera vprašanja o katerih bomo razpravljali na konferenci.

What can Slovenia Expect from Science?

In principle, from a better science Slovenia can expect a faster technological growth, increase in productivity and innovations and faster economic growth. However, to achieve all this it needs to undertake major reforms, especially in education and investment in research.

It is widely acknowledged that the skills to transform knowledge and information into innovative products and services will determine successful knowledge economies of the future. There is a strong belief in the importance of education as a core element in human development. The importance of education and investment in human capital is well established in theory, although it has been very difficult to demonstrate this categorically in empirical work, with the exception that the quality of education matters.

The US economic growth since 1945 has depended upon contributions from science across industries. By some estimates about 50 percent of that growth has arisen from developments easily attributable to the scientific enterprise. Although economists are reluctant to give a precise number, it is widely accepted, as noted by Nobel Laureate Robert Solow, that technology remains the dominant engine of growth, with education in second place. Support of science, the basis of technological growth, is a necessary investment for two-thirds of economic growth, according to Solow.

The importance of science rests on three elements: economic growth, scientific literacy, and intellectual excitement. The US technological leadership rests in

part upon the continued position of the US as the primary destination for highly trained and skilled scientists and engineers from around the world. Though this is likely to persist for some time the increasing attractiveness of EU and foreign emerging economy destinations is a long-term concern for its continued technological leadership.

The World Bank under the leadership of Nobel Laureate Joseph E. Stiglitz has realized that at the time of knowledge revolution developing countries need to invest not only in primary and secondary education but also in the high quality tertiary education and science, if they wish to develop further. High quality scientific education provides highly skilled labor force across industries and services. Such a labor force is not only potentially more productive but also more innovative.

Slovenia needs to undertake reforms on many fronts. It needs to improve the quality of education in science; increase enrolment; make universities more open and competitive; encourage cooperation between universities, research institutions and industry; increase investment in R&D; send more students abroad and provide critical mass of scientific projects for their return; it also needs to improve a peer review process for ex ante and ex post evaluation of research proposals. These are some of the issues to be discussed at the conference.

***dr. Boris Pleskovič**

Boris Pleskovič je direktor raziskovalnega oddelka za razvojno ekonoimijo na Svetovni banki. V letih 1991-1992 je bil glavni ekonomski svetovalec predsednika slovenske vlade. Ekonomijo je predaval na MIT in na univerzah Illinois in Cincinnati. Je član uredniškega odbora *World Bank Economic Review*, *Beyond Transition*, in *International Regional Science Review*; gostujoči urednik dveh posebnih izdaj: *Is Geography Destiny?* in *Regional Science and Development*; sourednik dvanajstih knjig *Annual World Bank Conference on Development Economics* (ko-publikacija Svetovne banke in Oxford University Press) z Michael Bruno, Nobel Laureate Joseph E. Stiglitz, Nicholas Stern in Francois Bourguignon; in sourednik sedmih knjig *Berlin Workshop Series*, vključno z *Institutional Foundations of a Market Economy* (z Gudrun Kochendoerfer-Lucius). Objavil je več poglavij v knjigah, vključno "Political Independence and Economic Reform in Slovenia" (z Jeffrey Sachs) v *The Transition in Eastern Europe*, Chicago University Press in številne članke, vključno z "Interindustry Flows in a General Equilibrium Model of Fiscal Incidence", *Journal of Policy Modeling*, posebna izdaja v čast Nobelovemu nagrajencu, Wassilyu Leontiefu. Bil je gostujoči raziskovalec na MIT in Fulbright Fellow na Harvard University; kot gostujoči profesor pogosto predava na ameriških in evropskih univerzah. Leta 1998 je bil odlikovan z jubilejno medaljo Karlove univerze v Pragi ob priložnosti 650. obletnice ustanovitve te univerze; prejel tri nagrade na urbanističnih in arhitekturnih natečajih v Sloveniji. Od leta 2000 je predsednik Svetovnega slovenskega kongresa. Izobrazba: dipl. ing arh., Univerza v Ljubljani; magistrirj z Harvard University in doktorat z MIT.

Boris Pleskovič is Research Manager, Development Economics at the World Bank. He previously served as the Chief Economic Adviser to the Prime Minister of Slovenia from 1991-1992 and taught economics at MIT and the Universities of Illinois and Cincinnati. He also serves as a board member of the *World Bank Economic Review*, *Beyond Transition* and *International Regional Science Review*; Guest Editor for Special Issues on *Is Geography Destiny?* and *Regional Science and Development*; and co-editor of twelve

books: *Annual World Bank Conference on Development Economics* (A copublication of the World Bank and Oxford University Press) with Michael Bruno, Nobel Laureate Joseph E. Stiglitz, Nicholas Stern and François Bourguignon; co-editor of seven books: the *Berlin Workshop Series*, including *Institutional Foundations of a Market Economy* (with Gudrun Kochendoerfer-Lucius); published widely, including "Political Independence and Economic Reform in Slovenia," (with Jeffrey Sachs) in *The Transition in Eastern Europe*, Chicago University Press and "Interindustry Flows in a General Equilibrium Model of Fiscal Incidence", *Journal of Policy Modeling*, Special Issue in Honor of Nobel Laureate, Wassily Leontief. He was a Visiting Research Fellow at MIT and a Fulbright Fellow at Harvard University; has frequently lectured as a Visiting Professor at American and European Universities; decorated by Charles University on the occasion of its 650 anniversary, Prague, 1998 and won three prizes in urban design and architectural competitions in Slovenia. He also serves as the President of the Slovenian World Congress, 2000 to present. He has BA from the University of Ljubljana, MA from Harvard University and Ph.D. from MIT.

Kaj lahko Slovenija pričakuje od znanosti?

Anton Mavretič*

Povzetek

V sodobnih državah vlada prepričanje, da znanost deluje v imenu družbe na vseh področjih; od fizike, tehnike, medicine, farmacije, kemije, do najrazličnejših družboslovnih ved.

Znanost in raziskovalno delo sta za vsako družbo velik finančni zalogaj in ta bo v prihodnosti se večji. Vsaka država na svetu zatorej ne more vzdrževati vseh naštetih panog na vrhunskem nivoju. Izobraževanje in sam izbor znanstvenikov je dolg in zelo drag proces.

Mnoge visoko razvite države pritegnejo tuje znanstvenike bodisi s tem, da jim ponudijo neprimerno višje zaslužke od 'domačih', bodisi, da jim ponudijo delo, ki ga v matični državi ne morejo dobiti ali opravljati. Tak možganski odliv je ogromna izguba za manjše in manj bogate države in velika pridobitev za visoko razvite.

Manjše države bodo v tem pogledu vedno prikrajšane, ker preprosto nimajo dovolj sredstev za vzdrževanje vseh znanstvenih panog na visokem nivoju. To lahko počno le visoko razvite države z dolgoletnimi izkušnjami in tradicijo na področju znanstvenega dela. Kaj lahko torej naredimo v Sloveniji?

Slovenija naj izbere nekaj znanstvenih panog in jih razvija do visokega nivoja; v te naj investira. Dobro bi bilo poudariti matematična, biološka in tehnična področja, tudi računalništvo in informatiko. Po strokovnjakih teh področij je vse večje povpraševanje. Slovenija naj bi namenila najmanj 3.5% DBP v razvoj. Kot se ve, ta delež danes predstavlja samo 0.8% DNP vloženega v razvoj, kar pa ni dovolj. Tako nizko vlaganje v razvoj lahko povzroči vse več problemov v prihodnosti.

Sad znanstvenega razvoja, kjer so bili doseženi določeni uspehi vredni nadaljnega razvoja v proizvodni produkt, bi moral ostal v matici, torej tam, kjer je 'dozorel'. Rezultat znanstvenega razvoja naj bi bil praktičen izdelek, od katerega bi imela matična država dobiček na vloženi kapital.

S tem predavanjem želim predstaviti nekaj primerov, ki se nanašajo tudi na Slovenijo.

Zakaj moramo v Slovenji vlagati v razvoj?

Vsaka država, ki želi ohraniti svojo suverenost tudi v prihodnje, bo morala vlagati v celotno družbo tako, da bo lahko tržila ali lastne proizvode ali lastno znanje, ki teh izdelkov ali znanj nimajo. To je naravni proces in gonilo napredka. Proizvod je tu mišljen ali kot izdelek ali kot dosežek visoko izobraženega znanstvenega delavca oziroma visoko izobraženega strokovnjaka katerekoli stroke. Strokovnjak je ravno tako lahko bogastvo dežele kot so njeni izdelki.

Lahko pa tudi trdimo, da je vrednost človeškega kapitala mnogo višja in dolgotrajnejša kot vrednost nekega izdelka. Kaj mislimo s tem? Predvsem, da so univerze in druge visokošolske institucije lahko državi v ponos in so njena 'možganska industrija'. Osebnostno mislim, da je taka industrija v Sloveniji mogoča. Potrebno bi bilo razširiti mrežo univerz, ki bi vzgojile visoko izobražene kadre. Šola bi morala delovati kot 'proizvajalka' strokovnjakov različnih strok. Take visoko izobražene kadre bi vlagatelji iz tujine hitro našli in jim bili pripravljeni zaupati tudi najzahtevnejše "high tech" delo. Vendar, kot rečeno, ima takšno izobraževanje svojo ceno in bi bilo potrebno vlagati vsako leto več, če bi želeli konkurirati sosedom v Evropi.

Najslabše kar lahko storimo pa je, da ne naredimo ničesar in čakamo, da nam od zunaj pridejo narekovali kaj in kako delati. Če ne bomo pohiteli in začeli nemudoma vlagati v izobraževanje se utegne zgoditi, da nas bo prehitela marsikatera druga država, ki bo glede tega odločnejša.

Vzgoja kadrov kot "industrija" ali korporativna vzgoja v slovenščini zveni tuje. Toda pustimo razpravo o tem na strani. Slovenci smo vedno želeli opravljati le prestižnejša dela in imeti najboljše službe. Vendar se moramo zavedati, da si je potrebno prestiž ali boljšo službo zaslužiti in to je mogoče le s trdim delom. Ko bomo razumeli tako razmišljanje, bo napredek samoumeven.

Kot sem že omenil v članku "Delavnica'97", ki jo je organiziral Prof. Dr. Peter Šuhel z Univerze v Ljubljani, bi morali v Sloveniji univerze odpreti in vanje pritegniti tudi čim več tujih študentov. Privabiti bi jih morali na vse stopnje študija vse tja do doktorske in postdoktorske. Proti plačilu šolnine, seveda. Ta je obvezna. Izobraževanje ne more biti zastoj, to je preveliko breme za vsako državo, tudi Slovenijo.

Kako zadržati visoke kadre doma?

Visoko izobraženi kadri bodo ostali doma, če bodo dobili ustrezno zaposlitev in delali za zaslužek, ki bo primerljiv s tistim v zahodni Evropi. To se mi zdi izvedljivo in tu ne vidim problemov. Najpomembnejše vprašanje pa je tu seveda, ali lahko doma zaposlimo vse, ki končajo visoke in srednje šole? 'Industrija' prav gotovo ne more uporabiti vseh kadrov, ker je šele na začetku in ne more vlagati dovolj v razvoj. Tuje firme, ki so pri nas že ustaljene, pa v Sloveniji praviloma, razen nekaj izjem, nimajo razvojnih oddelkov, ker slutijo, da v Sloveniji ni dovolj kadrov in industrijske infrastrukture, ki bi lahko tak razvoj podprla.

Kako rešiti ta problem?

1. Manjka nam podjetnikov (entrepreneurs), to je posameznikov ali investicijskih družb, ki bi vlagali v institucije ali podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem določenih panog ali produktov.
2. Pritegniti v Slovenijo take podjetnike iz tujine pa je mogoče samo na dva načina:
 - a. Nuditi jim moramo davčne olajšave in možnost odliva dobička iz Slovenije oziroma jih prepričati, da dobiček vlagajo v Slovenijo
 - b. Dokazati jim moramo, da so naši kadri ravno tako usposobljeni kot tisti v bolj razvitih in bolj bogatih državah. Tej konkurenci se ne moremo izogniti.
3. Prodaja slovenskega znanja po internetu. Internet je danes svetovna vas, kjer lahko najde zaposlitev vsak, če le ima določeno znanje. Fizično preseljevanje delovne sile ni več potrebno.

Primerov takih uspehov je veliko. Irska je pridobila velike investitorje, ko je ponudila znatne davčne olajšave. Podobno so naredili v Južni Koreji. Oba ekonomska modela delujeta in sta nam lahko za vzgled. V zadnjem času sledijo temu modelu tudi na Kitajskem. Uspeli so vzpostaviti dobro industrijsko infrastrukturo. Pridobivajo vse več svetovnih proizvodnih naročil, ki jih še niso realizirali, vse pa kaže, da se bo to zgodilo v naslednjih 20-tih letih

Ljudje ki študirajo ali pa še bodo študirali osnovne znanosti kot je tehnika, fizika matematika itd. naj se ne bojijo najti zaposlitve. Ti profili so iskani po svetu in bodo vse bolj. Ljudje s primarno tehnično izobrazbo se pogosto izkažejo kot bistro misleči in hitro napredujejo če se zaposlijo v ekonomiji, bančnistvu in ostali industriji. Taki kadri z lahkoto nadaljujejo študije na ekonomskih in poslovnih fakultetah. Lep primer je med nami dr. Boris Pleskovič, kot inženir in arhitekt v Sloveniji, je "presedlal" na študije ekonomije (MIT) in uspel v ekonomiji in bančništvu.

Na ameriških univerzah je veliko kitajskih študentov, ki študirajo vse kar jim pride pod roke. Ti kadri se bodo vsi vrnili domov. To vem iz lastnih izkušenj. Eden izmed mojih študentov se je takoj, ko je doktoriral, vrnil v Bejing in dobil mesto profesorja na univerzi. Izvedel sem, da se mu je plača v zadnjih letih podesetela.

4. Na Ministrstvu za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo (MZT) bi bilo potrebno ustanoviti oddelek za marketing, katerega naloga bi bila najti države in industrije po svetu, ki bi jih zanimalo pritegniti visoko izobraženo slovensko delovno silo preko **internetne mreže**. To ni nič novega in je v Ameriki že zelo razširjeno (na primer, softwarska dela v Indiji). Potrebno je le začeti. Visoko izšolani kadri bi tako ostali in delali doma, plačani bi bili doma, obdavčeni bi bili doma itd. Prednosti so očitne. Uveljavitev takih delovnih mest je zahtevno in dolgotrajno delo. Vloga MZT bi bila v začetni fazi zelo pomembna, pozneje, ko bi tako delo steklo, pa bi se gotovo našle zasebne firme, ki bi ga za določeno vsoto nadaljevale. Začetni kapital bi morala vložiti država.
5. Trenutno je za uspešno uveljavitev naših kadrov nujno le znanje angleškega jezika, v prihodnje pa bo potrebno tudi znanje kitajskega. Kitajska bo tudi naročila razvoj določene tehnologije pri zunanjih sodelavcih (outsourcing), posebno softwarska dela, ki so za Kitajsko še vedno največji problem, predvsem glede pisave in jezika. Tudi tukaj lahko Slovenija najde nove možnosti.

Ali je MZT organizirano tako, da lahko pride na pomoč?

Ker ne vem, kako je v Sloveniji MZT trenutno organizirano, lahko napišem le, kako bi moralo biti, da bi lahko bolje služilo zgoraj opisanemu modelu.

1. Ministrstvo bi moralo imeti Upravni odbor (Board of Governors) in Svetovalni odbor (Board of Advisors). Odbor naj bi sestavljali Slovenci in tujci, sicer zaposleni v industriji ali na univerzi. Člani odbora bi prejeli minimalno nagrado za čas, ki ga porabijo za sestanke in za samo delo. V odboru morajo biti tudi ljudje, ki se razumejo na ekonomijo in finance. Priporočam, da v odboru ne delajo osebni prijatelji. Ti naj bodo avtomatično izključeni, ali vsaj eden od njih. Pač pa so lahko člani odbora tudi bogati ljudje iz tujine, če znajo pametno svetovati in imajo ali znajo pridobivati poslovne stike v tujini. Marsikdo iz takih krogov bi bil izjemno ponosen na tako vlogo, včasih celo tako, da bi jo opravljal tudi brezplačno. Zakaj ne bi v tak odbor povabili, na primer, Billa Gates-a ali Donalda Trump-a. Svetovalci naj bodo tudi Slovenci, ki delajo v tujini in uživajo ugled v industriji tako doma kot na tujem.
2. MZT je tisto telo, ki bi razpisalo "Priložnosti za znanstvene naloge za določeno obdobje - leto". V tem uradnem razpisu bi bili navedeni vsi pogoji, pod katerimi naj se napišejo predlogi raziskovalnih nalog. Na razpis se lahko prijavijo dolo-

čene institucije, posamezni profesorji, lahko tudi posamezniki ali podjetja. Na ta razpis bi se lahko prijaviли vsi državljani Slovenije. Konkurenca za pridobitev naloge in denarja za izvedbo projekta bo seveda zelo velika.

3. Ocenjevanje predlogov raziskovalnih nalog bi morala potekati strogo strokovno. Ocenjevalci naj bi bili strokovnjaki na področju, s katerega se neka naloga nahaja. Nikakor pa ne smejo biti ocenjevalci nalog sodelavci iste univerze ali instituta! Tako ocenjevanje bi bilo neresno in ne bi vodilo do pametnih rezultatov, ki bi se jih dalo pozneje koristiti. Tak denar je lahko zapravljen brez uspeha. Naloge, ki jih razpise MZT, naj ne bi bile 'pisane na kožo' razvojni skupini, ki bi morala že zdavnaj propasti in zgolj prosjači sredstva za lastno preživetje.
4. Ocenjevalce poiščimo doma ali med našo diasporo. V tujini imamo strokovnjake z vseh področij, ki bi bili zelo radi vključeni v ocenjevalne postopke. Lahko pa privabimo tudi tuje ocenjevalce in jih za njihovo delo primerno nagradimo.

Kakšne raziskovalne naloge naj MZT razpise, da bi bile koristne za Slovenijo?

Po mojem je ravno to delo najbolj zahtevno, saj terja od obeh odborov MZT dobro poznavanje Slovenije in razmere v industriji, v njeni soseščini in v Evropi. Dobro morajo poznati tako slovenske univerze kot celotno slovensko industrijo. Povezati bi se morali, vsaj na kratek rok, tudi s politiko, saj bi le ta s svojo podporo najbolje pripomogla k razvoju in dobrobiti Slovenije.

What Can Slovenia Expect from Science

Abstract

In almost all countries with modern economies, it is expected that people in all disciplines, including physics, technical fields, medicine, pharmacology, chemistry, social sciences, arts and many others are thinking ahead for the betterment of society.

Science, research and development are very expensive for any any society and will be even more expensive in the future. Not every country can always maintain and nurture all the above-mentioned sciences at the highest level. Furthermore, the education and selection of scientists is a very long and expensive process.

Many well developed countries invite top scientists to work in their countries, for example, by offering them much better wages than they would receive in their native countries. Or perhaps the scientists come by themselves due to the lack of work in their particular fields back home. That type of brain sourcing into the co-

untry is always welcomed by the well developed countries, but it is a big drain for those less developed who are losing their scientists.

Small countries often have financial difficulties because they cannot support all the scientific endeavors at the highest level as well as countries that are better developed and have a long tradition in science, research and development. We hope that Slovenia will not be among those who lack R&D funds.

Slovenia should select a few scientific areas in which to most heavily invest. A good choice would be the mathematical, biological and technical areas, such as computers and software: graduates in those fields are always in demand. Slovenia should put at least 3.5% of its brute (?) GNP into R&D. But this is not the case at this time. A meager 0.8% is now allotted for R&D, which is obviously too little. The small amount of money now available for R&D could become a much bigger problem in the future if it is not corrected now.

The fruits of scientific research and development work should stay in the country where the results were achieved. These results should be worthy of further development, hopefully leading to the practical implementation of products which would benefit both society and the investing institutions.

In this paper we have worked out a few examples which may apply quite well to Slovenia.

****prof. dr. Anton Mavretič***

Professor, Ret.

Boston University, Center for Space Physics

725 Commonwealth Ave, Boston, MA 02215, USA

e-mail: mavretic@bu.edu

Rojen je bil na Boldražu pri Metliki. Med vojno ni hodil v šolo, ker so šolo na Radovici zažgali in oropali Italijani. Po vojni je obiskoval osnovno šolo v Črnučah pri Ljubljani. Srednje šolanje je končal v Ljubljani, kjer je tudi študiral. Kasneje je odšel na študij v Denver, Colorado, kjer je končal B.Sc. in M.Sc. iz elektrotehnike. Doktoriral je na Pennyslavina State University. Delal je na MIT-ju, Cambridge, deset let na Center for Space Research in bil glavni inženir MIT projekta na Voyager I,II missions za Solarni veter. Nato je delal na Harvardu, na sondi za merjenje sončne korone. Kot profesor je predaval na Bostonski univerzi, šestnajst let na oddelku za elektrotehniko - načrtovanje elektronskih vezij. Pri njem je doktoriralo več študentov, ki so sedaj profesorji na Kitajskem, ZDA in v Sloveniji. Zadnjih osem let je bil dejaven v polprevodniški industriji.

Pred nedavnim pa ga je Bostonska univerza kot upokojenega profesorja povabila k sodelovanju na oddelek za Astronomijo. Tam vodi projekt za novi znanstveni satelitski merilnik, ki bo meril visoko energetske elektrone v področju Van Allen-ovih pasov, okoli 10,000 km nad ekvatorjem.

Dr. Anton Mavretic

Professor, Ret.

Boston University, Center for Space Physics

725 Commonwealth Ave, Boston, MA 02215, USA

e-mail: mavretic@bu.edu

He was born in Slovenia. During WWII, his schooling was sparse-- many schools were destroyed. After the War, he attended grammar school, middle school and two years of college in Ljubljana. He went to Denver, Colorado, in 1957, where he earned a B.Sc. and M.Sc. at the University of Denver. He completed his Ph.D. at Penn State University in 1968.

He worked at the MIT Center for Space Research for 10 years where he was the project engineer on both MIT Voyager Mission experiments. The following two years were spent at Harvard University where he designed an experiment for the measurement of the solar corona. He became a professor of electrical engineering at Boston University, doing teaching and research in microelectronics. (Many of his doctoral students are now professors in the USA, China, Slovenia and elsewhere.)

The last eight years were spent working in the semiconductor industry. He was called back to Boston University, Center for Space Physics in the Department of Astronomy, where he is the Project Engineer on the satellite experiment that will measure energetic particles in the Van Allen radiation belts. The satellite will be flown in 2008 and reach an apogee of about 12,000 km.

Brez znanosti in novih odkritij, predvsem pa njihove uporabe ni konkurenčnega gospodarstva.

Aleš Štrancar*

Globalizacijski procesi so v razvitih svetovnih ekonomijah, tudi na področju izobraževanja, znanosti in tehnološkega razvoja, povzročili korenite reforme in spremembe, predvsem v smeri večje učinkovitosti vlaganj in komercializacije rezultatov.

Osamosvojitve in sprememba sistema je v slovenskem gospodarstvu povzročila propad ali reorganizacijo velikega števila podjetij, razpadlo ali ukinilo se je veliko razvojnih oddelkov.

Sočasno s temi velikimi spremembami pa je slovenska znanost vzdrževala nespremenjen, v najboljšem primeru zelo postopen (gradualističen) način spreminjanja sistema delovanja in organiziranosti. Pod krinko reševanja problema zaposlovanja mladih raziskovalcev, ki so bili sprva namenjeni za potrebe gospodarstva (in v glavnem pristali, in ostali v negospodarstvu) ter reševanja t.i. odličnosti slovenske znanosti, se je praktično monopoliziral položaj javnih raziskovalnih organizacij (JRO) (predvsem nekaterih oddelkov na največjih inštitutih) nad sredstvi za razvoj in raziskave (RR). Ti so preko svojih raziskovalcev formalno ali neformalno zasedli vse ključne položaje povezane z RR in izvedli pravo malo revolucijo v načinu financiranja (od leta 1991 do leta 1999 je npr. delež sredstev za tehnološki razvoj padel iz s 25% na 6% vseh sredstev namenjenih za RR), v glavnem usmerjenega v člankopisje. Delo za gospodarstvo pa je postalo nekaj manjvrednega, pridobitniškega, umazanega. Prav zaradi takega načina financiranja in razmišljanja so JRO v veliki meri izgubljale stik s potrebami trga in sledile potrebam slovenske države, ki pa so jih JRO v svojem zaprtem krogu odločanja same ustvarjale. Posledično:

- je propadlo več raziskovalnih skupin v podjetij, kot bi jih, če bi država v najbolj kritičnih letih na pravi in učinkovit način spodbujala tehnološki razvoj in ino-

- vativnost ter nudila protiutež kratkovidne politike nižanja stroškov nekaterih ekonomistov, ki so med prvimi ukrepi varčevanja zapirali razvojne oddelke,
- je, tudi zaradi dodatnih razlogov (ni rizičnega kapitala, ni spodbujanja podjetniške iniciative in miselnosti, davki, zapleteno in stalno spreminjajoče administriranje pri ustanavljanju in vodenju podjetij,...), nastalo zelo malo novih visoko in srednje tehnološko usmerjenih podjetij,
 - je prišlo do popolnoma nezdravega razmerja raziskovalcev v neposlovnem in poslovnem sektorju; 5000 : 1800, popolnoma obrnjenega, kot v razvitih državah,
 - je v JRO vedno več zaposlenih, še posebno na vodilnih mestih, ki nimajo nobenih izkušenj s področja gospodarstva in slabo poznajo tržne zakonitosti,
 - in kar je še najbolj žalostno, ter zaradi relativno velikih vloženih sredstev nedopustno, smo tudi po številu kvalitetnih znanstvenih publikacij v zadnjih letih pristali prav na zadnjih mestih med EU-25,
 - in kot najhujše, o svetosti dela za znanost in nesposobnosti ter pokvarjenosti tistih, ki so bili tržno usmerjeni, so se v načinu razmišljanja vzgajale generacije mladih ljudi.

Zato brez korenitih sprememb v načinu razmišljanja, financiranja, organiziranja, predvsem pa tudi vodenja, Slovenija od slovenske "znanosti" ne more pričakovati veliko. Zagotovo ne preboja v prvo polovico najbolj razvitih držav EU, saj bi bilo potrebno konkurenčnost gospodarstva korenito povečati, to pa brez pravih ljudi, uporabe znanja, preskoka na nove inovativne produkte, tehnologije in storitve nikakor ni mogoče!

Intenzivnega razvoja je trenutno v Sloveniji sposobno le malo podjetij, zato bi bila prva prioriteta ustvarjanje okolja za ustanavljanje in rast novih. Eden ključnih mehanizmov za doseganje tega cilja je spremenjen način financiranja razvojno raziskovalnega dela. Po 15 letih izjemno enostranskega financiranja je v naslednjih letih potrebno doseči ravnovesje na način, da se 80% mladih raziskovalcev **motivira** in usmeri v podjetništvo, prav tako morajo imeti tudi vsi ostali raziskovalci možnost, da svoje FTE-je za dobo nekaj let lahko "prenesejo" v raziskovalne oddelke podjetij.

Nujno potrebna je tudi reforma univerz, saj se kljub globalizacijskim trendom in spremembi sistema niso reformirale in daleč zaostajajo za modeli v razvitih državah. Naravoslovno tehnične fakultete in dele inštitutov je potrebno **motivirati**, da se združijo v Naravoslovno tehnične univerze po zgledu npr. MIT in ETH, torej mnogo bolj liberalnimi pravili glede sodelovanja z gospodarstvom in formiranja odcepljenih podjetij. Preostale dele inštitutov je potrebno preoblikovati v branžne ali odcepljena "spin-off" podjetja, saj nekateri deli že sedaj opravljajo servisne storitve, v nekaterih primerih celo indirektno subvencionirane od države, kar predstavlja nelojalno konkurenco ter preprečuje nastanek in rast podjetij, ki bi take storitve nudile.

Slovenski davkoplačevalci upravičeno pričakujemo, da se bo status slovenske "znosti" demistificiral in bo ta postala, tako kot v razvitih državah, eden ključnih mehanizmov za doseganje konkurenčnosti. Prvi korak k temu cilju je jasna strategija in kadri, ki bodo v tako strategijo verjeli in jo dosledno izvajali. S kadri, ki trenutno vodijo slovensko znanost in so med najbolj odgovornimi za današnje stanje ter neizvajanje dogovorjenih strategij (predvsem med 1996-2000), napredka na tem področju ni možno pričakovati! Nenazadnje na to kažejo tudi poteze v zadnjem letu, še dodaten korak nazaj! Tudi širjenje strahu, da bodo ob spremeni načinu financiranja raziskovalci v JRO množično izgubljali službe ima za edini cilj ohranjanje monopolov odločanja nad sredstvi za RR. Sredstva se bodo zaradi obveze do Lizbonske strategije v naslednjih letih skoraj podvojila, v tem času pa je število raziskovalcev nemogoče podvojiti.

Tudi mnogi raziskovalci na JRO si želijo iz suženstva dirigirane znosti in začeti s svobodnim raziskovanjem, ki bo koristno za širšo slovensko družbo, njim samim pa prineslo večje možnosti za uspeh in napredovanje. Gre za cvet slovenske inteligence, nujno potrebne za dvig konkurenčnosti in ohranjanja blaginje državljanov RS. Slovenski davkoplačevalci so v njihovo izobraževanje vlagali ogromna sredstva, zadnji čas je, da se ta investicija začne tudi vračati. Odgovornost politike je, da s spremembo pravil in vodenja RR to omogoči.

*** doc. dr. Aleš Štrancar**

BIA Separations d.o.o., ales.strancar@biaseparations.com

Rojen 1962 v Postojni, poročen in oče 4 otrok.

Osnovno šolo in gimnazijo končal v Ajdovščini. Od svoje diplome leta 1987 in magistrirja 1992 na Univerzi v Ljubljani, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, se aktivno ukvarja z razvojem in vodenjem razvoja na področju kemijskih in biotehnoških znosti. Večino eksperimentalnega dela za svoj doktorat, ki ga je zagovarjal na Biotehnični fakulteti v Ljubljani 1997, je opravil v biofarmacevskem podjetju Octapharma z Dunaja, rezultat dela so trije mednarodni patenti in industrijska uporaba delov nekaterih tehnologij v omenjenem podjetju. V letu 2002 je postal docent za področje zaključnih procesov v biotehnologiji na Univerzi v Ljubljani.

Paralelno doktorskemu študiju je bil od leta 1991 do 1998 direktor podjetja BIA d.o.o. iz Ljubljane, enega prvih privatnih raziskovalnih podjetij. Eden projektov podjetja je bil razvoj CIM[®] monolitov. Po uspešni prvi fazi razvoja se je projekt v letu 1998 prenesel v odcepljeno (»spin-off«) podjetje BIA Separations d.o.o.. Za novo podjetje je pridobil tuje vlagatelje tveganega kapitala in poslovnega angela iz Frankfurta, ki so v podjetje v dveh fazah, leta 1998 in 2003, vložili skupno 2,35 M EUR. Podjetje, ki ima trenutno 33 zaposlenih, od tega 2/3 raziskovalcev (7 doktorjev, 6 v fazi pridobivanja doktorata) v razvoj letno vlaga od 50-60% prihodkov. Na »8th Biotech and Finance Forum, November 29th, 2004« v Barceloni je bilo podjetje izbrano med 3 najbolj perspektivna za vlaganja tveganega kapitala. Podjetje je v letu 2003 pridobilo certifikat ISO 9001: 2000 ter v letu 2002 uspešno prestalo presojo FDA iz ZDA.

V letu 2004 so bili CIM[®] monoliti uspešno uporabljeni v multinacionalki Boehringer Ingelheim za prvi industrijski proces čiščenja plazmidne DNA za potrebe genske terapije – zdravila nove generacije – in omogočili 15 kratno povečanje produktivnosti v primerjavi s klasičnimi tehnologijami. Proces je dobil nagrado »Technology Leadership Award« za leto 2004 enega najbolj priznanih svetovalnih podjetij na področju tehnologij, Frost & Sullivan. Podjetje v konzorciju s partnerji iz Avstrije, Nemčije, Češke in Rusije razvija tudi cepiva za SARS in ptičjo gripo.

Štrancar je soavtor tehnologije monolitnih kromatografskih nosilcev - »inteligentnih filtrov«, ki predstavlja pionirsko tehnologijo v svetovnem merilu (več o tehnologiji najdete na www.monoliths.com), 4 patentov podeljenih podjetju BIA Separations v ZDA, večjega števila evropskih patentov ter 4 svetovnih patentnih prijav. Uspeh podjetja je tudi dobljena razsodba v postopku razveljavitve patenta multinacionalke General Electrics, ki ga je BIA Separations sprožila v letu 2003 na evropskem patentnem uradu zaradi obrambe svoje intelektualne lastnine. Tehnologije, ki jih je skupaj s sodelavci razvijal, se uporabljajo v podjetjih BIA Separations, Octapharma, Krka, Boehringer Ingelheim, Novartis, ...

Je soavtor 45 znanstvenih člankov objavljenih v najbolj citiranih revijah na področju ločevanja in čiščenja molekul ter 6 poglavij o novih materialih in metodah čiščenja biofarmacevtskih učinkovin v različnih knjigah založnikov Springer, Elsevier in Wiley, predaval je na številnih svetovnih kongresih in simpozijih, prav tako je imel seminarje o čiščenju biomolekul s pomočjo monolitnih polimerov v številnih biotehnoških in farmacevtskih podjetjih (Novartis, Aventis, Glaxo, Roche, Boehringer,...). Med drugim je bil soorganizator: »International Symposium on the Separation and Analysis of Proteins, Peptides and Polynucleotides« leta 1998 na Dunaju in leta 2000 v Ljubljani. Je pobudnik začetka simpozijev/poletnih šol o tehnologijah monolitnih materialov (»1st Monolith Summer School, June 6-9, 2004« v Portorožu, druga bo v maju 2006).

Po izboru revije Podjetnik je »Podjetnik leta 2005«.

Od leta 2003 je Predsednik Strokovnega Sveta za Tehnološki Razvoj pri Ministrstvu za gospodarstvo in od leta 2004 – 2005 (zaradi nestrinjanja s politiko tehnološkega razvoja odstopil) član Sveta za Znanost in Tehnologijo pri vladi RS, od leta 2004 – 2005 (zaradi nestrinjanja z odnosom do te agencije odstopil) član upravnega odbora slovenske tehnološke agencije. Prav tako je bil član komisije za pripravo Nacionalnega Razvojno Raziskovalnega Programa 2004-2008, pripravil je osnutek poglavja Uporaba in komercializacija RR dejavnosti - Prenos znanja v gospodarstvo. V juliju 2005 je bil imenovan v vladni odbor za reforme: Skupina za konkurenčnost in inovativnost.

Primer J&J design / Seaway

Japec Jakopin*

Slovenci trpimo tudi zaradi skromnosti, ki na žalost ni lažna. Ta občutek manjvrednosti, majhnosti in bogaboječe sklonjene držje je v veliki meri sokrivec tega, da ima Slovenija premajhen ugled po svetu, in še več – da je zelo neprepoznavna.

Posledica je, da so vsi naši izdelki, naše storitve in celotno naše delo zaradi tega podvrednoteni.

Vsakič, preden (s strahom in odporom) povemo dejstva o našem delu, se spomnemo rekla: lastna hvala se pod mizo valja...

Podjetje Seaway s svojim načrtovalnim oddelkom J&J design je vodilno in največje svetovno razvojno navtično podjetje. V 22 letih smo naredili 180 projektov, po katerih je 40 ladjedelcev v 20 državah izdelalo nad 40000 jadrnic in motornih jaht. Dobili smo 20 nagrad za Plovilo leta v osmih državah. Imamo več znanja, izkušenj, tehnologij in razvojnih resursov kot kdorkoli drug na svetu. Smo eden največjih slovenskih izvoznikov znanja, imamo v lasti tuje blagovne znamke in smo izdelovalci najdražjega slovenskega izdelka. Po svetu nas cenijo, nas imajo radi in dosejaj smo imeli vedno več dela, kot pa smo ga bili sposobni opraviti.

Takih podjetij je v Sloveniji še zelo veliko, vendar se bojijo pokazati – kaj šele ceniti.

Kaj bi radi povedali : Slovenija ima veliko več znanja, talentov in odličnosti, kot bi ji lahko pripisali na naše število prebivalcev ali površino. Naša dolžnost je, da vse naše dosežke izpostavimo in izbrusimo do popolnosti. Tako bomo Slovenijo trdno postavili na svetovni zemljevid in naredili iz Slovenije ne samo lepo, ampak tudi živahno, zanimivo in prijetno deželo. V taki Sloveniji bodo našli polnovredno delo vsi naši otroci, tudi najbolj nadarjeni, in obenem bo postala srečišče vrhunskega znanja in prizorišče svetovnih dosežkov.

***Japlec Jakopin**

54 let, poročen, oče petih otrok, stanuje v Ljubljani. Končal Medicinsko fakulteto v Ljubljani 1974, magistriraj, doktorat in akademska specializacija iz kardiologije. Delal na Medicinski fakulteti in v Kliničnem centru 1975-1983. Amaterska gradnja jadrnic 1969 do 1983. Potem 1983 skupaj z bratom Jernejem ustanovi studio za navtično načrtovanje J&J design in dela za Elan in druge ladjedelnice. 1988 do 1990 direktor prodaje in marketinga pri Jeanneau, Francija. 1990 in naprej z bratom vodita Seaway, razvojno navtično podjetje na Bledu.

Znanost in tehnološki razvoj v Savinjski regiji

Cvetka Ribarič Lasnik*

Savinjska regija je ena najhitreje razvijajočih regij v Sloveniji. Ključna projekta internacionalizacije Savinjske regije sta tehnološko mesto - Tehnopolis Celje in Mednarodna univerza Hermana Celjskega. V skladu z lizbonsko deklaracijo so v regiji oblikovali vsaj tri tehnološke platforme (Platforma novi materiali, Platforma orodjarstvo in mehatronika, Ekološka tehnološka platforma). Raziskovalci uspešnih tehnoloških centrov in raziskovalnih organizacij povečujejo vpetost regije v evropsko in svetovno raziskovalno sfero, zlasti bodočih trendov, ki jih opredeljuje prihajajoči sedmi okvirni program EU in program NATO ter sodelovanje s skupnimi raziskovalnimi centri. Zakaj je povezovanje podjetij, raziskovalno razvojnih in izobraževalnih institucij, podporne infrastrukture in lokalne politike pomembno za pospešen razvoj in konkurenčnost regije. Kako na hitrost znanstvenega in tehnološkega razvoja Savinjske regije ključno vplivajo ministrstva in agencije Republike Slovenije?

****doc. dr. Cvetka Ribarič Lasnik***

Ekoremediacijski tehnološki center, Kidričeva 25, 3000 Celje, cvetka.ribaric@gmail.com

Doc. dr. Cvetka Ribarič Lasnik, univ.dipl.biol., roj. 13.04. 1960 v Slovenj Gradcu, je dr. bioloških znanosti, mag. biol. in univ.dipl.biologinja. Je mednarodno uveljavljena raziskovalka s področja ekofiziologije rastlin in varstva okolja, višja znanstvena sodelavka in tudi docentka za varstvo okolja na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Zaposlena je na delovnem mestu direktorice na Ekoremediacijskem tehnološkem centru v Celju, Kidričeva 25, 3000 Celje. Stalno prebivališče ima na Kersnikovi 35 v Velenju.

Izobrazba:

1967-1975 Osnovna šola Prežihov Voranc Ravne na Koroškem.

1975-1979 Srednja zdravstvena šola Lizike Jančar v Mariboru.

1979-1987 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.

Kaj Slovenija in njeno gospodarstvo lahko pričakujeta od znanosti?

- 1987-1991 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
1991-1996 Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo in Karl Pfranzens University v Gradcu.

Znanstveno-raziskovalno izpopolnjevanje in sodelovanje v tujini:

- 1992-1993 Institute for Plant Physiology Karl Pfranzens University v Gradcu, delovni obiski: 1992 – Graz, 1993 – Graz,
1992-1995 TEMPUS JEP 4667 – 92-95: Bioindication of forest site pollution – Development of Methodology and Training, Univerze v Ljubljani, Cambridgu, Münchnu in Grazu,
1996-1999 COST E6 Action, EUROSILVA: Forest Tree Physiology Research (1996-1999),
1999-2002 Član programskega sveta podprograma za Okolje in trajnostni razvoj v 5 in 6 okvirnem programu raziskovalnih in tehnološko-razvojnih aktivnostih EU.

Zaposlitve:

- 5.5.1987-1994 (z vmesno porodniško) mlada raziskovalka v ERICo Velenje (usposabljanje na Gozdarskem inštitutu Slovenije in Biotehniški fakulteti).
1.4.1992 – 2004 pomočnica direktorja ERICo Velenje.
2004 - svetovalka direktorja ERICo Velenje.
1997 – 2003 Vodja Oddelka za raziskovalno dejavnost ERICo Velenje.
1997 - predsednica Znanstvenega sveta ERICo Velenje.
1997- PVK (predstavnik vodstva za kakovost obvladovanje kakovosti poslovanja inštituta po mednarodnem standardu SIST ISO 9001/95, SIST ISO 9001/2000
2002 - Vodja Raziskovalne skupine ERICo Velenje, ki je vpisana v evidenco raziskovalnih skupin pri Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport RS pod št. 1007-001.
1.2.2005 - Ekoremediacijski tehnološki center, direktorica in vodja raziskovalne skupine.

Članstvo:

- Članica Društva za rastlinsko fiziologijo Slovenije,
- Društva ekologov Slovenije,
- Hedelslskabet - Danish land Development Service, Forestry and natural Resources - zunanja svetovalka
- Članica ekspertne skupine za pripravo in ustanovitev programa Visoke strokovne šole VARSTVO OKOLJA IN EKOTEHNOLOGIJA Regijskega študijskega središča v Celju.
- 1999-2006 predstavnik Slovenije v EU: Strokovnjak Republike Slovenije v konfiguracijah ustreznih organov in odborov, ki jih je ustanovila Evropska komisija za spremljanje in izvajanje 5 in 6. okvirnega programa, za podprogram »Trajnostni razvoj, globalne spremembe in ekosistemi«.

Razvojne prioritete v Sloveniji in EU – priložnost za močnejše povezovanje znanosti in gospodarstva

Peter Stanovnik*

Pretekli razvojni dokumenti in vladne strategije RSlovenije niso vsebovali posebnih raziskovalno-razvojnih prioritet. Letos sprejeti dokumenti (Strategija razvoja Slovenije, osnutek novega Nacionalnega raziskovalno-razvojnega programa 2006-2010) pa postavljajo v ospredje poleg nekaterih novih mehanizmov za spodbujanje trajnostnega in tehnološkega razvoja tudi naslednje prioritete: informacijske in komunikacijske tehnologije, napredni (novi) sintetični kovinski in nekovinski materiali in nanotehnologije, kompleksni sistemi in inovativne tehnologije, tehnologije za trajnostno gospodarstvo, zdravje in znanosti o življenju.

Med prednostna raziskovalna področja se uvrščajo tudi področja, ki niso neposredno povezana s cilji gospodarske konkurenčnosti: družboslovje in humanistika, pomembni za slovenski nacionalni razvoj, ohranjanje kulturne in naravne dediščine, obvladovanje družbenih procesov, povezanih z globalizacijo, demografskimi spremembami, nacionalno varnostjo. Tudi na ravni EU se identificirajo ključne tehnologije, ki bodo relevantne do 2015-2020. Poleg tistih, ki jih opredeljuje Slovenija, navajajo še naslednje: transportne tehnologije, energetika, kognitivne znanosti, kmetijstvo, varnost in storitve. V zvezi s temi zelo širokimi prednostnimi opredelitvami na ravni EU in Slovenije se postavlja več vprašanj: kako na osnovi pozitivnih dosežkov in številnih slabosti 6. okvirnega programa in opredelitev 7.okvirnega programa povezati nacionalna in evropska prednostna področja, (na primer v tehnoloških platformah), kakšne dodatne mehanizme morata uporabiti slovenska znanstvena in tehnološka agencija, da bi zaustavili padanje konkurenčnosti slovenskega gospodarstva, kako pospešiti proces tehnološke specializacije in omogočiti večji priliv mladih inženirjev-razvojniki v industrijo, kako povezati evropska, nacionalna in regionalna tehnološka predvidevanja.

***dr. Peter Stanovnik**

Raziskovalni svetnik na Inštitutu za ekonomska raziskovanja ter izredni profesor na ljubljanski univerzi (Ekonomska in Biotehniška fakulteta). Doktoriral je l. 1988 s področja ekonomike tehnologije na zagrebški univerzi. V letih 1970-1978 je bil zaposlen na Biroju za operacijske in tržne raziskave, v obdobju 1991-2003 je bil direktor Inštituta za ekonomska raziskovanja, kjer je zaposlen še danes. Na Visoki šoli za podjetništvo ter Biotehnični fakulteti predava ekonomiko tehnoloških sprememb ter inovacijski management. Pri svojem raziskovalnem delu se je osredotočil na področje znanstvene, tehnološke in inovacijske politike, kjer povezuje spoznanja ekonomske teorije z industrijsko prakso. Vodil je vrsto domačih in mednarodnih raziskovalnih projektov. V 5. in 6. okvirnem programu EU je sodeloval bodisi kot koordinator (Modernizacija tradicionalnih industrij v deželah na prehodu) ali kot partner (Proces integriranja Slovenije v EU, Strategija ekonomskih odnosov Slovenije, Znanstvena in tehnološka politika kot razvojnih dejavnik v majhnih ekonomijah, Opredelitev RR centrov v Srednji in Vzhodni Evropi, Regionalne karakteristike ekonomije znanja itd.). V letih 1999-2002 je bil podpredsednik EADI- Evropskega združenja raziskovalnih in razvojnih inštitutov.

Sedaj je član bruseljske komisije EU za evalvacijo inovacijskih politik, član vladnega odbora za reforme (komisija za konkurenčnost in inovativnost), član sveta za tehnološki razvoj pri MG ter član komisije MVŠZT za mlade raziskovalce v gospodarstvu.

*Sodelovanje slovenskih znanstvenikov,
gospodarstvenikov in obrtnikov
iz zamejstva, diaspore in Slovenije*

Uvodničar in voditelj:

dr. Rudi Vouk

Sodelujoči:

prof. dr. Marjan Rupnik

mag. Aleš Weingerl

Franc Breznik

mag. prof. Ljudmila Marta Šemerl-Šmid

Igor Orel

dr. Viljem Pšeničny

Vključitev znanstvenikov iz tujine v slovensko znanost – primer s področja biomedicine

Marjan Rupnik*

Delovanje na področju biomedicinskih ved ne pozna klasičnih političnih in nacionalnih meja in je v vsakem pogledu smiselno zgolj, če je primerno mednarodno ovrednoteno in primerljivo. Vrhunski raziskovalec lahko deluje kjerkoli na planetu, v kolikor so zagotovljeni primerni pogoji. Lokalna politična, socialna, gospodarska in akademska okolja lahko značilno vplivajo na obseg in kvaliteto raziskovalne dejavnosti. Republika Slovenija je politično stabilna država z relativno dobro urejeno infrastrukturo, relativno visokim BDP, stalno gospodarsko rastjo, bogato naravo in kulturo. Žal pa je kot država mednarodno slabo prepoznavna in vse prej naštete pozitivne strani še ne zagotavljajo primerne okolja za vključevanje znanstvenikov iz tujine. Poglavitne slabe strani so zaprtost Univerz in raziskovalnih zavodov, recikliranje kadrov, zapleten način financiranja, premajhne investicije v raziskovalno dejavnost in pretiran pomen pedagoškega procesa na Univerzah v primerjavi z raziskovalnim delom. Republika Slovenija ne kaže želje po zagotovitvi odličnega raziskovalnega okolja, saj za to dejavnost namenja zgolj 1.5 % BDP (podatek za leti 2002 in 2003). Univerze podpirajo nerazumljiv način financiranja, kjer se raziskovalno delo (20%) na univerzah financira ločeno od pedagoškega (100%). Čeprav po Zakonu o visokem šolstvu Univerze primarno zagotavljajo razvoj znanosti ter izvajajo pedagoški proces, je moč odločanja v rokah stalno zaposlenih pedagoških delavcev, stalno in polno zaposlenih raziskovalcev je premalo. Z drugimi besedami je glede na način financiranja na Univerzi mogoče preživeti popolnoma brez raziskovalnega dela. V kolikor ni možno spremeniti obstoječega načina financiranja raziskovanje in zagotoviti odprtosti je eden redkih inštrumentov za vključevanje tujih znanstvenikov v slovensko znanost ustanavljanje novih Univerz oziroma fakultet in raziskovalnih zavodov na račun zmanjšane financiranja obstoječih. Republika Slovenija nima razvitih inštrumentov, ki bi omogočali enostavno vključitev uveljavljenega raziskovalca v slovensko okolje, saj ne zagotavlja zagonskih sredstev, sredstev za preselitev laboratorija, družine ter izvaja zapletene postopke priznavanja diplom tujih Univerz.

***Izredni prof. dr. Marjan Rupnik, univ. dipl. biol.**

Rojen 14.09.1966 v Ljubljani, poročen, žena Maja Rupnik, sinova Mitja in Marko.

Diplomiral 1991 na Biotehniški fakulteti v Ljubljani (smer Fiziologija), 1994 magisterij in 1996 doktorat znanosti na Medicinski fakulteti v Ljubljani (področje Celična fiziologija). Od 1997 docent (Patološka fiziologija) in 2004 izredni profesor (Fiziologija). Od 1991 zaposlen kot mladi raziskovalec in od 1996 kot znanstveni sodelavec na Inštitutu za patološko fiziologijo Medicinske fakultete v Ljubljani pri prof. dr. Robertu Zorcu). Od leta 2001 vodi samostojne raziskovalne skupine na European Neuroscience Institute Goettingen, Max-Planck inštitut za biofizikalno kemijo, Nemčija in od jeseni 2005 predstojnik Inštituta za fiziologijo na Medicinski fakulteti v Mariboru. Področje raziskovanja je eksperimentalna endokrinologija. Je član nacionalnega in mednarodnih fizioloških društev. Bil je vabljen predavatelj na več kot 10 mednarodnih znanstvenih srečanjih, predaval na vsaj 30 znanstvenih seminarjih po Evropi, severni Ameriki in Japonski. Je avtor več kot 25 člankov v uglednih mednarodnih znanstvenih revijah.

Aktualna mednarodnopravna vprašanja Evropske unije: ratifikacija Pogodbe o Ustavi za Evropo

Aleš Weingerl*

V prispevku s stališča mednarodnega pogodbenega prava analiziram trenutno pogodbeno stanje Pogodbe o Ustavi za Evropo, ki je bila podpisana 29. oktobra 2004 v Rimu. V zvezi s tem se v prvi vrsti izpostavlja vprašanje, kaj za mednarodnopravno uveljavitev te mednarodne pogodbe pomenita negativna referendumska izzida v dveh državah članicah Evropske unije (Francija in Nizozemska). Nadalje se zastavlja vprašanje glede pravnih učinkov ratifikacijskih dejanj, ki so bila – in eventualno še bodo – opravljena po teh dveh referendumih in ratifikacijskih dejanj, ki so bila opravljena pred tema dvema referendumoma. V zvezi s tem bo analiziran tudi mednarodnopravni položaj Slovenije, drugih držav članic Evropske unije in tretjih držav. Končno bo obravnavano tudi vprašanje, kaj za mednarodnopravno osebnost Evropske unije pomeni eventualna neuveljavitev Pogodbe o Ustavi za Evropo.

****Aleš Weingerl***

Aleš Weingerl je doktorski kandidat iz mednarodnega prava na Univerzi v Oxfordu, kjer zaključuje disertacijo na temo enostranskih aktov držav. Iz mednarodnega prava je magistriral na Univerzi v Cambridgu, diplomiral pa je na Pravni fakulteti Univerze v Ljubljani. Bil je tudi slušatelj Haaške akademije za mednarodno pravo.

Svoje raziskovalno delo je predstavil na Inavguralni konferenci Evropskega društva za mednarodno pravo lani v Firencah. Na letošnjem Raziskovalnem forumu o sodobnih problemih mednarodnega prava, ki ga je organiziralo imenovano Društvo v Ženevi, pa je predstavil svoj prispevek s področja uveljavitve mednarodnega prava v notrajnem pravu. Objavil je prispevke s področja teme svoje disertacije, mednarodnopravne osebnosti Evropske unije in Svetega sedeža ter uveljavitve mednarodnega prava v notranjem pravu. Kot doktorski študent je v letih 2002 in 2003 tudi predaval mednarodno pravo (odgovornost držav in diplomatsko pravo) na Foreign Service Programme (Diplomatska akademija), ki deluje v okviru Univerze v Oxfordu.

Politična situacija Slovenije v Evropi in svetu ter njeno gospodarstvo

Franc Breznik*

Sem Slovenec iz Gornje Radgone, ki živi že pol stoletja v sredini Evrope, na Dunaju. Avstrijski finančni upokojenec, nekdanji avstrijski referent za tuje delavce v Avstriji, ki mu je mednarodno sožitje Slovenije, njenega gospodarstva in njenega prebivalstva močno pri srcu.

V povezavi med narodi vidim življenjsko moč vsakega poštenega človeka, ki mu je sosed prijatelj in ne sovražnik. Slovenija in njeno ljudstvo je pomagalo je pomagalo uresničiti cestno povezavo med prebivalstvom Evrope in Adrio. Nove, lepe, za gospodarstvo Evrope pomembne ceste povezujejo narode v Evropi.

Trojane so postale pomemben tok cestnega prijateljskega stika med evropskimi narodi do morja. Po mojem mnenju pa manjka železniška povezava za pospeševanje evropskega gospodarstva med sredino Evrope in jugom, to je povezava med Dunajem in jugom na podlagi temeljnega železniškega tunela skozi gorovje Semmeringa. Za hitro železniško povezavo med severom Evrope in Slovenije. Vem kako velika je poraba električnega toka in kako težko se dvigajo težki železniški tovorni vlaki čez to hribovje. Tovorni vlaki bi se lahko vozili skozi predor, turistični vlaki pa bi obdržali pot po sedanjem tiru zaradi turističnih lepot Semmeringa. Slovenija ima nalogo, da politično vpliva na nerazumno prepoved baznega železniškega predora Semmering. Hitra, kratka in cenejša pot skozi Semmering bi koristila tudi Sloveniji in Trstu. Italija ima dovolj drugih povezav železniških povezav z Evropo, s Švico in oziroma osrednjo Nemčijo. Hitra in cenejša povezava med vzhodom in jugom bi potem postale železnice in to bi pozitivno vplivalo na gospodarstvo Slovenije, Avstrije in držav vzhodne Evrope (Slovaške, Madžarske, Poljske). Politični predstojniki vseh teh držav lahko vplivajo na avstrijske politike, da dovolijo dokončanje tega delno že narejenega železniškega predora skozi Semmering pogorja. Težave pa niso le zunaj Slovenije, ampak tudi v Sloveniji sami. Nekdanji politič-

ni glavarji v Sloveniji si ne želijo demokratičnih političnih sprememb v Sloveniji, pravo Slovenije pa se še vedno izvaja po nekdanjih zakonih in v nekdanjem duhu »Moskve«. Uprava Slovenije še zmeraj rešuje svoje zadeve v smislu svojega despotičnega nekdanjega političnega mišljenja, kar je slabo za Slovence in Slovenijo! Demokratični duh prava bi moral delovati v Sloveniji in pri njenih pravniki, ki so se naučili svoje pravo in osvojili svoj duh iz preteklosti države in ne morejo spoznati novih smernic demokracije v Evropi! Spremembe in nove smernice v slovenskem pravu bi bile resnično potrebne!

***Franc (Franz) Breznik**

Leystasse 20 A/T. 2, 1200 Wien, Tel: 0043 1 33 00 667, Fax: 0043 1 33 43 877

Rojen sem 31.3.1932 v Gradcu (Avstrija), rojstne liste pa imam napisane na Gornjo Radgono (Slovenija), kjer me je krstil gospod Geberg ki so ga nemške tolpe ubile leta 1941. Moj oče dr. Franc Breznik, rojen 28.3.1897 v Gornjih Ivanovcih, je bil slovenski zdravnik, ki je študiral medicino v Zagrebu in na Dunaju, promoviral v Gradcu. Pred II. svetovno vojno smo stanovali na Stanetovi 29 v Celju, oče pa si je svojo domačo hišo in ordinacijo sezidal na Maistrovem trgu 5 v Celju. Na glavarstvu mesta je oče kot slovenski zdravniški referent za Celje in njegovo okolico ter Savinjsko dolino opravljal uradniška dela, popoldan pa ordiniral kot zobozdravnik vse do leta 1943., ko nas je Gestapo prisilno izselil na Hatschekstrasse 1 na Linz v Nemčijo. Oče je moral opravljati prisilno zobozdravniško delo v nemškem podjetju Hermann Goering Werke Linz (kasneje preimenovana v Stahlwerke Linz).

Po koncu vojne se je vsa družina, razen očeta, ki se je želel vrniti z Američani, vrnila domov. Hišo in ordinacijo na Maistrovem trgu 5, v Gornji Radgoni, je leta 1945 nezakonito zasegla slovenska policija; tam sta slovenska policija in Udba zasedali naš dom. Danes je na Maistrovi 5 policijska postaja Gornje Radgone, mi pa smo se morali v denacionalizacijskem postopku izreči proti vrnitvi v naravi. V upravnem postopku na upravni enoti Gornja Radgona so nam za nezakonito odvzeto nepremičnino pripisali odškodnino v obliki državnih vrednostnih papirjev, saj nam iz nam nerazumljivih razlogov nočejo vrniti nepremičnine v naravi. Odškodnine, ki bi jo morali prejeti preko v obliki državnih vrednostnih papirjev preko odškodninske družbe Slovenije pa do danes še vedno nismo dobili.

Po vrnitvi v domovino leta 1945 sem pri svojem botru dr. Justinu študiral na gimnaziji v St. Vidu nad Ljubljano in pozneje v Mariboru, kjer sem končal 6. razred I. gimnazije Maribor. Leta 1949. sem pobegnil čez zeleno mejo k mojemu očetu v Avstrijo. Po izgubljenem letu sem začel s šolanjem na gimnaziji v gornji Avstriji, v Lambachu, kjer sem opravil veliko maturo, kasneje pa nadaljeval s študijem medicine v Dunaju vendar študija nisem dokončal. Poročil sem se in se zaposlil kot avstrijski referent za zeleni načrt (Gruner Plan) zgornje Avstrije. Kasneje sem prevzel službo referenta za tuje delavce na Dunaju. Ker govorim več tujih jezikov, mi je bila dodeljena uradniška služba na Dunaju pri davčni upravi za I. Bezirk Wien, pozneje pa sem služboval pri davčni upravi Avstrije za podjetja (Korperschaften). Sedaj kot upokojen avstrijski finančni uradnik živim na Dunaju.

Vloga slovenskega prevajalca – lektorja v tujini in njegova pomoč pri uveljavljanju slovenske znanosti

Ljudmila Marta Šemerl-Šmid*

Neizkoriščeni potencial lektorja v tujini. – moje izkušnje osemnajstih let delovanja.

Manifest o večjezičnost v Švici (možnost referendum)

Raziskovalni projekt št. 56 – o jezikovnih kompetencah

****prof. mag. Ljudmila Marta Šemerl-Šmid***

Basel, Švica

Rojena sem bila v Ljubljani, 3. 9. 1939. Končala klasično gimnazijo v Ljubljani z maturo v grščini. Študij sem končala v izjemnem času (5 semestrov) na Filozofski fakulteti Ljubljanske univerze v letu 1961 in prejela Prešernovo nagrado za študente. Leta 1996 končala magistrski študij v Zagrebu. Kot lingvistka sem se udeleževala na različnih področjih: prevajanja, jezikovnih priročnikov, tolmačenje in bibliotekarstvo. Opravila sem profesorski strokovni izpit in na pravosodju tudi strokovni izpit za uradnega tolmača v štirih jezikih. Aprila 1966 sem kot brezposelna odšla v Švico, kjer sem dvaintrideset let poučevala na državni (kantonalni) gimnaziji. Od 1981 do 1999 sem bila tudi lektorica za južnoslovanske jezike na univerzi v Bernu. Na tej univerzi sem v tem obdobju poučevala tudi slovenščino, prostovoljno brez vsakega honorarja s strani slovenske države. Ponosna sem, da sem prevedla slovensko literarno delo v bernsko narečje in hkrati posredovala štiri prevode bernskega avtorja J. Gotthelfa v slovenščino. Želim si, da bi Lojzeta Kovačiča, rojenega v Baslu, čim več prevajali v nemščino in s tem odprli pot slovenskim založbam na Baselski knjižni sejmi. Iz tega bi se lahko še utrdil »kulturni most«, ki pomeni prvo uradno pobratenje slovenske občine s Švicarsko. To je bil projekt Sveta Evrope. Kot upokojenka dejavno sodelujem v mednarodni komisiji univerzitetnih izobraženkov in sem častna članica Zveze univerzitetnih izobraženkov Slovenije (ZUIS). Sem pobudnica ustanovitve združenja starejših rojakov Slovencev v Švici. Delujem tudi kot svetovalka v več raziskovalnih projektih v Švici na področju jezikovne vzgoje priseljencev in večjezičnosti. V Švici delujem tudi kot tolmačka v zdravstvu za slovenski jezik, projekt linguaduct. Moj življenjski stil je vseživljenjsko učenja, kar mi je Andragoški center Slovenije potrdil tudi s priznanjem v letu 2004. Pred nedavnim sem začela dopisno študirati pravoslavno teologijo v Parizu., ki je del projekta ekumenskega inštituta univerze v Fribourgu.

Čezmejno sodelovanje: manjšina-matica

Igor Orel*

***Igor Orel**

Rojstni podatki: 29.07.1947 v Trstu

Naslov: Klanec 7/D 34070 SOVODNJE OB SOČI

Izobrazba: diploma Trgovskega Tehničnega Zavoda ŽIGA ZOIS v Trstu

Zaposlitev: Direktor Slovenskega Gospodarskega Združenja Gorica

Stan: poročen, dva otroka

Po opravljeni višji srednji šoli v Trstu sem odslužil vojaški rok v Neaplju v posebni športni enoti. Po vrnitvi v Trst sem se zaposlil pri izvozno-uvoznem podjetju, sledila je zaposlitev pri Slovenski Prosvetni Zvezi, nakar sem šel v Slovenijo, kjer sem sodeloval z gradbenim podjetjem iz Rima pri gradnji dveh avtocestnih predorov. Moje naloge so bile vodenje finančno-administrativnih poslov in prevajanje. Po dograditvi predorov sem prevzel administracijo pri gradbenem podjetju iz Čedad, ki je sodelovalo pri popotresni obnovi Furlanije. Pred tem sem se poročil in z družino preslil v Gorico. Leta 1982 sem se zaposlil pri Slovenskem Gospodarskem Združenju Gorica, kjer sem še danes.

Večkrat sem vodil strokovna predavanja, davčne in civilne narave v Italiji in Sloveniji. Predaval se na tečajih, ki jih prireja Slovenski Zavod Za Poklicno Izobraževanje, opravil pa sem tudi izobraževalni tečaj "O politikah razvoja in kohezije Evropske Unije in o strukturnih skladih", ki ga je organizirala Občina Gorica. Imam licenco Revizorja - Uradnega Preglednika Računov.

Podpora čezmejnemu sodelovanju obrti in mikro podjetij

Viljem Pšeničny*

Kratka predstavitev obrtnozborničnega sistema v Sloveniji, vloge obrti in malega gospodarstva v slovenskem gospodarstvu, sodelovanja slovenske obrti s sosednjimi in drugimi državami v Evropi in po svetu ter možnosti, ki si jih lahko podobne asociacije in posamezna podjetja iz tujine zagotovijo preko Obrtne zbornice Slovenije.

****dr. Viljem Pšeničny***

Od leta 2002 generalni sekretar Obrtne zbornice Slovenije.

Docent, podjetniški svetovalec in raziskovalec

Oktobra 2002 je z doktorsko disertacijo z naslovom »Pogoji in možnosti za dinamično podjetništvo v Sloveniji« prejel akademski naslov doktorja znanosti s področja poslovanja in organizacije.

Viljem Pšeničny ima 30 let delovnih izkušenj na vodilnih mestih v gospodarstvu in negospodarstvu. Od 1990 dalje se je posvečal razvoju izobraževalnih programov za podjetnike in menedžerje malih in srednje velikih podjetij v GEA College, ki ga je od ustanovitve do aprila 1999 tudi vodil kot podjetnik in direktor. Od leta 1996 dalje predava na Visoki strokovni šoli za podjetništvo v Portorožu, od leta 2003 pa tudi na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani, kjer je docent za področje podjetništva.

V zadnjih petnajstih letih je vodil ali sodeloval v več deset razvojnih in raziskovalnih projektih s področja podjetništva, objavil je vrsto strokovnih in poljudno strokovnih člankov s področja podjetništva, sodeloval pri pripravi študijskih gradiv in izobraževalnih standardov ter sodeloval pri nastajanju vavčerskega sistema svetovanja in izobraževanja. Njegova bibliografija obsega preko 220 enot, med najpomembnejšimi prispevki pa so razvijanje modela pospeševanja malega gospodarstva ter proučevanje značilnosti dinamičnih podjetij v Sloveniji s primerjavami možnosti za hitro rast malih podjetij glede na pogoje v Evropi. Veliko se je dodatno izobraževal doma in v tujini, njegovi prispevki pa so bili sprejeti na uglednih konferencah s področja podjetništva, med drugim na Babson Kuffman Entrepreneurship Research Conference in na letni konferenci GrowthPlus evropskih najbolj dinamičnih podjetij. Na mednarodni konferenci za učitelje podjetništva PriceBabson je 1996. leta prejel najvišje priznanje »Edwin Appel Prize«, ki ga vsako leto podelijo nekaj učiteljem podjetništva z vsega sveta, v Sloveniji pa več priznanj združenja podjetnikov in ministrstva za malo gospodarstvo in turizem za razvoj podjetništva in podjetniškega izobraževanja v Sloveniji.

Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga

Uvodničarja in voditelja:

dr. Dušan Povh

dr. Andrej Umek

Sodelujoči:

prof. dr. Carlos Newland

prof. dr. Danilo Zavrtanik

dr. Milan Vodopivec

prof. dr. Marko Robnik

prof. dr. Anton Gosar

Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga

Dušan Povh*

Osamosvojitve Slovenije, vstop v EU in istočasna globalizacija svetovnega gospodarstva so pokazale potrebe, dale pa tudi možnosti za nujne spremembe na slovenskih univerzah. V zadnjih 15 letih se kljub različnim reformam ni dosti spremenilo, ker na mnogih področjih prevladuje še stara miselnost.

Slovenske Univerze morajo v naslednjih letih doseči mednarodni nivo. Visoka kvaliteta univerz je eden nujnih pogojev za uspešno delovanje gospodarstva v spremenjenih pogojih svetovnih trgov. Pri globalnem gospodarstvu s prostim prehodom znanja in kapitala se bodo razmere v naslednjih letih še poostrile.

Diskusija ima namen razčleniti obstoječe stanje in analizirati možne spremembe, ki bi omogočile višji znanstveni nivo in mednarodno razpoznavnost slovenskih univerz. V tem tematskem sklopu naj bi udeleženci iz Slovenije in predstavniki iz tujine podali mnenja o tej problematiki. Udeleženci iz tujine lahko doprinesejo k diskusiji s svojimi izkušnjami.

Nekaj tem za diskusijo:

- Kaj pomeni bolonjska strategija na naše univerze? Kateri so pozitivni aspekti te strategije za industrijo? Ali se naj slovenske univerze orientirajo le na Evropo ali tudi na prakso v Ameriki? Kakšen vpliv ima bolonjska strategija na znanstveno delo na univerzah?
- Kakšen naj bo profil diplomantov, ki jih potrebuje naše gospodarstvo? Kakšno vlogo igra pri tem vrhunska znanost? Ali je obstoj vrhunskih znanosti v Sloveniji mogoč, in v kakšnem obsegu?

- Profesorji naj ne delujejo le kot učitelji. Bistveni del njihovega dela naj bo tudi v raziskavah. Država mora zaradi tega močneje financirati raziskovalno delo na univerzi in ne le na inštitutih. Poleg tega morajo biti profesorji sposobni aktivirati sofinanciranje industrije.
- Kako naj se delijo sredstva na bazične in aplikativne raziskave? Industrija potrebuje predvsem razvoj novih produktov in njihovo aplikacijo.
- Način imenovanja profesorjev, primerljiv z tujino, pri katerem bi preprečena promocijo preko navez. Pogoj za akademsko kariero morajo biti tudi izkušnje iz industrije oziroma drugih služb zunaj univerze.
- Univerza se mora bolj odpreti v svet. Potrebna so predavanja tujih profesorjev, izdelava doktoratov v angleščini, komentorstva tujih profesorjev in izbor razvojnih tem skupno z industrijo.

****prof. dr. Dušan Povh***

Dušan Povh je diplomiral na Fakulteti za Elektrotehniko Univerze v Ljubljani in doktoriral leta 1972 na TH Darmstadt v Nemčiji. Leta 1985 je bil imenovan za rednega profesorja na Univerzi v Ljubljani. Poleg tega je gostujoči profesor na Tsinghua Univerzi v Pekingu. Kot mentor je sodeloval pri številnih doktoratih na različnih univerzah v Nemčiji, Švici in Kanadi. V mednarodnih revijah in na konferencah je objavil preko 200 strokovnih člankov.

Kariero je začel leta 1962 pri Siemensu v Nemčiji kot razvojni inženir za planiranje in analizo prenosnih sistemov. Pozneje je prevzel odgovornost za raziskave in razvoj na področju močnostne elektronike za elektroenergetske sisteme. V okviru job rotation je bil več let General Manager za področje enosmernih prenosov in naprav FACTS. Leta 1987 je postal Direktor tehničnega in raziskovalnega Inštituta pri Siemensu. Od leta 2000 ima samostojno svetovalno podjetje.

Dušan Povh je zelo aktiven v številnih mednarodnih tehničnih organizacijah, kjer je deloval na pomembnih vodilnih položajih. Od leta 1996 do 2002 je bil predsednik komiteja SC14 za področja enosmernih prenosov in naprav FACTS v mednarodni organizaciji CIGRE. Za zasluge v tej organizaciji je bil odlikovan z najvišjim priznanjem »Honorary Member«. V organizaciji ETG/VDE v Nemčiji je bil dolga leta predsednik komiteja »Prenos in distribucija električne energije«.

V organizaciji IEEE sodeluje aktivno v različnih tehničnih komitejih. Ima naziv »IEEE Fellow«. IEEE/PES mu je podelila dve prestižni mednarodni nagradi: »Uno Lamm Award« v letu 2001 za dosežke na področju enosmernih prenosov, in »FACTS Award« v letu 2003 za dosežke na področju močnostne elektronike za elektroenergetske sisteme.

Slovenska univerza v pogojih evropskega in svetovnega trga - uvodne misli

Andrej Umek*

Na prehodu iz 20. v 21. stoletje sta za gospodarska dogajanja očitna dva trenda, ki ju imenujemo globalizacija in prehod iz klasične industrijske v postindustrijsko gospodarstvo in družbo. Zaradi prvega od teh trendov je Slovenija izpostavljena vedno večji konkurenci ne samo evropskih in severnoameriških temveč predvsem azijskih in v bodočnosti verjetno tudi latinsko-ameriških držav. Drugi od teh trendov uvaja znanje in inovativnost kot osnovo gospodarske uspešnosti in konkurenčnosti. Oba ta dva trenda predstavljata za Slovenijo izziv, na katerega lahko odgovori edino s pospešenim gospodarskim, tehnološkim in družbenim razvojem. Vse to še toliko bolj, če želimo uresničiti vladne razvojne cilje, ki predvidevajo, da bo Slovenija srednjeročno ujela korak z najuspešnejšo tretjino članic EU.

Verjetno ni področja v moderni ekonomski znanosti, kjer bi bila razhajanja med različnimi avtorji tako velika kot so ravno pri teoriji razvoja v pogojih in na prehodu v postindustrijsko družbo. Ne glede na to pa praktično vsi avtorji poudarjajo dva elementa, ki sta predpogoj, seveda ne pa tudi zadosten pogoj, za uspešen razvoj. To sta znanje in človeški viri. Ker je Univerza v moderni družbi najpomembnejši ustvarjalec novih znanj, spoznanj in tehnologij in institucija ki zagotavlja najvišjo izobrazbo, ji v vseh razvojnih teorijah pripada posebno mesto. Prepričan sem, da to velja še v večji meri za Slovenijo, ker je zaradi svoje velikosti lahko uspešna samo z okretnim in hitro prilagodljivim gospodarstvom in ker tradicionalno ni dežela imigracije prej emigracije. Verjamem tudi, da smo sposobni razvijati in zagotavljati zadostne in dovolj kvalitetne človeške vire za naš uspešen gospodarski in družbeni razvoj brez pretiranih nakupov v inozemstvu ali celo v državah, ki pripadajo bistveno drugačnemu kulturnemu krogu. Jasno pa je, da te ambicije predstavljajo za slovenske univerze izziv in zahtevajo tudi institucionalne spremembe.

Če upoštevamo, da je eden od bistvenih vzrokov kolapsa realnega socializma v njegovi nesposobnosti inovacije, nam je jasno, da ob demokratičnih spremembah nismo imeli Univerze, ki bi predstavljala našo primerjalno prednost. Začetne, obetavne reforme so bile kasneje ustavljene nekatere celo odpravljene. V zadnjih letih pa smo bili priča podfinanciranju visokega šolstva, čakanju na prehod na Bolognski model in prizadevanju za navidezno kvaliteto, ki dejansko vodi v zniževanje kriterijev. To je imelo za posledico, da je bila npr. Univerza v Ljubljani pred desetletjem uvrščena okoli 380. mesta na svetu, še pred nekaj leti okoli 480, sedaj jo pa ni več med 500 najuspešnejšimi univerzami na svetu.

Nedvomno je v nacionalnem interesu, da se Slovenija na izzive globalizacije, tudi Bolognski model je ena od oblik globalizacije in zahtev postindustrijske družbe odzove z zavestnim dvigovanjem kvalitete svojih univerz tako v raziskovalnem kot v pedagoškem smislu. V tem pogledu je potrebno vzpostaviti konsenz med državo in akademsko skupnostjo. Recept za dvig kvalitete je v grobem jasen in vsebuje: izboljšanje financiranja z jasnim nagrajevanjem kvalitete, v mednarodno priznано kvaliteto usmerjeno zaposlovanje in promocije in sodelovanje s kvalitetnimi univerzami v EU in svetu. Težave so seveda v detajlih, vendar so te tukaj, da predstavljajo izziv in jih obvladujemo. Oblikovanje Univerze, ki bo predstavljala našo primerjalno prednost je možno, če bomo v tem pogledu dosegli nacionalni konsenz. Zanj si morajo prizadevati mnenjski voditelji v politiki, gospodarstvu in akademski sferi.

****prof. dr. Andrej Umek***

Rodil sem se v Ljubljani 4. 8. 1938, kjer sem obiskoval osnovno in srednjo šolo. Leta 1956 sem se vpisal na oddelek za gradbeništvo Tehniške fakultete Univerze v Ljubljani. Dodiplomski študij sem zaključil 1964 z nazivom diplomiranega inženirja.

Po diplomi sem se za nekaj mesecev zaposlil v projektivnem biroju IBT v Trbovljah (5/64-8/64). V jeseni tega leta sem odšel na odsluženje enoletnega obveznega vojaškega roka.

Po odsluženju vojaškega roka sem odšel v Nemčijo in se zaposlil pri Duisburger Recheninstitute v Duisburgu, (11/65-3/67) kot programer pri razvoju programske opreme za preračun konstrukcij. Leta 1967 sem se preselil v Švico in se zaposlil v Laboratorium für Experimentelle Mechanik v Baselu (4/67-7/69). Kot sistemski programer sem bil odgovoren za razvoj programske podpore za delo laboratorija. Med bivanjem v Baselu sem se jeseni 1968 vpisal na podiplomski študij na Oddelku za gradbeništvo FAGG Univerze v Ljubljani in kandidiral za Fulbrightovo štipendijo. Ko je postalo očitno, da bo moja kandidatura uspešna, sem se vrnil domov.

Doma v Ljubljani sem se zaposlil na Zavodu za raziskavo materiala in konstrukcij v Ljubljani (8/69-6/71). Spomladi leta 1971 sem zaključil magistrski študij s področja gradbenih konstrukcij in prejel Fulbrightovo štipendijo za šolsko leto 1971-1972. Zaradi mojega zgodnjega odhoda v ZDA je bila formalno magistratura odložena do junija 1972. Poletje 1971 sem preživel v Orientacijskem centru za Fulbrightove študente na KU. Ob začetku šolskega leta sem se nato vpisalo na doktorski program na Illinois Institute of Technology v Chicagu. Svoj študij sem decembra 1973 zaključil z doktoratom iz uporabne mehanike z disertacijo: Dinamični odziv temeljev zgradb na vpadne elastične valove.

Po doktoratu sem se vrnil domov v Slovenijo in se na Oddelku za gradbeništvo FAGG Univerze v Ljubljani zaposlil kot poddoktorski raziskovalec (1/74-3/76). Spomladi 1976 sem se zaposlil na novoustanovljeni Univerzi v Mariboru. Postal sem docent na Oddelku za gradbeništvo Tehniške fakultete Univerze v Mariboru

(4/76-11/78). Novembra 1978 sem se habilitiral v izrednega profesorja in novembra 1983 v rednega profesorja. Dve mandatni obdobji sem bil prorektor Univerze v Mariboru, sept. 1991- feb.1996 in feb. 1997-jun. 1999. Med svojim drugim mandatom kot prorektor sem bil tudi imenovan za generalnega sekretarja Podonavske rektorske konference (6/97-6/99). Na Univerzi v Mariboru poučujem predmete s področij mehanike kontinuov in analize konstrukcij. Raziskovalno sem aktiven na področjih dinamičnega sodelovanja konstrukcija-tla, širjenje mehanskih valov in dinamična identifikacija konstrukcij ter tal.

Sem član dveh mednarodnih profesionalnih združenj: Sigma-Xi. Research Society in International Association for Bridge and Structural Engineering.

Trenutno mi teče tretji mandat kot predsedniku uprave Slovenske znanstvene fundacije (1996- naprej). Kot svetovalec slovenskemu ministrstvu odgovornemu za visoko izobraževanje sem bil imenovan za kontaktno osebo za IHP program v 5. Okvirnem programu EU (1997-2001) in kontaktna oseba za HRM program v 6. Okvirnem programu EU (2002-naprej).

Svojo akademsko kariero sem dvakrat prekinil in prevzel funkcijo ministra v vladi Republike Slovenije: Minister za znanost in tehnologijo, feb. 1996 - feb.1997 in minister za okolje in prostorsko načrtovanje, jun. 2000 - nov. 2000.

V svojem privatnem življenju sem poročen in imam dve odrasli hčeri. Med dodiplomskim študijem sem igral košarko na univerzitetni in klubski ravni. V rekreativnem smislu se še vedno ukvarjam s športom, posebej še s tenisom smučanjem in gorništvom.

I was born in Ljubljana, Slovenia on Aug., 4, 1938, where I received my primary and secondary education. In 1956 I enrolled in the Civil Engineering department of the University of Ljubljana. I completed the undergraduate studies in 1964 and received the degree of "graduated engineer."

After graduation I worked for some month for an engineering company IBT, Trbovlje, Slovenia, (5/64-8/64). In the fall of the 1964 I was drafted into the army to serve one-year compulsory military service.

After the military service I went to Germany and worked for Duisburger Recheninstitute, Duisburg, (Nov. 1965 - Mar. 1967) as a programmer developing the structural engineering software. In 1967 I moved to Switzerland to at Laboratorium für Experimentelle Mechanik, in Basel, (Apr. 1967 - Jul. 1969). As a system programmer I was responsible for the development of software support for the experimental work at the laboratory. During my stay in Basel in fall 1968 I enrolled into the graduate school of the University of Ljubljana, Civil engineering department and applied for Fulbright scholarship. After my candidacy promised to be successful I returned home.

At home in Ljubljana I went to work at the Institute for Research in Materials and Structures, Ljubljana (Aug. 1969 - Jun 1971). In the spring of 1971 I completed the MS programme in structural engineering and received the Fulbright grant for the school year 1971-1972. Due to early departure to US my formal MS graduation was delayed till Jun 1972. The summer of 1971 I spent at the Orientation centre for Fulbright grantees at KU and at the beginning of the school year I enrolled into the doctoral programme at Illinois Institute of Technology, Chicago, Illinois, where I In Dec. 1973 received Ph.D. in applied mechanics with the doctoral thesis: Dynamic responses of building foundations to incident elastic waves.

After the graduation I returned home to Slovenia and took the position of postdoctoral researcher at the Department of Civil Engineering, University of Ljubljana (Jan. 1974 - Mar. 1976). In spring 1976 I joined the newly established University of Maribor. I became assistant professor, at the Civil engineering department, Faculty of Technical Sciences, University of Maribor, (Apr. 1976 - Nov. 1978). In Nov. 1978 I was promoted to associated professor and in Nov. 1983 I was awarded the full professorship. I served two terms as the vice-rector of the University of Maribor, Sept. 1991-Feb. 1996 and Feb. 1997-Jun 1999. During my second term as a vice-rector I was also named as the Secretary General of the Danube Rectors Conference, Jun 1997 - Jun1999. At the University of Maribor I am teaching subjects on continuum mechanics and advanced structural analysis and I am conducting research in dynamical soil-structure interaction, mechanical wave propagation and dynamical identification of structures and soils.

I am a member of two international professional organisations: Sigma-Xi, Research Society and International Association for Bridge and Structural Engineering.

I serve now the third term as president of the executive board of the Slovenian Science Foundation (1996 - Present). As a consultant to the Slovenian ministry responsible for higher education and research I was named a National contact point for the IHP Programme of the 5th Framework Programme of EU, (1997

– 2001) and a National contact point for the HRM Programme of the 6th Framework Programme of EU (2002 – Present).

I interrupted my academic career twice to serve as a minister in the government of the Republic of Slovenia: Minister for science and technology, Feb. 1996 - Feb. 1997 and Minister for environment and spatial planning, Jun. 2000-Nov. 2000.

In my private life I am married and have two grown up daughters. During my undergraduate years I played basketball on university and club levels. For recreation I still love sports especially tennis, skiing and mountaineering.

On starting a new private university

Carlos Newland*

The creation of a new private university faces many different concerns and dilemmas: What profile should the university have? What are the short and long run priorities? What about governance? Should attention be given to strategic alliances? What strategies can be used in order to form and attract Faculty? What role should research have? How can it compete with public free universities? Many factors affect the success of a new institution, like changes in legislation on higher education, the credibility of the organizers, changes in the educational demands by prospective students, the presence of academic entrepreneurs who are willing to take risks, the support by social groups (like businessmen, the church, politicians, intellectuals, educational authorities) and access to financial resources or infrastructure. The presentation will try to answer these questions and concerns from the standpoint of my personal experience in the recent creation of Philadelphia College for Advanced Studies (www.philadelphia.edu.ar), based in Buenos Aires, Argentina, which opened in June 2004 and accredited in February 2005.

****prof. dr. Carlos Newland***

Carlos Newland is the President of Philadelphia College for Advanced Studies, located in Buenos Aires, Argentina. He has formerly been President of UADE University (2000-2004), also in Argentina and Visiting Professor at the Universidad Carlos III in Madrid and at the Universidad de San Andres. He was awarded the Fortabat Fellowship at Harvard University and has been Guggenheim Fellow. He has published on Education and History in: Journal of Economic History, Explorations in Economic History, Oxford Encyclopedia of Economic History, International Journal of Educational Development and Education Economics. He graduated in Economics at the Argentine Catholic University, as M. Litt Modern History (Oxford) and received his Ph. D (History) from Leiden University. He is Argentine, and his mother is Slovene.

Zakaj Slovenija (še) nima privatne univerze

Danilo Zavrtanik*

Po spremembi zakonodaje na področju visokega šolstva leta 1994 so se v Sloveniji dokaj sramežljivo začele spremembe v sistemu visokega šolstva. V zadnjih desetih letih so nastajali nedržavni samostojni visokošolski zavodi. Danes jih obstaja deset, nekaj pa se jih je pred leti združilo v tretjo državno univerzo. Žal pa je v Sloveniji ostalo mnenje, da je vrhunsko znanje javna dobrina, ki se sme pridobivati le v državnih (javnih) ustanovah in da so privatne ustanove na področju visokega šolstva in znanosti nekaj kar ne sodi v naš prostor.

Politehnika Nova Gorica je edini od samostojnih visokošolskih zavodov, ki ima v svoji viziji zapisano željo po preobrazbi v nedržavno univerzo. V predavanju bom predstavil prehojeno pot Politehnike Nova Gorica v zadnjih desetih letih in na našem primeru pojasnil zakaj Slovenija še nima prve privatne univerze oziroma kdaj jo lahko pričakuje.

****prof. dr. Danilo Zavrtanik***

Izobrazba: doktor znanosti s področja fizike, Univerza v Ljubljana, Slovenija, 1987

Zaposlitve in funkcije:

Institut J. Stefan, Ljubljana: direktor ter član Znanstvenega sveta (1992-1996), član Upravnega odbora (1996-2005)

Fakulteta za znanosti o okolju, Nova Gorica: predsednik fakultete (1995-1998)

Politehnika Nova Gorica, Nova Gorica: predsednik (1998-), od 2001, redni profesor fizike (2001-).

Evropski laboratorij za fiziko osnovnih delcev, CERN, Ženeva, Švica: član Steering Committee in Finance Review Committee mednarodne kolaboracije CPLEAR (1988-1999), član DELPHI Collaboration Board (1992-1999), član Finance Review Committee mednarodne kolaboracije DELPHI (1993-2001).

Druge institucije in organizacije: član Scientific Council of the Central European Initiative (1992-1996), član Upravnega odbora Gospodarske zbornice Slovenije (1992-1995), komisar USA-Slovenian Joint Board for Scientific and Technological Co-operation (1993-1996), član Action Committee on Applied Physics

and Physics in Industry pri European Physical Society (1994-1995), podpredsednik Slovenske znanstvene fundacije (1994-1996), član Sveta za znanost in tehnologijo Republike Slovenije (1994-1998), član v Board of the Interdivisional Group on Applied Physics and Physics in Industry at European Physical Society (1995-1999), član Sveta za visoko šolstvo Republike Slovenije (1998-2002), član Nacionalnega znanstveno-raziskovalnega sveta in predsednik Znanstveno-raziskovalnega sveta na področju naravoslovno-matematičnih ved (2001-2004), član v Collaboration Board mednarodne kolaboracije Pierre Auger (1996-), predsednik Odbora za publikacije mednarodne kolaboracije P. Auger (1998-2005), član Skupščine Primorskega tehnološkega parka (2000-), član uprave Fundacije E. Rusjan (2001-), podpredsednik Strokovnega sveta "Znanost za varnost in mir" pri Ministrstvu za obrambo RS (2004-), član upravnega odbora "International University Institute for European Studies", Gorica, Italija (2004-).

Področja raziskovalnega dela: Razvoj detektorjev v jedrski fiziki in fiziki osnovnih delcev (1977-1979), Sipanje pionov na pionih pri nizkih energijah, dozimetrija radona, razvoj detektorjev za meritve nizkih vrednosti radioaktivnega onesaženja, pozitronska tomografija (1980-1987), kršitev simetrij CP, T in CPT v sistemu nevtralnih kaonov (1988-2001), fizika težkih kvarkov in šibkih bozonov ter iskanje Higgsovega bozona (1990-2002), astrofizika osnovnih delcev, visoko energijski kozmični žarki (1995-). Koavtor 308 znanstveni člankov in 115 konferenčnih prispevkov. Občasno delal v Rutherford and Appleton Laboratory, UK; University of Oxford, Nuclear Physics Lab., UK; Fermilab, Batavia, Illinois, ZDA; dlje časa pa v Evropskem laboratoriju za fiziko visokih energij, CERN, Ženeva, Švica ter na observatoriju P. Auger, Malargue, Mendoza, Argentina.

Bil je eden od pobudnikov in začetnikov: Tehnološkega parka IJS (1992), ki je leta 1995 prerastel v Ljubljanski tehnološki park; Fakultete za znanosti o okolju, Nova Gorica, (1995); Primorskega Tehnološkega parka, Nova Gorica (1999) ter Fundacije E. Rusjan (2001).

Je prejemnik nagrade "Ambasador znanosti Republike Slovenije" (1997) ter Zoisove nagrade za znanstveno-raziskovalno delo (2004).

Je član domačih in tujih znanstvenih združenj ter večih odborov mednarodnih znanstvenih srečanj.

Uvedba odložene šolnine v slovensko visoko šolstvo

Milan Vodopivec*

****dr. Milan Vodopivec***

Doktoriral je na "University of Maryland", ZDA, na področju ekonomije, po študiju matematike in ekonomije na ljubljanski univerzi. Poklicno kariero je začel na Ekonomskem inštitutu Pravne fakultete v Ljubljani, od leta 1989 pa je zaposlen na Svetovni banki v Washingtonu. Kot član misije Svetovne banke je svetoval vladam Armenije, Bosne in Hercegovine, Estonije, Jugoslavije, Kirgistanu, Kitajske, Kuvajta, Makedonije, Rusije, Sri Lanke in Turčije. Svojo raziskovalno aktivnost osredotoča na področje trga dela, socialnih prejemkov in izobraževanja. Na teh področjih je objavil blizu 100 strokovnih člankov, med drugim v uglednih tujih revijah, svoje raziskovalne rezultate pa je predstavil na mnogih konferencah in delavnicah.

Milan Vodopivec, a Slovenian national, received a Ph.D. in economics from the University of Maryland, College Park, in 1989. The same year he joined the World Bank, where he has worked in the Research Department and Human Development Network. He was heavily involved in the World Bank's work on labor markets in transition economies, and he conducted two comprehensive research projects on labor market adjustment (Slovenia and Estonia). During his leave from the Bank (1995-98) he served as a State Undersecretary at the Ministry of Labor of Slovenia, and a teacher and dean of the first private undergraduate college in Slovenia. He has published widely, including in the *Economics of Transition*, *European Economic Review*, *Labour Economics*, and *World Bank Economic Review*. His book "Income Support for the Unemployed: Issues and Options" was published in the World Bank's Regional and Sectoral Studies series in August 2004.

CAMTP - Center za uporabno matematiko in teoretično fiziko **(Center for Applied Mathematics and Theoretical Physics)**

Marko Robnik*

CAMTP, številčno majhen raziskovalni institut na področju uporabne matematike in teoretične fizike, na Univerzi v Mariboru, smo ustanovili leta 1990, in se od tedaj zelo dobro razvija, čeprav v finančno izredno skromnih pogojih in razmerah. Znanstveno delovanje pokriva predvsem nelinearno dinamiko, teorijo klasičnega in kvantnega kaosa, skratka nelinearno znanost, ki je izrazito interdisciplinarna veda, in s tem povezana področja v matematiki in matematični fiziki. Center vzgaja mlade raziskovalce (4 diplome, 1 magisterij, 2 doktorata, eden od teh nagrajen z Zlatim znakom Jožefa Stefana 1998, 2 doktorata v nastajanju) in podoktorske sodelavce. Veliko teh zdaj deluje na univerzah v Ljubljani, Singapurju, Milanu, Minsku, Los Angelesu ter Torontu.

Center ima intenzivna bilateralna sodelovanja z Nemčijo, Japonsko, Belorusijo, Ukrajino, Kitajsko, Italijo, Grčijo, Španijo ter ZDA. Center je tudi organizator cele vrste rednih mednarodnih znanstvenih srečanj: svetovno vrhunske mednarodne poletne sole in konference "Let's Face Chaos through Nonlinear Dynamics" (v Mariboru), Japonsko-slovenski seminarji (v Mariboru, v Tokiju in v Kjotu), European Advanced Studies Conferences (v Evropi), SOCRATES Workshops (v Marburgu, Nemčija in v Mariboru), ter božičnih simpozijev iz fizike v Mariboru. Center, v okviru katerega se izvaja raziskovalni program, ki ga financira Agencija za raziskovalno dejavnost RS, predstavlja pomembno raziskovalno in pedagoško jedro za nadaljnji razvoj teh znanstvenih disciplin v Sloveniji ter pomembnih akademskih ter uporabnih raziskovalnih mednarodnih povezav, nenazadnje tudi za nastajajoče nove fakultete v okviru Univerze v Mariboru.

***prof. dr. Marko Robnik**

CAMTP, Univerza v Mariboru, Krekova 2, 2000 Maribor

Rodil se je 17. avgusta 1954 v Mariboru, kjer je obiskoval osnovno šolo in gimnazijo. V letih 1973-1978 je bil dodiplomski študent fizike na Univerzi v Ljubljani (tedanja FNT), v akademskem letu 1975/6 pa na Univerzi v Hamburgu. Po diplomi (mentor Prof. dr. Ivan Kuscer) junija 1978 je odšel na podiplomski študij astrofizike na Univerzi v Bonnu, ZRN, kjer je doktoriral v septembru 1981 (mentor Prof.Dr. Wolfgang Kundt), in kjer je imel delovno mesto znanstvenega sodelavca do konca 1984. leta. V letu 1984 je odšel na Univerzo v Bristolu, Velika Britanija, kjer je bil najprej podoktorski sodelavec pod vodstvom Prof.Dr. Michaela Berryja, nato pa do 1987 neodvisni član fakultete. V letih 1987 do 1988 je bil znanstveni sodelavec na Max-Planck-Institutu za jedrsko fiziko v Heidelbergu, nato pa v letu 1989 na Institutu za teoretično fiziko Kalifornijske Univerze v Santa Barbari.

Od tam se je vrnil v domovino in v letu 1990 ustanovil novi raziskovalni institut pri Univerzi v Mariboru, imenovan Center za uporabno matematiko in teoretično fiziko (CAMTP - Center for Applied Mathematics and Theoretical Physics), ki ga od tedaj vodi kot direktor. Robnik je organizator številnih pomembnih mednarodnih znanstvenih srečanj ter je član številnih znanstvenih strokovnih združenj po vsem svetu. Je dobitnik Državne nagrade za znanstveno-raziskovalno delo v letu 1997 za vrhunske dosežke na področju fizike, v letu 1998 pa je bil tudi JSPS Fellow na Japonskem. V istem letu je bil izvoljen v naziv rednega profesorja fizike na Univerzi v Ljubljani (FMF). Kar nekaj pojmov na področju klasičnega in kvantnega kaosa se imenuje po njem. Imel je večje število doktorandov ter podoktorskih sodelavcev iz Slovenije in iz tujine, ki zdaj raziskujejo ter poučujejo na univerzah v Ljubljani, Singapurju, Milanu, Minsku, Los Angelesu ter Torontu.

CAMTP si je v letih 1990-2005 pridobil mednarodni ugled v svetovnem okviru. Velikega pomena so njegove povezave s tujino, se posebej z Nemčijo in z Japonsko.

Koncept sodelovanja Univerze na Primorskem z gospodarstvom

Anton Gosar*

Gospodarstvo in lokalne skupnosti Koprškega Primorja so v letih 1995–2003 vložile v dejavnosti, ki so omogočile ustanovitev Univerze na Primorskem 1.6 milijona ameriških dolarjev. V prvih dveh letih delovanja tretje slovenske univerze so obalne in kraške občine in podjetja z darilnimi pogodbami prepustile nepremičnine na katerih univerza s sredstvi, ki jih država zagotavlja iz "tretjega šolskega tolarja", postavlja svojo izobraževalno in raziskovalno infrastrukturo. Univerza je v svojem statutu namenila sodelovanju z gospodarstvom in lokalnimi skupnostmi posebno mesto ko je zapisala, da je »posvetovalno telo upravnega odbora svet zaupnikov«. Kot prva slovenska univerza je na jesen 2003 oblikovala Svet zaupnikov (Board of Trustees). Tega je ob ustanovitvi sestavljalo 15 ustanovnih članov: poleg predstavnika univerze (rektor) sta v njem še predstavnika italijanske narodnosti in Gospodarske zbornice Slovenije ter predstavniki 4 občin, 2 finančno-zavarovalniških družb in 4 trgovskih in transportnih ter dveh turističnih in proizvodnih podjetij. Svet zaupnikov bo deloval v podporo razvojnemu načrtu Univerze na Primorskem - predvsem pri prenovi študijskih programov po smernicah Bolonjske strategije, pri utrjevanju vloge univerze pri oblikovanju razvoja, regije in države (Lizbonska strategija), in z vlaganjem v bivanjski in študentski standard Univerze.

Primeri:

- novi in prenovljeni študijski programi turizma bodo, ob neposrednem »inputu« gospodarstva pri snovanju le-teh, ponudili Primorski usposobljene strokovnjake, ki bodo znali preko turističnega managementa, promocije mediteranske prehrabene kulture, inovativne izrabe prostega časa ter pestrih zvrsti športnega, navičnega in kongresnega turizma uveljaviti Slovenijo kot sredozemsko državo.
- univerzitetni inkubator bo s pomočjo gospodarstva ustanavljal spin-off podjetja malega gospodarstva. Inkubator je predviden na območju (podarjenega) dela

Luke Koper. Omogočal bo vzajemno iskanje rešitev za delovanje služnostnih opraviil pristanišča, obenem pa bo vzpodbujal nastajanje novih podjetij oziroma bo deloval v smislu njihovega uspešnega vključevanja v prijazno in ekološko osveščeno pristanišče.

- sodelovanje univerze s trgovsko-poslovnim podjetjem in mestno občino omogoča ustanovitev Ameriškega kotička, informacijskega središča za študentsko in učiteljsko druženje v središču Kopra.

Da je Univerza na Primorskem na pravi poti dokazuje tudi dejstvo, da je pred kratkim CEEUN (Central-Eastern European University Network) najavila ustanovitev mednarodnega Sveta zaupnikov v katerega je Univerza na Primorskem že najavila svoja člana - gospodarstvenika.

****prof.dr. Anton Gosar***

Interesi, delo in dosežki

Na začetku svoje strokovne poti je delovne izkušnje nabiral kot turistični vodnik in referent v dveh turističnih podjetjih. Na akademsko pot se je odpravil po uspešnem in mednarodno uveljavljenem magistreriju (1982). Po hierarhični lestvici univerzitetnega učitelja je napredoval in postal redni profesor (1999) in dekan Fakultete za humanistiko v letu 2002. Je doktor geografskih znanosti in deluje kot učitelj in raziskovalec na mladi in dinamični Univerzi na Primorskem v Kopru. Poprej je bil poldrugo desetletje zaposlen na Filozofski fakulteti Univerze v Ljubljani. Bil je član raziskovalnih skupin oziroma je dalj časa poučeval na tujih univerzah: v Nemčiji na Univerzah v Münchnu in Bayreuthu; v Združenih državah Amerike na univerzah v Boulderju (Kolorado), Portlandu (Oregon) in v Springfieldu (Missouri); ter na University of Canterbury, v Novi Zelandiji (Christchurch). Prejel je štipendije ameriškega Fulbrightovega sklada (2 x), nemške akademske izmenjave (DAAD) in novozelandske Erskinove fundacije. Raziskovalno deluje oziroma objavlja iz področij politične geografije, turistične geografije in geografije prebivalstva oziroma humane geografije. Bil je v raziskovalni skupini, ki je uveljavila načela socialne geografije v stroki. Proučuje prostorske pojave in probleme v JV Evropi, v vzhodnih Alpah in vzhodnem Sredozemlju. V laični javnosti je poznan po so-avtorstvu knjige »Slovenija - turistični vodnik«, ki je leta 1995 prejela nagrado mednarodnega združenja založnikov za najboljši turistični vodnik. Je zakladnik IAST – Mednarodne akademije za študije v turizmu, je podpredsednik Komisije za politično geografijo IGU – Mednarodne geografske zveze. V juniju letošnjega leta (2005) mu je minister za znanost Republike Slovenije, z izročitvijo listine »Ambasador RS v znanosti«, podelil priznanje za uveljavljanje slovenske znanosti v svetu.

Interest, work and accomplishments:

My professional carrier started as tour-guide and travel agent. Have switched to academia as I've concluded MA studies (1982). The hierarchical stepladder ended by becoming Full Professor in 1999 and Dean of the Faculty of Humanities in 2002. I am doctor of geographic sciences presently employed as teacher at the young and dynamic University of Primorska in the port-town of Koper/Capodistria. Have become part of research teams and have taught at universities in Slovenia (Ljubljana, Koper/Capodistria), in Germany (Munich, Bayreuth), the USA (Boulder, Co., Portland, Or., Springfield, Mo.) and in New Zealand (Christchurch). Have had Fulbright (2x), DAAD and Erskine Fellowships. My professional work includes studies on tourism geography, political geography and population geography. I was among scientists who introduced theory and methodology of social geography into profession. Area preference: the Balkans, the Alps and the Eastern Mediterranean. Through the co-authorship of "Slovenia – the Tourist Guide" I've become known to the lay public, as this work was awarded Europe's best guide-book in 1995. I am treasurer of the IAST – International Academy of Studies in Tourism, am Vice-President of the Commission on Political Geography of the IGU (International Geographical Union) and was recently awarded Ambassador of Science by the Government of Slovenia.

Okrogla miza:
Povezava med univerzo,
raziskovalnimi inštituti in industrijo

Uvodničar in voditelj:
dr. Edvard Kobal

Sodelujoči:
doc. dr. Matej Orešič
prof. dr. Janez Kopač
dr. Marko Perdih
Marko Jeraj
prof. dr. Jadran Lenarčič
dr. Peter Šuhel
dr. Franci Čuš
prof. dr. Uroš Urleb

Povezave med univerzami, raziskovalnimi inštituti in industrijo: za plodna partnerstva

Edvard Kobal*

Gospodarski dinamizem in rast v Sloveniji in Evropski uniji sta še vedno šibka, čeprav imata tako Slovenija, kakor Evropska unija jasno določen cilj: dvigniti gospodarstvo s pomočjo znanosti in inovacij na raven Združenih držav Amerike. Dejanska šibkost z današnje perspektive, ki ostaja na nivoju realnega, onemogoča uspešnost slovenske in evropske družbe ter s tem brezskrbnost javnosti kot so raziskovalci, razvojniki, managerji, načrtovalci in izvajalci izobraževalnih procesov, politiki. Šibkost v dinamizmu in rasti gospodarstva postavljata pod vprašaj možnost ne le dohitevanja ali celo prehitovanja ZDA na določenih področjih temveč in predvsem vprašanje obstoja in nadaljnega razvoja nekaterih gospodarskih panog, izobraževalnih procesov, raziskovanj (zlasti temeljnih). Morda se ob tem (končno) bolj zavemo, kako so dejavnosti izobraževanja in raziskovanja prepletene z gospodarskimi dejavnostmi ter kako Slovenija kot polnopravna članica Evropske unije na marsikaterem področju ne more več igrati vloge samozadostnega akterja (t.j. solista). Iz tega pa jasno sledi, da nadaljevanje oblik sodelovanja med univerzami, raziskovalnimi inštituti ter gospodarskimi podjetji, kot smo jih na Slovenskem prakticirali, nima prav nobenega pomena. Zlasti pa so se dosedanje oblike in obseg sodelovanja med navedenimi akterji izživele: ne dajejo potrebnih sadov, ki bi omogočali naložbe v znosno oz. perspektivno prihodnost slovenske družbe.

1. Občasna sodelovanja med univerzami, raziskovalnimi inštituti in gospodarskimi podjetji na Slovenskem niso dovolj. Potrebna so srednje – in dolgoročna partnerstva v raziskavah in inovacijah.
 - Kaj je za ta partnerstva značilno s pozicije raziskovalcev, izobraževalcev in vrhnjega sloja managementa v industrijskih podjetjih?
 - Kako je mogoče zastaviti partnerstva na Slovenskem?
 - Kaj na bodo prednostni cilji in pričakovani rezultati teh partnerstev?
 - Kakšna bo vloga temeljnih raziskav pri tem?

- Kako do inovacij, da bodo spodbudile rast in dinamizem gospodarstva?
- 2. Sedanja razmerja za vzajemen in s tem ploden nastop univerz, raziskovalnih inštitutov in industrijskih podjetij so izrazito kaotična.
 - Kako preseči zatečeno stanje?
 - Ali bo napredek možen po principu »Korak za korakom« ali bo omogočal tudi »preskakovanje«?
 - Opuščanje kaotičnega bo zahtevalo ne le samokritičnost vseh akterjev, temveč tudi voljo (politično) in znanje (posameznikov).
 - Kdo lahko začne prvi? Kdo mu bo sledil?
 - Kaj akterji pričakujejo od vladnega sektorja: predvsem ustrezne zakonske rešitve za dolgoročno gospodarsko rast ali (tudi) pomoč v denarju, da bo do partnerstev pri raziskavah in inovacijah prišlo ter da se bodo ta partnerstva utrdila?
 - Kaj lahko vladni sektor pričakuje od zasebnega (gospodarstva) glede partnerstev: predvsem nove proizvode in storitve na trgu ali bolje plačana ter nova delovna mesta ali večjo ozaveščenost državljanov (raziskovalcev, izobraževalcev, managerjev) o nujnosti participacij pri razvoju slovenske družbe?
- 3. Inovacije so tako pomembne za obstoj in razvoj nacionalnih in evropske družbe, da brez njih ni mogoče več razmišljati o prihodnosti. Prav zaradi tega ne morejo ostati v domeni zgolj vladnega sektorja.
 - Ali so gospodarska podjetja, zlasti industrijska, dovolj močan akter, da ne bo prihajalo do prevlade vladnega sektorja pri najpomembnejših odločitvah?
 - Kako izgraditi dovolj trdna razmerja in odnose med raziskovalnimi skupinami, ki so pretežno financirane s strani državnega proračuna (izhajajo iz javnih raziskovalnih zavodov in univerz) ter zasebnimi industrijskimi podjetji?
 - Ali bodo možna poleg konkretnih partnerstev zaradi »poslovnega interesa« tudi strateška zaveznitva? Če je to mogoče, pod kakšnimi pogoji.

***dr. Edvard Kobal**

Direktor Slovenske znanstvene fundacije

Dr. Edvard Kobal, rojen leta 1957 v Logatcu, je leta 1982 diplomiral ter leta 1984 magistriral iz kemijske tehnologije. Leta 1991 je dosegel naslov doktorja kemijskih znanosti.

Od 1991 do 1994 je bil svetovalec ministra pristojnega za znanost. Od 1994 je direktor Slovenske znanstvene fundacije. Bil je oz. je še redno član različnih lokalnih, nacionalnih in evropskih teles s področja znanosti (Evropska znanstvena fundacija, Evropska komisija).

Je tudi slovenski delegat v Svetovni federaciji znanstvenikov.

Napisal je več knjig s področja približevanja znanosti ljudem, zlasti mladim, uredil ali souredil več deset knjig ter napisal večje število znanstvenih, strokovnih in poljudnoznanstvenih člankov, objavljenih v slovenskih ter tujih časopisih in revijah.

Je član slovenskih in tujih institucij, društev in združenj s področja kemije ter promocije in popularizacije znanosti.

Sodelovanje med industrijo, inštituti in univerzami: primer Finske

Matej Orešič*

Predstavil bom svojo izkušnjo takšnega sodelovanja, tako kot vodja raziskovalne skupine na VTT (Espoo, Finska) kot tudi docent na dveh finskih univerzah. Predvsem na področju biologije in biotehnologije, meja med bazičnimi in aplikativnimi ni jasna, prav tako pa tudi moderna biologija potrebuje večje investicije in večje interdisciplinarne raziskovalne skupine. Zaradi tega tudi bazične raziskave potrebujejo vključitev inštitutov in industrije, medtem ko industrija na tem področju potrebuje tesno povezovanje z inštituti in univerzitetnimi raziskovalnimi skupinami.

****doc.dr. Matej Orešič***

VTT Biotechnology, Espoo, Finland

Matej se je rodil 13. 12. 1967 v Mariboru. Srednješolsko izobrazbo je pridobil na Pedagoški Gimnaziji Maribor (1982-1987), nato pa nadaljeval s študijem fizike na Univerzi v Ljubljani. Leta 1992 je diplomiral pod mentorstvom Prof. Dr. Raše Pirca na Oddelku za Teoretično Fiziko Inštituta Jožef Stefan z diplomsko nalogo "Model kvazi enodimenzionalnega spinskega stekla".

Matej je nadaljeval s podiplomskim študijem na Cornell University v ZDA, najprej na Oddelku za Fiziko, kjer je nadaljeval z raziskavami na področju teoretične trdne snovi. Leta 1995 se je pridružil skupini profesorja Davida Shallowaya na Oddelku za Molekularno Biologijo ter bil med soustanovitelji novega programa za biofiziko v okviru univerze. V toku podiplomskega študija je končal dva projekta: (1) razvoj nove računalniške metode za študij strukture proteinov ter (2) študij korelacij med proteinskimi strukturami in uporabo sinonimnih kodonov. S slednjim projektom je tudi ubranil doktorsko disertacijo leta 1999.

Po kratkem obdobju post-doktorskih raziskav na Cornell University se je Matej pridružil LION Bioscience Research (Cambridge, MA, ZDA), vodilni firmi na področju bioinformatike. Tam je v povezavi z Bayer AG Research razvil novo metodo za avtomatično izvlečenje informacij iz biološke literature in patentov.

Avgusta 2001 se je Matej pridružil Beyond Genomics, Inc. (Waltham, MA, ZDA) kot vodilni znanstvenik na področju računalniške biologije in statistike. Beyond Genomics je biofarmacevtska firma, ki kot prva uporablja sistemski pristop do odkrivanja biomarkerjev in mehanizmov bolezni. Matej je vodil integracijo

in analizo podatkov iz metabolomske (NMR, MS), proteomske (MS) in genetske (biočipi) platforme, ter računalniško modeliranje bioloških sistemov na osnovi teh podatkov. Ima šest ključnih patentov na teh področjih. Matej je tudi sodeloval pri načrtovanju uspešnih znanstvenih povezav z GlaxoSmithKline, Novartis in drugimi firmami.

April 2003 se je Matej preselil na Finsko, kjer se je pridružil VTT Biotechnology (Espoo, Finska). Kot vodja skupine za kvantitativno biologijo in bioinformatiko je vzpostavil program za sistemsko biologijo na inštitutu. Kot primer, Matej uporablja metode sistemske biologije pri iskanju zgodnjih markerjev diabetesa tipa 1. Matej je tudi docent na Tehniški Univerzi v Helsinkih (računalniška sistemska biologija) ter na Univerzi v Turku (biofizika).

Zunaj področja znanosti se je Matej izkazal pri jadranju in plesu. Kot jadralca je zmagal na prvenstvu Jugoslavije v razredu Evropa (1986) ter vodil slovensko ekipo na svetovnem prvenstvu v Izoli (1992). Kot plesalec argentinskega tanga je učil in nastopal po ZDA in Evropi ter pripravil več plesnih predstav, vključno s koreografijo in nastopom v Carnegie Hall (New York, 1999).

Matej was born in Maribor on December 13, 1967. He attended Pedagoška Gimnazija Maribor, where he graduated in 1986 and continued his undergraduate studies in physics at the University of Ljubljana at the Physics Department. He received his diploma in 1992 under mentorship of Prof. Dr. Raša Pirc at Jožef Stefan Institute's Department of Theoretical Physics. The diploma thesis title was "Model of a quasi one-dimensional spin glass".

Matej continued his graduate studies at Cornell University in USA, at first joining the Physics Department where he worked in the domain of theoretical condensed matter physics. Two years into the study he met Professor David Shalloway from Department of Molecular and Cell Biology, who introduced him to problems of protein folding. Matej soon joined his group and in 1995 formally moved into the Department of Molecular and Cell Biology, took all the necessary graduate level courses within the department, and played a principal role in establishing a Biophysics Program within the department, of which he was the first student. He pursued two major new projects: (1) Development of a new algorithm for predicting formation and changes of protein structures, and study of energy landscapes of proteins (2) Study of correlations between the protein structures and usage of synonymous codons. The latter project resulted in a PhD thesis, defended in 1999, with a title "Studies of specific correlations between synonymous codon usage and protein secondary structure".

After a brief period of post-doctoral research at Cornell University, Matej decided to move into the industrial research, and joined LION Bioscience Research in Cambridge/Massachusetts as a Bioinformatics Research Scientist in August of 2000. He was responsible for development of an automatic text mining system for extracting information from biological literature and patents, which was part of a larger collaboration between LION Bioscience and Bayer Pharma. He also developed and maintained several other bioinformatics tools.

In August of 2001 Matej decided to move on and joined a start-up company Beyond Genomics, based in Waltham, Massachusetts. Beyond Genomics is a first biopharmaceutical company devoted to application of systems biology approach to discovery of biomarkers and drug targets. As a Principal Scientists, Matej was responsible for integration of data from the high-throughput metabolomic (NMR, MS), proteomic (MS), and gene expression (microarrays) platforms, data processing, and computational molecular pathway modelling. He holds 6 patent applications in these domains, with several others in preparation. He also played an important role in scientific and business planning of highly successful Beyond Genomics alliances with Novartis, GlaxoSmithKline, and two other major pharma companies to be announced soon. In April of 2003 Matej moved to Finland, where he joined VTT Biotechnology (Finnish Technical Research Institute) in Espoo/Finland. As a Chief Research Scientist he leads a group for Quantitative Biology and Bioinformatics. His research is broad, and includes development of integrative bioinformatics solution for mining biological data, to systems biology approaches to discover early markers of diabetes. He is also assistant professor at Helsinki University of Technology (computational systems biology) and at University of Turku (biophysics).

On the non-scientific side, Matej has been sailing since age 7, and won Yugoslavian sailing championship in International Europe Class in 1986 and lead the Slovenian Europe Class team at the World Championship in Izola in 1992. He is also an accomplished Argentine Tango dancer, teacher, and performer, and in late 90s performed and taught across USA and Europe, incl. a choreography and performance in Carnegie Hall in 1999.

Segmenti proizvodnje medicinskih implantov

Analysis and production of medical implants

Janez Kopač*

Prebivalstvo doma in po svetu se stara, zato narašča tudi število obolenj in poškodb sklepov. Vedno več starejših ljudi si želi kvalitetnega, samostojnega življenja, brez bolečin. Zamenjava prizadetih sklepov z umetnimi, je v ortopediji zgodba o uspehu, ki vsako leto nekaj sto tisoč ljudem po vsem svetu omogoči, da zaživijo polno in aktivno življenje.

Pod besedo medicinski implanti razumemo endoproteze kolka, kolena, ramena, komolca, skočnega sklepa, različne žeblje, ploščice in vijake, ki jih uporabljamo ob poškodbah različnih kosti, z namenom, da se le te hitreje zacelijo in ostale umetne vsadke. V človeško telo jih vstavimo z rekonstruktivnimi kirurškimi posegi. Tako lahko dosežemo stabilen sklep, ki je dobro gibljiv in ni boleč, oziroma omogočimo hitrejše celjenje poškodovanega sklepa ali kosti. Bolnik postane pri svojih vsakodnevni opravihi samostojen in ne potrebuje pomoči drugega, prav tako mu ni potrebno jemati močnih zdravil proti bolečinam

Medicinski implanti so tehnološko zahtevni izdelki, ki morajo ustrezati številnim strogim standardom.

Materiali iz katerih so narejeni, morajo biti biokompatibilni, kar pomeni, da jih telo sprejme, da jih kostne celice dobro obrastejo in s tem dosežejo stabilnost endoproteze v sklepu, ter da ne pride do alergičnih reakcij na uporabljene materiale. Izmed vseh materialov, se je kot najbolj biokompatibilen pokazal titan, oziroma njegove zlitine.

Za izdelavo sestavnih delov endoprotez in ostalih medicinskih implantov uporabljamo obdelovalne postopke odrezavanja (struženje, frezanje, vrtanje) in preoblikovanja. V zadnjem času se vse več uporablja tudi alternativne proizvodne tehnologije, kot so obdelava delov z laserjem ali vodnim curkom. Implanti morajo biti

narejeni kvalitetno, ter imeti čim daljšo življensko dobo. Da to dosežemo, morajo sestavni deli endoproteze in ostalih implantov zadostiti zahtevanim pogojem po majhni hrapavosti površine, po geometriji in funkcionalnosti.

Danes so oblike endoprotez in ostalih implantov optimizirane, zato se večji pomen daje raziskavam na področju obrabe implantov, ter njihovi biokompatibilnosti človeškemu telesu, ter čimvečji preprostoti in lažji odstranitvi v primeru ploščic in žebeljev.

Kot primer dobre prakse, se je v primeru LABOD-a pokazalo sodelovanje strojniške (proizvodno strojništvo, mehanika) in medicinske stroke (traumatologi, ortopedi). Rezultati so nove vrste medicinskih implantov, ki še danes niso v uporabi (žebelj za komolčni sklep), ter zanimivi in uporabni rezultati na področju analize obrabe endoprotez kolka in kolena, matematične analize sklepov, kosti in podobno. V sklopu raziskav je bila izvedena tudi analiza tržišča uporabe različnih vrst medicinskih implantov v Sloveniji in državah Alpe-Adria-Panonia regije, ki je pokazala, da so potrebe po implantih, transparentne. V Sloveniji beležimo 3% letno rast kirurških posegov na področju endoprotez kolka, podobno je tudi pri ostalih implantih.

***dr. Janez Kopač, univ. dipl. ing.**

redni profesor

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo, Katedra za menedžment obdelovalnih tehnologij
Aškerčeva 6, Ljubljana, Telefon: +386 1 4771 200, +386 1 4771 438, Telefax: + 386 1 2518 567,
e-mail:janez.kopac@fs.uni-lj.si

Kraj in datum rojstva: Ljubljana, 28. 5. 1949

Stan: poročen, dva otroka

Izobrazba:

1973 Fakulteta za strojništvo, Ljubljana - diplomiral
1980 Fakulteta za strojništvo, Ljubljana - magistriral
1986 Fakulteta za strojništvo, Ljubljana - doktoriral
(naslov doktorske disertacije: Pojavi utrjanja avstenitnih jekel pri odrezavanju
mentor: prof. dr. Zoran Seljak)

Znanje jezikov:

slovenski - materin jezik
angleški - tekoče
nemški - tekoče

Delovne izkušnje:

1971 - FORD Köln, konstrukter
1973, 1974 - Titan, Kamnik, konstrukter tehnolog
1974 - 1976 - Fakulteta za strojništvo, stažist pri prof. dr. Janezu Pekleniku
1977 - 1985 - Fakulteta za strojništvo, asistent na katedri za obdelovalno tehniko
1985 - 1988 - Fakulteta za strojništvo, višji predavatelj

- 1988 – 1994 - Fakulteta za strojništvo, docent na katedri za obdelovalno tehniko
- 1991 - Vodja Laboratorija za odrezavanje – LABOD
- 1993 - Tovarna Andritz Avstrija, član strokovnega teama za orodje in tehnologijo
- 1994 - gostujoči profesor na Tehnološki Univerzi v Gradcu Avstrija
- 1995 - predstojnik Katedre za obdelovalno tehniko, izredni profesor
- 1997 - prodekan za pedagoško delo na Fakulteti za strojništvo
- 2000 - redni profesor
- 2001 - predstojnik Katedre za menedžment obdelovalnih tehnologij

Raziskovalne dejavnosti:

Obdelava – odrezavanje kovin, lesa, plastike, obdelovalnost zlitin. Rezalna orodja, upravljanje z orodji in nadzor – senzorika – TM. Analiza stroškov in časa v proizvodnji – razvoj in delovni PC programi za optimiranje tehnologije. Konstruiranje modulov in odrezovalnih strojev na osnovi vibracij. Ugotavljanje vzrokov za slabo kakovost – vodenje kakovosti – TQM.

Članstvo:

SEM – Društvo za eksperimentalno mehaniko Bethel, Connecticut ZDA – član
SQMI – Inštitut za strat. Uprav. Kvalitete, sodelavec pri »TQM Imeniku 1993« Erasmus Rotterdam
IACEE – Mednarodna zveza za kont. Izobraževanje v tehniki – član, Univerza za tehnologijo Helsinki
SDOT – Slovensko društvo za obdelovalne tehnologije – podpredsednik, Ljubljana, Slovenija
Nagrade in priznanja:
Doctor Honoris Causa, University of Rousse, Bulgaria, 2002
Golden Plakete of University Maribor, 2002
Honorary Award in the name of Professor Fryderyk Staub, AMME 2001, Poljska
Golden Owl, Polish Academy of Material Science 2002
Foreign Member of the Slovak Academy of Engineering Sciences 2001, Slovaška

Personal:

Born on May 28, 1949 in Ljubljana, Slovenia
Home address: Dragomelj 110, 1230 Domžale, Slovenia

Education:

B.Sc. - Faculty of Mechanical Engineering Ljubljana, 1973
M.Sc. - Faculty of Mechanical Engineering Ljubljana, 1980
Ph.D. - Faculty of Mechanical Engineering Ljubljana, 1986

Working experiences:

Ford, Köln, Germany, designer – June-August 1971
TITAN, Kamnik, Slovenia - technology and design, 1973-1974
ANDRITZ Graz, Austria, member of tool management team 1993

Occupation at the Faculty of Mechanical Engineering:

Assistant of Prof. Janez Peklenik, 1974 – 1976
Assistant Lecturer of Prof. Zoran Seljak at the Chair of Manufacturing Technology, 1974 - 1985
Senior lecturer of Prof. Karl Kuzman at the Chair of Manufacturing Technology, 1985 – 1988
Lecturer at the Chair of Manufacturing Technology, 1988 – 1994
Associate Professor at the Chair of Manufacturing Technology 1995 – 2000
Head of Cutting laboratory – LABOD, since 1991
Head of the Chair of Manufacturing Technology, 1995 – 1997
Vice Dean for Education: 1997 – 1999, 1999 – 2001
Full Professor, 2000
Head of Department of machining technology management, 2001 –

Research related activities:

Machining of metal wood, plastics and composites; monitoring of process, tool management, machinability of different material, development of PC programme for optimizing of cost and time of machining,

4. konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije

design of machine tools on basis of vibrations measurement, costs and time analyzing in manufacturing enterprises, analyzing the reason of bad quality of product and approach to achieve better profit – quality management.

Membership:

SEM – Society for Experimental Mechanics Bethel, Connecticut USA – member

SQMI – Strategic Quality Management Institute acter for: »TOM Directory 1993« Erasmus Rotterdam

IACEE – International Association for Continuing Engineering Education – member, Helsinki University of Technology

SDOT – Slovenian society of Manufacturing Technologies, vice president, Ljubljana, Slovenia

DVI – Society of Safety Engineers

EVU – SI – Europäische Verein für Unfall Untersuchungen

PMSS – Polish Material Science Society – memeber since 1997

ZSITS – Slovenian Society of technics and engineers

Awards and honours:

Doctor Honoris Causa, University of Rouse, Bulgaria, 2002

Golden Plakete of University Maribor, Slovenia, 2002

Honorary Award in the name of Professor Fryderyk Staub, AMME 2001, Poland

Golden Owl, Polish Academy of Material Science 2002

Foreign Member of the Slovak Academy of Engineering Sciences 2001, Slovak Republic

Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo – zakaj je ni in kako jo vzpostaviti

Marko Perdih*

Odsotnost povezav med Univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo ni nekaj, kar bi se pojavilo šele po osamosvojitvi, ampak je, častnim izjemam navkljub, prisotno že dalj časa. Vzroki za to so v načinu delovanja podjetij, načinu izobraževanja na Univerzi ter v razmerju plač med javnim in poslovnim sektorjem.

Slovenska podjetja nikoli niso bila med razvojno vodilnimi v svojih panogah, ampak so bila v glavnem sledilci. Proizvajala in tržila so izdelke, ki so jih pred njimi že druga (tuja) podjetja. Za večino tudi sedaj ni nič drugače. Največ, kar razvojno zmorejo, je slediti spremembam na trgu. Ko se pojavi konkurenčen izdelek, zaradi katerega jim začne padati prodaja in cene njihovih izdelkov, je odgovor nekje na intervalu med nižanjem stroškov in kopiranjem konkurence. Vse to se mora zgoditi zelo hitro, zato raziskovalci iz javnega sektorja tu ne morejo veliko pomagati. Tovrstna sodelovanja se običajno končajo z razočaranjem na obeh straneh. Sodelovanje je smiselno pri projektih, ki trajajo več let, npr. pet let.

Drug problem je, da Univerza in raziskovalni inštituti ravnajo (morda nezavedno), kot da je njihovo poslanstvo "proizvajanje" raziskovalcev za delo na Univerzi in inštitutih ter da je delo v industriji, še posebno pa npr. v trženju, nekaj manjvrednega. Resnica je ravno nasprotna. Brez ljudi iz stroke, ki se ukvarjajo s trženjem, ni razvoja! Če je trženje le stvar ekonomistov, se izgubi vse tehnološke informacije, ki so ključne za usmerjanje razvoja. Zato ni mogoče definirati primernih razvojnih projektov - in krog je sklenjen.

Tretji dejavnik, ki negativno vpliva na sodelovanje, je dejstvo, da šolanih raziskovalcev (magistrov in doktorjev znanosti) v industriji, z izjemo farmacije, praktično ni. Ni jih zato, ker vlada v industriji določen strah pred takimi ljudmi, še pomembneje pa je, da je začetna plača doktorja znanosti v industriji praviloma nižja, kot je

na Univerzi ali raziskovalnih inštitutih, stres in tveganje pa sta bistveno višja. Zato mladi doktorji znanosti nimajo nobenega razloga za vstop v poslovni svet. Ker jih ni v poslovnem svetu, javni sektor nima primernih sogovornikov, zato tudi sodelovanja ne more biti – krog je ponovno sklenjen. Zmotno bi bilo misliti, da so problem plače raziskovalcev v javnem sektorju – problem je v razmerju med plačami v javnem in poslovnem sektorju na splošno.

Sodelovanje med industrijo, raziskovalnimi inštituti in Univerzo bo vzpostavljeno, ko ga bo industrija potrebovala in ga bo znala izkoristiti. Za to pa je potrebno bolje vrednotiti delo v industriji (trženju, razvoju in proizvodnji) v razmerju do raziskovalnega dela v javnem sektorju. Edini, ki lahko povežejo niti in začnejo sodelovanje, so v industriji zaposleni ljudje z opravljenim podiplomskim študijem. Da pa bodo to lahko storili, morajo tja najprej priti in se izkazati v sedanjem delovanju podjetij. Če hočemo kot narod gospodarsko napredovati, bo morala biti zaposlitev v podjetjih po opravljenem podiplomskem študiju pravilo, zaposlitev na Univerzi ali raziskovalnih inštitutih pa izjema.

***dr. Marko Perdih**

Goričane, Tovarna papirja Medvode d.d., marko.perdih@goricane.si

Rojen sem bil 16. 9. 1966 v Kranju.

- | | |
|-------------|---|
| 1981 – 1985 | Šolanje na Srednji naravoslovni šoli v Ljubljani (prej in sedaj Gimnazija Ljubljana - Bežigrad). |
| 1985 – 1986 | Služenje vojaškega roka |
| 1986 – 1990 | Študij kemije na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani |
| 1990 | Diplomiral iz kemije |
| 1991 | Krkina nagrada za diplomsko delo |
| 1990 – 1999 | Zaposlen na Kemijskem inštitutu v Ljubljani |
| 1993 | Magistriral iz kemije, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani |
| 1997 | Doktoriral iz kemije, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze v Ljubljani |
| 1999 – 2002 | Produktni vodja za področje kemikalij za obdelavo vod in papirno industrijo v Belinki – Kemični tovarni Moste d.d. (sedaj Kemira KTM) |
| 2002 - | Goričane Tovarna papirja Medvode d.d (najprej kot vodja tehnologije, od 2003 naprej direktor razvoja in tehnologije) |

Razvoj kadrov in razvijanje osebnih karier

Marko Jeraj*

Gorenje, d.d. v Velenju zaposluje več kot 7000 delavcev. Od tega 49% žensk in 51% moških. Povprečna starost kolektiva je 39 let in 4 mesece. Letno proizvodnjo gospodinjskih aparatov iz leta v leto povečujemo. V lanskem letu 2004 smo izdelali 3 milijone kvalitetnih izdelkov, katere prodamo v 93% na tujih trgih in le 7% v lastni domovini Sloveniji.

Da vse to zmoremo, moramo graditi na razvoju lastnih kadrov in na permanentnem dvigovanju celotne kadrovske strukture. Ni slučaj, da smo povezani s skoraj vsemi srednjimi, višjimi, visokošolskimi in univerzitetnimi izobraževalnimi ustanovami, inštituti in kulturnimi ustanovami, od koder dobivamo kvalitetno podporo znanja za lasten razvoj. Za povezavo med drugim skrbijo naši izredno motivirani štipendisti, kot tudi študenti ob delu. Posebne razvojne in raziskovalne projekte realiziramo preko magistrskih in doktorskih nalog. Po drugi strani pa je Gorenje vključeno v izvedbo programskih vsebin izobraževalnih institucij v obliki praktičnega usposabljanja laboratorijskih vaj in ekskurzij. V naših proizvodnih programih letno opravlja prakso približno 200 praktikantov, ki pod vodstvom mentorjev opravijo poleg prakse še seminarsko ali diplomsko nalogo.

Izobraževalni center Gorenja je nastal tako rekoč iz nuje. Naše povezovanje s centri znanja je kmalu preraslo v GIBANJE učečega se podjetja. V zadnjih nekaj letih smo na področju Slovenije prejeli že tri priznanja za najbolj izobraževalno naravnano podjetje »Na poti k učečemu se podjetju.« Za ta prestižni naziv se je potegovalo več sto podjetij, v ospredju pa je bilo ravno Gorenje.

Slogan našega Izobraževalnega centra je »SOTOČJE ZNANJA IN VERE V ČLOVEKA,« kar pomeni, da poleg napisanih besed tudi realiziramo pomoč vsakemu posamezniku na poti njegovega uresničevanja ambicij in do zastavljenega izobra-

ževalnega cilja. V ta namen smo v naš program vključili poleg funkcionalnih oblik usposabljanja še:

Managersko akademijo,
Dale Carnegie in
Šolo uspešnega vodenja.

To so ključni do osebne rasti človeka, izgradnje pripadnosti in motivacijske naravnosti Gorenja za lepši jutri.

***Marko Jeraj**

Marko Jeraj se je rodil 4.8.1944 v Rečici ob Savinji v družini s štirimi otroki. Po končani osnovni šoli je obiskoval Učiteljske v Celju. Že takrat si je zadal cilj, da bo nadaljeval študij na Filozofski fakulteti v Ljubljani. Študij psihologije je končal leta 1970 in si pridobil naziv diplomirani industrijski psiholog.

Po končanem pripravništvu na Premogovniku v Velenju in odsluženem vojaškem roku se je 15.4.1972 zaposlil v Gorenju, kjer dela še sedaj. V Gorenju je skozi štiri desetletja, ko je delal na različnih delovnih mestih, doživljal in spremljal vse faze izgradnje in razvoja podjetja.

Med najpomembnejše dosežke na področju razvoja kadrov, ki so zanj in za Gorenje še vedno izvirni in ustvarjalni, sodijo:

- Sodelovanje v teamu za izgradnjo sistema sistemizacije in nagrajevanja na podlagi analitične ocene delovnih mest;
- Ustanovitev Izobraževalnega centra Gorenje in normativna ureditev pravic ter obveznosti delavcev na področju izobraževanja;
- Sodelovanje v sanacijski ekipi v kriznem letu 1984/85 za ohranitev Gorenja;
- Kot vodja Izobraževalnega centra je bil sočasno vključen v različne projekte, delavnice, praktikume in predavanja, na primer:- vodja projekta usposabljanja srednjega managementa »Šola za mojstre,« sedaj posodobljena »Šola uspešnega vodenja,«
- vodja projekta sanacije hčerinskih firm z nazivom »Delavnice ustvarjalnega sodelovanja,« kjer gre za notranjo konsolidacijo kolektiva, skupine, organizacijske enote ipd.,
- vodenje praktičnega usposabljanja in strokovne prakse v podjetju s poudarkom na povezovanju med šolami oz. fakultetami in Gorenjem,
- izdelava metodologije za merjenje uspešnosti izobraževanja,
- delo na izboljšanju komunikacijskih veščin z metodo »igranja vlog«. S pomočjo video kamere in lastnega odkrivanja napak je dosegel izjemen napredek v obvladovanju skupinske dinamike,
- uporaba video kamere pri odpravi pomanjkljivosti v proizvodnem procesu – delavnice, analiza posnetega gradiva,
- priprava in tehnična podpora pri izdaji preko 30 priročnikov z izobraževalno vsebino pomembno za Gorenje,
- aktualna predavanja iz psihologije medosebnih odnosov, korporacijske kulture, čustvene inteligentnosti, motivacije in izgradnje pripadnosti kolektivu, so tako rekoč stalnica v izgradnji novih kadrov.
- Poleg tega da je bil večkrat mentor pripravnikom družboslovnih smeri študija, sodeluje tudi pri razpisovanju magistrskih in doktorskih nalog na področju razvoja Gorenja.

Aktivno sodeluje v Društvu psihologov Slovenije kot član Strokovnega sveta in namestnik predsednika sekcije za Psihologijo dela.

Najbrž je še veliko, kar bi bilo zanimivo za udeležence konference, kar pa bo gospod Jeraj po želji dodal v razpravi.

Okrogla miza: Povezava med univerzo, raziskovalnimi inštituti in industrijo

Jadran Lenarčič*

Pričakujem, da bo slovenska znanost v naslednjih letih pod lupo vse slovenske skupnosti. Verjamem, damo smo raziskovalci pripravljeni prevzeti svoj del odgovornosti za gospodarski napredek Slovenije in da želimo postati pomemben dejavnik. Prepričan sem, da smo raziskovalci dolžni izvajati vrhunske in mednarodno primerljive raziskave, a da smo prav tako dolžni narediti vse, da se rezultati naših raziskav prenašajo v prakso. Dolžni smo se povezovati z gospodarstvom, se vključevati v skupne razvojne projekte.

Vendar je tukaj več igralcev. Da bi dosegli resnične premike na tem področju, ne zadostujejo samo pripravljenost in aktivnosti raziskovalcev. Enako težo mora nositi tudi gospodarski sektor, smelo se mora usmeriti v tehnološko posodabljanje in se pri tem nasloniti na domače znanje. Prepričan pa sem, da ima pri tem prav posebno vlogo tudi država, ki lahko z ukrepi, finančnimi prijemi ter raziskovalno in razvojno politiko usmerja raziskovalce in gospodarstvenike k povezovanju. Brez podpore države, spretne in smelega politike na tem področju se bo zaostanek Slovenije pred razvitim svetom povečeval in ne manjšal.

V zvezi s povezovanjem raziskovalnih institutov in univerz - končno je potrebno stvari pogledati z nacionalnega vidika in znižati prioriteto osebnim interesom. V našem skupnem interesu je, da profesorji na univerzah raziskujejo, v našem skupnem interesu je tudi, da dobri raziskovalci predavajo na visokih šolah ter prenašajo svoje sveže znanje mladim. Zato je v našem skupnem interesu tudi, da univerze in instituti korektno in zagnano sodelujejo na vseh področjih njihovih dejavnosti. V Sloveniji se že nekaj desetletij ni sistemsko razrešil razkorak med univerzami in instituti. Posledica tega je, da je sodelovanje prepuščeno osebnim iniciativam posameznikov.

***prof. dr. Jadran Lenarčič**

Rojen 14. julija 1955 v Beogradu, doktor elektrotehnike, znanstveni svetnik Instituta Jožef Stefan (2001-). Osnovno šolo in gimnazijo opravil v Kopru, diplomo (1979), magisterij (1981) in doktorat (1986) na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani. Zaposlen na Institutu Jožef Stefan (IJS) od leta 1979.

Od leta 1985 do leta 1994 je bil vodja Laboratorija za robotiko, od leta 1994 pa je vodja Odseka za avtomatiko, biokibernetiko in robotiko na IJS. Bil je član in predsednik Sveta IJS (1989, 1990), član Upravnega odbora IJS (1992-1994) ter podpredsednik Znanstvenega sveta IJS (1997-). Bil je nacionalni koordinator za področje Proizvodne tehnologije in sistemi, predsednik Znanstveno raziskovalnega sveta za področja tehniških ved in član Nacionalnega znanstveno raziskovalnega sveta pri Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport. Bil je član komisije za oceno raziskovalnega dela Univerze v Bologni (Italija). Poleg raziskovalnega in pedagoškega dela se je udeleževal v vrsti razvojnih projektov za gospodarstvo. Projekti se nanašajo na razvoj robotov in robotiziranih linij v Gorenju, Riku, Drogi, Alpini, Zmaju itd.

Njegova področja raziskovanja so robotika, predvsem robotska kinematika, biorobotika in humanoidni roboti. Med pomembnejše znanstvene prispevke sodijo nove metode modeliranja in simulacije robotske kinematike in dinamike prostorskih mehanizmov, vpeljava novih matematičnih kriterijev pri ocenjevanju in optimizaciji mehanizmov, matematični modeli gibanja gornje ekstremitete pri človeku ter nove metode obravnave redundantnih mehanizmov. Večkrat je bil »guest editor« posebnih izdaj v mednarodnih znanstvenih časopisih, urednik odmevnih knjižnih objav pri mednarodnih založbah ter avtor prispevkov v mednarodnih enciklopedijah. Je koavtor monografije *Robotski mehanizmi*. Je član nekaj uredniških odborov mednarodnih znanstvenih časopisov ter programskih odborov mnogih znanstvenih konferenc. Je pobudnik in predsednik serije znanstvenih simpozijev *Advances in Robot Kinematics*. Je član izvršnih dveh odborov pri International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms.

Pedagoško sodeluje Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani, na Politehniko v Novi Gorici, na mednarodni podiplomski šoli J. Stefana ter na Univerzi v Bologni. Bil je mentor pri več magistrskih in doktorskih disertacijah. Bil je gostujoči profesor na Univerzi v Ferrari (Italija), na University of Hull (VB) ter na University of Notre Dame (ZDA), predaval pa je tudi na več kot dvajsetih tujih univerzah.

Izkoristek slovenske znanosti

Peter Šuhel*

Brez večjih težav v Sloveniji ugotavljamo izredno slabo povezanost med univerzami, raziskovalnimi instituti in dejansko stroko; industrijo, proizvodnjo in obrtjo. Problematika je tako očitna, da o njej razpravljajo tudi slovenski znanstveniki – raziskovalci iz tujine /1/ /2/, »tretja slovenska univerza«, slogan ki ga naši politiki vseh barv pogosto uporabljajo za svoje predvolilne predstave.

Le kje so razlogi za tako stanje? Kako je mogoče, da naša slovenska srenja, nekaj stoletij znano dejstvo, da je napredek družbe – blaginja naroda, možen le prek znanja, tako uspešno bojkotira.

Še več odnos med raziskovalnimi inštituti in univerzami je prej predmet konkurence, kot sodelovanja; stalna razprava kdo naj opravlja bazične raziskave in kdo naj skrbi za razvojne naloge (R&R) je kar trajnostna tema spopadov za proračunski denar prek MZT, ki se jim zadnje čase pridružuje še tematika izobraževanja.

Zatečeno stanje je seveda posledica preteklih političnih dogodkov, ki segajo celo v petdeseta leta prejšnjega stoletja, ko je takratna oblast želela izdelovati atomsko bombo in je zato ustanovila tri državne inštitute, v Srbiji F.I. Vinča, na Hrvaškem F.I. Rudjer Bošković in v Sloveniji IJS. Kot vemo do cepitve jeder pri nas ni prišlo v večjem obsegu, zato pa so omenjeni in še mnogi drugi instituti pridno »znanstveno« podpirali takratne zgrešene politične odločitve.

Nič bolje ni bilo na takratni univerzi, kjer so imele »moralno politične kvalifikacije« prednost pred strokovnostjo. Ta politična poteza je povzročila mnogo večjo katastrofo na humanističnih, kot na prirodoslovno matematičnih vedah. Ljubljansko univerzo so takratni vodilni kadri slavnostno preimenovali kar v Univerzo E. Kardelja.

Slovenska industrija je bila državna in zato je država kadrovala vodstva prek centralnih komitejev in pogosto prek zloglasne UDB-e. Da pri tem ni bilo osebne spodbude, še posebej pa strokovnega znanja, seveda ni potrebno posebej omenjati.

Ko so nekdanji oblastniki prišli do spoznanja, da je v industriji znanje potrebno, so seveda take odločitve poizkušali politično vpeljati. Govorimo o sedemdesetih in osemdesetih letih prejšnjega stoletja. Direktorji so kar oblegali univerze in institute. Kljub temu, da je ta politični poseg povzročil močan napredek takratne industrije, je hkrati zasejal tudi močno kal klientilizma.

Mnogo mladih raziskovalcev je takrat dobilo omejeno možnost za uporabo svojih raziskovalnih rezultatov, še več je »znanstvenikov«, ki so opravljali »bazične raziskave«, kar je pomenilo, da pri teh raziskavah ni bilo posebnega poudarka na uporabnosti rezultatov. Ti drugi so bili praviloma favorizirani s strani oblasti. Pomembno je bilo, da so pisali članke in traktate s SCI konotacijo. Imeli smo znanstvenike, ki so vsako leto napisali več takih prispevkov, za katere so prek MZT (takrat komite za znanost in tehnologijo) prejemale visoko vrednotene raziskovalne naloge in seveda nagrade SBK.

Mnogo slovenskih mladih strokovnjakov je pri teh vragolijah zapustilo domovino in mnogi so v tujini izjemno uspeli. Takrat pogosto omenjani »brain-drain« s strani politikov je bila seveda politična floskula za vsakdanjo uporabo, ni pa jih preveč prizadelo, saj naj bi to bili kadri, ki socializma niso dobro sprejemali.

Le kaj nam je potrebno pogrevati te stare dogodke; pravi komunistični naslednik bi dejal »preštevati kosti«, saj smo vendar imeli osamosvojitve, Slovenija je postala republika, imamo večstrankarsko demokracijo i.t.d. Pa vendarle se pri vseh spremembah slovenska, kot tudi nobena druga družba ne more čez noč preleviti v transparentno.

Žal so zametki klientelizma uspešno pognali tudi v državi RS. Človek bi lahko dejal, saj to ni tako slabo, ko so eni na oblasti, bodo raziskovali njihovi klienti in ko so drugi pa njihovi. To seveda ne gre; družbena sprememba ima svojo časovno konstanto, kadri, ki so bili šolani v samoupravnem socializmu so v večini v sedanjem času aktivni in če pogledamo v našo državno upravo ugotavljamo, da se ministri in vlada lahko menjajo, omrežje administracije pa ostane. Kako je bila administracija še pred kratkim kadrovana, verjetno ni potrebno posebej omenjati. Zadeva izgleda tako, kot da bi utečeno avtobusno progo želeli posodobiti in bi zato zamenjali sprevoznika (beri ministra) avtobusa. Seveda pa klientilizem ni vedno politična zadeva, v demokraciji se hitro prelevi v korporativizem, majhnih združb, ki skrbijo prek svojih botrov za svoj korpus, seveda tako, da je vse financirano prek državnih jaslí. Korporativizma, če sledimo dnevnemu časopisu je pri nas vedno več.

Nič bolje seveda ni v raziskovanju, razvoju in s tem posledično povezavo z industrijo. Raziskovalce, ki jih industrija vključi v svoj razvoj bi lahko v vsej Sloveniji prešteli na prstih dveh rok. Seveda so ti raziskovalci obvezno preverjeni iz posameznih

uprav podjetji, da so ja zanesljivo »naši«, kar še posebej velja pri tistih podjetjih, »ki so ušla iz državnega nadzora«. Vedno več pa je strokovnjakov v industriji, ki se kvalificirajo za raziskovalce, mnogi proizvajalci želijo pridobiti status raziskovalne organizacije, seveda iz drugačnih razlogov; da bi dobili nekoliko denarja nazaj iz državne blagajne, ki jim z nesramno visokimi davki pobira zaslužek.

Na raziskovalnem področju, ki je še vedno financirano le prek MZT si raziskovalci oziroma raziskovalne skupine med seboj ocenjujejo projektne naloge; ti meni jaz tebi ter možnega lobiranja na MZT. Projekti in raziskave ne izvirajo iz nekih družbenih potreb po raziskovanju in razvoju, ki naj bi bila zahteva iz državnega verificiranega raziskovalnega programa in strategije želenega napredka, ampak vsaka raziskovalna skupina predlaga svoje programe za naslednje raziskovalno obdobje (samopostrežba). Ti programi so nato v ožjem krogu sprejeti in izvajani. Rezultati takih raziskav so nato reference za verifikacijo nadaljnjih raziskav in slovenska znanost blagohotno teče samostojno naprej, brez nekega vmešavanja industrije ali drugih nepovabljenih. Rezultati takih raziskav so slabše uporabljeni, kot Brownovi za pisanje uspešnice »da Vicijeva koda«.

Če je potrebno kako raziskovalno skupino izločiti iz igre, mu administrativni strokovnjaki po sprejetih merilih dokažejo nestrokovnost običajno z obrazložitvijo, da so naši pogoji za financiranje raziskav taki, da A. Einstein ne bi izpolnjeval pogojev za koordinatorja raziskovalnega projekta.

O kakem »Federal Registru«, kot ga poznamo iz ZDA ali razpisov raziskav, za katere je država zainteresirana in izhajajo iz strategije - kaj hočemo, žal pri nas ni zaslediti. Da bi se dosedanje administracije v naši slovenski državi, ki so in še tekoče urejajo razdeljevanje državnega denarja za raziskave, spomnile napraviti sestanek vseh raziskovalcev po strokah, kjer bi si lahko raziskovalci v obraz povedali drug drugemu, kaj menijo o raziskavah kolegov, ni bilo in tudi ni pričakovati. Redka dobra stran prejšnjega režima, ki je s takimi letnimi sestanki – nekaj let pred svojim koncem, poizkušala razkrivati favoriziranja in seveda klientilizem ter s tem prispevati k transparentnosti, je tako odšla v pozabo. Seveda pa še od daleč ni večino slovenskih raziskovalcev registriranih pri MZT povabljenih, da bi predstavilo svoje poglede na to, kaj nam raziskave naj dajo oziroma kaj potrebujemo za kakovosten razvoj proizvodnje in s tem tudi družbe.

Kar nekaj poskusov je bilo, da bi povezavo med industrijo, raziskovalnimi inštituti in univerzami vzpostavili po racionalnih načelih. Kot primer navedimo, da je leta 1997 organizirana »Delavnica 97« s podnaslovom Znanje za razvoj slovenske družbe v okviru Znanstveno raziskovalnega foruma, pritegnila izredno široko srenjo slovenskih raziskovalcev. Prek 200 udeležencev je podalo svoje prispevke in še več jih je komentiralo stanje. V dveh zbornikih so podani takratni zaključki s predlogi za izboljšanje povezav med raziskavami razvojem in industrijo v Sloveniji /3//4/. V tem okviru bi veljalo spomniti na prispevke profesorja Antona Mavretiča /5/, profesorja Janeza Juhanta /6/, Dušana Nendla /7/ in drugih.

Zanimivo je da so ugotovitve v omenjenih zbornikih danes prav tako, če ne še bolj aktualne kot pred leti, saj zaključkov raziskovalcev zabeleženih v omenjenih zbornikih, razen tega da po novem isto ministrstvo ne ureja več raziskav in otroških vrtcev, ni nihče upošteval. Izvodi omenjenih zbornikov so bili takrat dostavljeni vladi, vsakemu ministrstvu posebej in vsakemu poslancu v državnem zboru posebej.

Sedanje MZT si korenito prizadeva zato, da bi raziskovalni rezultati obrodili sadove v naši industriji in proizvodnjah s tem, da podpira raziskovalno razvojne projekte, ki bi bili neposredno povezani z industrijo, raziskovalnimi inštituti in univerzami, nudi celo kritje stroškov razvoja do 75 %, vendar se v industriji le redko odločijo za tako sodelovanje.

Poizkusimo narediti zaključek; stanje povezave med raziskavami, razvojem in proizvodnjo pri nas v Sloveniji ni dobro. Izkoristka raziskovalnih rezultatov, v naših podjetjih skoraj ni opaziti, če preskočimo uporabljene raziskave raziskovalcev, ki so pripomogle Krki v vključitev med mednarodne proizvajalce zdravil. Seveda je to izjema pri uporabi domačih raziskovalnih rezultatov, ki pa je bila bolj posledica pomembne angažiranosti podjetja, kot pa države oziroma MZT.

In pogledimo še v bodočnost. Za obzorjem lahko opazimo, da bodo slovenske raziskave pridobile na uporabnosti. Upanje je seveda pri evropskih in drugih mednarodnih projektih, ko je sicer teoretski rezultat sprejet, vendar brez uporabnega pomena nima vrednosti. Še več upanja dajejo mednarodne ocene, za mednarodne projekte ki so kritične, neizprosne in skoraj zanesljivo brez klientilizma ali korporativizma, če pa ga opazimo pa gre za povezave, ki so pridobljene prek mednarodnih strokovnih srečanj in mednarodnih objav, kar pa že samo posebi govori o kakovosti raziskovalca in raziskovalnega projekta.

Upamo lahko le, da nam bo slovenska vladna administracija pri pridobivanju mednarodnih sredsrev za raziskave in razvoj pomagala in naredila pridobivanje transparentno, saj v nasprotnem bodo ta sredstva trajno izgubljena. Brez uspešnih, uporabljenih raziskav in razvoja pa ni pričakovati napredka pri slovenskih proizvajalcih.

Uporabljeni viri:

/1/A. Mavretič: *Osrednja tema. Dopis jan 2005 pri SSK*

/2/D. Povh: *Osnutek programa. Dopis dec 2004 pri SSK*

/3/P. Šuhel: *Delavnica 97. Znanje za razvoj slovenske družbe, pisni prispevki. MZT UZF, junij 1997*

/4/. Šuhel: *Delavnica 97. Znanje za razvoj slovenske družbe, drugi zbornik. MZT UZF, junij 1998*

/5/A. Mavretič: *Odprtost univerze in podpiranje razvoja na univerzi Zbornik »Delavnica 97«, MZT, UZF 1997 str 33-38*

/6/J. Juhant: *Ali hočemo znanje. Zbornik »Delavnica 97«, MZT, UZF 1997 str 25-29*

/7/D. Nendl: *Slovenska zunanja politika in njen vpliv na slovensko gospodarstvo Zbornik »Delavnica 97«, MZT, UZF 1997 str 51-56*

***prof. dr. Peter Šuhel**

Redni profesor, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko

Datum rojstva: 25. januar 1933

Kraj rojstva: Laško, Republika Slovenija

Družinski status: poročen, 4 otroci

Nacionalnost: Slovenec

Znanja jezikov: slovensko, nemško, angleško, rusko, srbsko in hrvaško,

Izobrazba

1963 univ. dipl. inž.el. področje: elektronika, FE UL

1969 mag. Elektrotehnike, FE UL

1971 doktorat elektrotehničnih znanosti

Zaposlitve

sep. 1958 - jul. 1959 NIXDORF, Elektronik Gerätebau,
Wuppertal-Elberfeld, Z. R. Nemčija, računal. sistemi
jan. - sept. 1963 Elektromedicina, Ljubljana razvoj, elektronski mikroskopi
1965 – 1972 asistent, FE, Univerza v Ljubljani
1972 – 1977 docent, FE, Univerza v Ljubljani
1977 – 1983 izredni prof., FE, Univerze v Ljubljani
1983 – dalje redni prof. FE, Univerze v Ljubljani
področja: elektronika, industrijska elektronika, mikroračunalnik, integralni proizvodni sistemi,

Vabljeni predavanja

1973 Moss Rehabilitation Center, Philadelphia, USA - področje: biokibernetika
1978 University of Bologna, Fiuggi Terme, Italy - področje: biokibernetika
1978 Indian Institute of Technology and All India Institute of Medical Sciences, New Delhi,
India, Biomed. Engineering
1981 Societa Italiana della Continenza, Rome, Italy - področje: procesna medicinska diagno-
stika
1983 Instituto nacional de neurologia y neurocirugia, Mexico City D.F., Mexico, Neuro Elec-
trical Stimulation
1984 Department of HEW, Aging and Rehabilitation, Washington D.C. USA - področje: me-
dicinska elektronika
1984 Supreme Council of Sciences, Aleppo, Syria, področje: medicinska elektronika
1978 do 1990 Mipro, Opatija, R Hrvatska, po dva seminarja vsako leto, področje: procesni sistemi

Strokovne in društvene zadolžitve

1965 - 1982 član odbora za znan. – raz. delo na FE, UL
1975 dalje predstojnik: Laboratorijev: za industrijsko elektroniko in avtomatske merilne siste-
me, za energijsko elektroniko, za medicinsko elektroniko in za računalniško integracijo
proizvodnje
1977 predsednik International Continence Society
1979 - 2004 predst. Katedre za merilno procesne sisteme
1980 - 1986 član Standardizing Committee, International Continence Society
1982 - 1990 član Sveta FE
1991 - 2004 član senata FE
1985 - 1986 predsednik Odbora za invencije in inovacij RS
1985 - 1989 član komiteja za standardizacijo energijske elektronike
od 1991 član Znanstveno ped. sveta FE
od 1991 član Odb. za kadrovska vpr UL
od 1996 član disciplinske komisije UL
1994 - 2004 član organizacijskega komiteja UZF

Nagrade in priznanja

1970	1. nagrada iz elektronike ETAN-a v Nišu
1974	1. nagrada iz elektronike ETAN-a v Sarajevu
1975	nagrada SBK za iznajdbe in izpopolnitve s področja procesne merilne tehnike
1975	nagrada SBK za iz. in iz. s področja biomed. tehnike
1975	zlato odličje IENA 75, za avtomatski integrirani električni stimulator, Nürnberg ZRN
1978	nagrada SBK za iznajdbe in izpopolnitve s področja mikroračunalniških procesnih sistemov
1978	plaketa ETAN-a za večletno delo v zn. komiteju
1978	plaketa JUREMA za večletno delo v zn. komiteju
1980	odličje Reda dela z zlatim vencem za znanstvene dosežke s področja biokibernetike
1983	diploma: Instituto nacional de neurologia y neurocirugia, Seminario-taller de neuroestimulacion electrica, Mexico City, Mexico
1983	nagrada SBK za iznajdbe in izpopolnitve s področja procesnih sistemov
1985	plaketa JUREMA za sodelovanje od 1980 do 1985
1987	listina MIPRO, za prispevek k napredku mikroelektronike v R Hrvaški

Članstvo

1963 - 1989	član ETAN-a in več mandatov član znanstvenega komiteja za elektroniko
1963 - 1989	član JUREMA in več mandatov član znanstvenega komiteja
od 1968	član Institute of Electrical and Electronics Engineers, inc.
od 1972	član International Continence Society ter leta 1977 predsednik
1978 - 1990	član MIPRO (med ustanovitelji) in član znanstvenega komiteja MIPRO,
od 1982	International Urogynaecological Association
od 1970	Internation. Society for Med. and Biol.Engineering

Rekapitulacija, bibliografije

I. Članki in objavljeni referati	133
II. Referati objavljeni v povzetkih	12
III. Vabljeni predavanja	37
IV. Knjige in učbeniki	40
Skripta	9
Zborniki	3
V. Raziskave in študije	87
VI. Strokovna dela in samostojne študije	19
VII. Nosilec in glavni raziskovalec večletnih nalog in projektov	4
VIII. Pomembnejša izvedena dela	30
IX. Recenzije, ocene, ekspertize	mnogo
X. Patenti	5
XI. Poljudni članki	7
XII. Mentorstva	117
Skupaj	503

REFERENCE

do 1966	v ULBB 2, str.: 397, Univerza v Ljubljani
1966 - 1976	v ULBB 3, II. str.: 701 do 705, U L
1977- 1986	v ULBB 4, I. str. : 962 do 931, UL
1987 - 1996	v ULBB, 5, I. del., str.: 201 do 202. Unvi. v Lj. COBISS http://izum.izum.si/scripts/br?lang=win http://lie.fe.uni-lj.si/staff/suhel_si.htm

***Professor Peter Šuhel, D.Sc.**

e-mail: peter.suhel@fe.uni-lj.si

COBISS ttp://izum.izum.si/scripts/br?lang=win

http://lie.fe.uni-lj.si/staff/suhel_si.htm

Born: January 25, 1933
Place of Birth: Laško, Slovenia
Marital Status: married, four children
Languages: Slovenian, Croatian, English, German, Russian

Education:

1963 B.Sc., Electronics, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana
1969 M.Sc., Electromotor Drivers, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana
1971 D.Sc., Electron Microscopy, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana

Positions:

Sept. 1958 - July 1959 Engineer-Practitioner at Elektronik Gerätebau, Wuppertal-Elberfeld, **Germany**
Field: Development of Digital Technique
Jan.-Sept. 1963 Engineer, Elektromedicina, Ljubljana. Field: Electronics
1965 -1972 Assistant, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana Fields: Electronics, Electronic Elements, Power Electronics, Industrial Electronics, Control Instrumentation
1972 – 1977 Assoc. Professor, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana Fields: Electronics, Electronic Elements, Power Electronics, Industrial Electronics, Control Instrumentation
1977 - Full Professor, Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana Fields: Electronics, Industrial Electronics, Microcomputers, Computer Integrated Manufacturing

Invited lectures:

1973 Moss Rehabilitation Center, Philadelphia, USA Field: Biocybernetics Title: Electrical Stimulation in Treatment of Urinary Dysfunctions
1978 University of Bologna, Fiuggi Terme, Italy Field: Biocybernetics Title: Electrical Inhibition of Detrusor Hyperreflexia
1978 Indian Institute of Technology and All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India Field: Biomedical Engineering Title: Advances in Treatment of Urinary Incontinence using Electrical Stimulation
1981 Societa Italiana della Continenza, International Teachng Meeting, Rome, Italy Field: Urological Problems in Obstetrics & Gynaecology Title: Microcomputer in Urodynamic Diagnostics
1983 Instituto nacional de neurologia y neurocirurgia Mexico City D.F., Mexico Field: Neuroestimulacion electrica Title: Electrical Stimulation Used in Urinary Incontinence
1984 Department of HEW, Aging and Rehabilitation Washington D.C., USA, Field: Medical Electronics Title: Non Invasive Treatment of Urinary Incontinence Using FES
1984 Supreme Council of Sciencesl, Aleppo, Syria Field: Medical Electronics Title: Treatment of Urinary Incontinence, Using Elecrical Stimulation
1978-1990 Mipro, Opatija, Croatia, two seminars each year Field: Process Systems Titles: Programming, Programming Languages and Development Systems; Computer Integrated Manufacturing

Other professional activities:

1965-1982 Member, Scientific Board at Faculty of Electrical Engineering
1975 - Head of Laboratory for Industrial Electronics and Control Instrumentation Head of Laboratory for Power Electronics Head of Laboratory for Medical Electronics
1977 President, International Continence Society
1979-1981 Head of the Department for Measurement and Control Systems
1989 - Head of the Department for Measurement and Control Systems
1980-1986 Member, Standardizing Committee of International Continence Society

4. konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije

1982-1986	Member of Faculty Board
1985-1986	President, Board of Inventions and Innovations of the Republic of Slovenia
1991 -	Member, Board for Personnel Affairs, University of Ljubljana

Awards:

1970	ETAN award for best paper in section on Electronics, Zagreb Croatia
1974	ETAN award for best paper in section on Electronics, Zagreb Croatia
1975	Award SBK Foundation for inventions and improvements on the field of process control engineering
1975	Award SBK Foundation for inventions and improvements on the field of biomedical engineering
1978	Award SBK Foundation for inventions and improvements on the field of microprocessor process systems
1978, 1983	Plaque, ETAN for many years of collaboration in scientific committee
1978, 1983	Plaque, JUREMA for many years of collaboration in scientific committee
1980	State medal for work with golden wreath
1983	Award SBK for innovation and inventions

Memberships:

1963 -	Member, ETAN
1963 -	Member, JUREMA
1968 -	Member, Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
1972 -	Member, International Continence Society
1978 -	Member, MIPRO
1982 -	Member, International Urogynaecological Association

BIOGRAPHICAL AND BIBLIOGRAPHICAL DATA

to 1966 in ULBB (University of Ljubljana Biography and Bibliography) 2, pp. 397, University of Ljubljana
from 1966 to 1976 in ULBB 3, II. pp. 701-705, University of Ljubljana
from 1976 14 developed professional projects, 78 researches, elaborates and expertises, 17 contributions as single author, 5 books with over 30 reprints, 1 Proceeding (Editor), 91 scientific contributions, 3 patents, all together more than 500 references

Visokošolsko izobraževanje in spremenljivo tržišče

Franci Čuš*

Visokošolske ustanove so najpomembnejši dejavnik globalizacije pri zaposljevanju primanjkljaja znanja in pri bogatenju dialoga med ljudmi in kulturami. V družbeni vlogi uporabljajo svojo avtonomijo v razpravah o pomembnih etičnih in znanstvenih vprašanjih, s katerimi se bo srečevala jutrišnja družba. Izobraževanje inženirjev v Sloveniji je skupna dobrina, zato v sedanji stopnji razvoja ne more biti prepuščeno tržnim zakonitostim, saj je izobraževanje temeljna človekova pravica in univerzalna človekova vrednota.

Komaj četrtnina zaposlenih v industrijskih državah dela dejansko v industriji. Prehod iz industrijske v storitveno družbo je v polnem teku in se izvaja z veliko hitrostjo. V tehniki, gospodarstvu in družbi prihaja do temeljnih strukturnih sprememb. Značilno za te strukturne spremembe je:

- kompleksnost tehničnih in ekonomskih procesov,
- internacionalizacija in globalizacija proizvodnje in tržišč,
- zaostritev konkurence zaradi preselitev raziskav in proizvodnje v cenejša okolja,
- povečana okoljevarstvena zavest,
- ambivalenten odnos družbe do tehnike in ambivalentost tehnike same.

V večjem delu Evrope je visokošolsko izobraževanje zadnjih deset let v krizi. Strukturna prilagajanja in politične spremembe so prizadeli prihodek visokošolskih ustanov. Zaupanje v visokošolsko izobraževanje se je z brezposelnostjo diplomantov in »begom možganov« zamajalo. Pretirano usmerjanje v družbene znanosti je privedlo v neravnovesje med skupinami diplomiranih, ki prihajajo na tržišče dela. Posledica tega je razočaranje tako diplomantov kot delodajalcev-predvsem nad kakovostjo znanja, ki ga visokošolske organizacije posredujejo.

Tudi v Sloveniji je povečanje števila vpisanih in števila ustanov vplivalo na rast izdatkov za visokošolsko izobraževanje, le-to pa se sooča seveda tudi z izrednimi težavami množičnega vpisa. Množičnega vpisa že dolgo ni za inženirske poklice, zadnja leta se opaža ponovno zanimanje in zaustavitev trendov padanja vpisa.

Če Slovenija želi, da bo visokošolsko izobraževanje ena izmed bistvenih gonilnih sil gospodarskega razvoja in hkrati varuh in ustvarjalec znanja, potem bo potrebno pri prehodu na bolonjski model študija iz načelne zakonske podpore storiti nekaj konkretnih dejanj. Predvsem vlaganja v raziskave, saj je za visokošolske zavode izjemno pomembno, da na visoki ravni ohranjajo raziskovalni potencial na vseh področjih, ki so v njihovi pristojnosti.

Po drugi strani pa imajo edino te ustanove položaj, ki jim omogoča izpolnjevanje njihove tradicionalne in potrebne vloge za napredek znanosti. Tak položaj jim daje njihova intelektualna svoboda, svoboda razprav in neodvisno vrednotenje dosežkov.

Raziskovalna dejavnost, tako v družbenih kot naravoslovnih vedah, mora biti seveda samostojna in neodvisna od političnih in ideoloških pritiskov, mora pa tudi prispevati k dolgoročnemu razvoju družbe.

Znanstveno-raziskovalno delo se mora izogibati pastem okostenelega akademskega pristopa in hermetične miselnosti, zlasti v okolju v katerem je potreba po tehnološkem napredku še posebej velika. Nasprotno pa se kakovost znanosti ne sme žrtvovati v prid takojšnji produktivnosti, saj gre pri znanosti za univerzalnost in dolgoročnost.

***red. prof. dr. Franci Čuš**

Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo

Red. prof., dr. theh. znan. Franci Čuš, mag.stroj., univ. dipl.inž.str., univ. dipl.ekon.teh.sm.,

Šolanje:

Na Tehniški fakulteti Maribor je diplomiral na tehnološki usmeritvi iz področja proizvodnih tehnologij. Študiral je na Visoki ekonomsko-komercialni šoli v Mariboru dosegel strokovni naslov diplomirani ekonomist tehniške smeri.

Na Tehniški fakulteti je nadaljeval podiplomski študij na področju proizvodnega strojništva in magistriral in z doktorsko disertacijo 1988 je dosegel znanstveni naslov doktor tehniških znanosti.

Zaposlitve:

Leta 1978 se zaposlil na Visoki tehniški šoli v Mariboru kot strokovni sodelavec.

Od 1990 do 1992 je opravljal funkcijo podpredsednika Izvršnega sveta Skupščine občine Maribor, zadolžen je bil za področje gospodarstva.

Od 1993 do 1994 je bil ustanovitelj in direktor Mariborske razvojne agencije.

Od 1995 do 1999 je izvajal delo glavnega tajnika Univerze v Mariboru.

Od leta 1999 do 2003 je bil prorektor Univerze v Mariboru za področje študijskih dejavnosti.

Od leta 2003 je zaposlen kot redni profesor na Fakulteti za strojništvo.

Doseženi akademski naziv:

Za rednega profesorja ga je senat Univerze v Mariboru izvolil leta 2000.

Področje delovanja:

Je redni profesor za področje proizvodnih tehnologij na Fakulteti za strojništvo na dodiplomskem in podiplomskem študiju strojništva. Na tem področju tudi raziskuje in objavlja znanstvene dosežke. Je avtor ene monografije in petih univerzitetnih učbenikov. V bazi Cobissa ima 615 bibliografskih enot in je avtor ali soavtor pri 57 izvirnih znanstvenih člankih. Je nosilec raziskovalnih nalog za aplikativne raziskave za slovenska podjetja.

V letu 1981 je dobil štipendijo avstrijske vlade za izpopolnjevanja na Tehniški univerzi v Grazu in v 1986/87 enoletno štipendijo DAAD za podiplomski študij na Visoki tehniški šoli v Darmstadtu v Nemčiji. Leta 1995 je bil na izpopolnjevanju na Japonskem, pri Japan International Cooperation Agency, s področja Industrijske politike Japonske.

Povezovanje med akademskimi inštitucijami in farmacevtsko industrijo

Uroš Urleb*

Farmacevtska družba Lek je že desetletja vodilno slovensko podjetje in pomemben dejavnik za poslovno uspešnost družbe so vedno bile raziskave in razvoj. Svet znanosti, raziskav in inovacij ni stabilen svet in se ves čas spreminja in tudi gospodarske družbe se v procesu globalizacije spreminjajo in iščejo nove načine povezovanja. Lek je v letu 2004 v raziskovalno razvojno dejavnost vložil 13 mlrd tolarjev. Velik delež smo porabili za sraziskovalno sodelovanje, povečuje se tudi število novih razvojnih projektov. Poleg intenzivnega vlaganja v razvoj farmacevtskih tehnologij vlagamo tudi v raziskave in razvoj učinkovin ter biofarmacevtikov. Raziskovalno delo je povezano z visokimi stopnjami inovativnosti ter uvajanjem popolnoma novih tehnologij tako v Lek kot tudi v slovenski prostor. Cilje dosegaмо v multidisciplinarnih timih, ki jih sestavljajo vrhunski strokovnjaki bioloških, biokemičnih, farmacevtskih in kemijskih in medicinskih znanosti iz Leka ter akademskih inštitucij saj je odličnost in kreativnost v bazičnih raziskavah osnova za jutrišnje inovacije.

Raziskovalno okolje v Sloveniji z visoko zastavljenimi cilji in izobraževanjem vrhunskih raziskovalcev predstavlja pomembno področje sodelovanja in vir novih kadrov za industrijo. Pomembno je definirati nacionalne prioritete raziskav, ki ne morejo biti odmaknjene od vrhunske slovenske farmacevtske industrije. Podpiranje tistih raziskav v Sloveniji, ki imajo visoko stopnjo relevantnosti za industrijo, bi morala biti visoka prioriteta. Raziskave se morajo odzivati na potrebe industrije, industrija pa lahko zagotovi vodstveno vlogo. Razvoj znanja bo tako lahko prinesel kontinuiran napredek tudi družbi.

V Sloveniji potrebujemo nove oblike spodbujanja raziskovalne dejavnosti-spremenjene oblike davčnih spodbud za investicije v raziskovalno dejavnost, olajšave pri davku na dobiček pravnih oseb za investicije v znanost.

V vsakem okolju je izjemno pomembno, da imamo dve prepleteni veji raziskovanj: temeljne raziskave, ki jih vodijo in usmerjajo akademski raziskovalci, hkrati pa potrebujemo tudi močan bazični in aplikativni razvoj v industriji, ki ga lahko izvajamo v mešanih ali samo industrijskih laboratorijih, ponavadi v velikih skupinah z močno raziskovalno infrastrukturo. Poseben pomen imajo pogodbe med državo in industrijo za upravljanje z raziskovalnimi orodji, ki so rezultat velikih interdisciplinarnih projektov. Pomembna je strategija, ki omogoča združevanje akademskih in industrijskih partnerjev, združitve kreativnosti, individualnih sposobnosti, tehnoloških investicij s tradicijo učinkovitih timov iz industrije.

Inovativne gospodarske družbe so ključni element ekonomske rasti, vendar ima javni sektor moč, da oblikuje okolje, v katerem deluje industrija. Poiskati moramo najboljše načine in orodja za podporo inovativnim gospodarskim družbam. Ključni faktor ekonomske rasti je sposobnost pretvoriti raziskovalna odkritja in izume v poslovne priložnosti, zato želimo, da bo takšnih priložnosti, ki bodo izhajale iz raziskovalnih sodelovanj tudi v prihodnosti veliko. Prikazani bodo konkretni primeri raziskovalnega povezovanja farmacevtske družbe Lek z univerzami in inštituti.

****prof. dr. Uroš Urleb***

Lek farmacevtska družba d. d. in Univerza v Ljubljani, fakulteta za farmacijo

Rojen v Novem mestu leta 1957. Osnovno šolo in gimnazijo končal v Ljubljani, leta 1980 diplomiral na Oddelku za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani. Leta 1982 je magistriral s področja organske kemije na Fakulteti za naravoslovje in tehnologije na Oddelku za kemijo in kemijsko tehnologijo pri prof. dr. B. Stanovniku, kjer je leta 1987 tudi doktoriral. Od leta 1983 je bil zaposlen kot asistent na Oddelku za farmacijo Fakultete za naravoslovje in tehnologijo Univerze v Ljubljani, od leta 1990 do leta 1995 kot docent, od leta 1995 do leta 2000 kot izredni profesor na Fakulteti za farmacijo. Od leta 1991 do leta 1995 je bil prodekan Fakultete za farmacijo. V letu 1988 je bil na postdoktorskem študiju na Univerzi v Gradcu v Avstriji in v letih 1989 in 1996 kot štipendist Alexander von Humboldt fundacije na postdoktorskem študiju na Univerzi v Heidelbergu. Leta 2000 je bil izvoljen v naziv rednega profesorja za farmacevtsko kemijo na Fakulteti za farmacijo.

Od leta 2000 do 2002 je bil član uprave farmacevtske družbe Lek za področje raziskav in razvoja. Od leta 2002 je bil pomočnik predsednika uprave in vodi raziskave na področju odkrivanja novih zdravil v Leku kot izvršni direktor. Dopolnilno je zaposlen kot profesor na Fakulteti za farmacijo Univerze v Ljubljani. Od leta 2004 je član nadzornega sveta farmacevtske družbe Lek.

Je avtor in soavtor več kot 60 člankov, 20 patentov in 5 monografij v uglednih mednarodnih znanstvenih knjižnih serijah.

*Predstavitev
znanstvenega dela slovenskih
strokovnjakov iz sveta in domovine*

Uvodničarka in voditeljica:
doc.dr. Irena Mlinarič Raščan

Sodelujoči:
dr. Marcos Bavdaž
dr. Vladimir Čadež
prof. dr. Danilo Zavrtanik
doc. ddr. Rudi Čop
prof. dr. Mirjam Cvetič
mag. Vanja Samec
doc. dr. Matej Orešič
mag. Borut Sterle
prof. dr. Denis Trček

Farmakogenomika v raziskavah in razvoju zdravil

Irena Mlinarič Raščan*

Farmakogenomika je interdisciplinarna znanstvena disciplina, ki temelji na poznavanju in razumevanju zakonitosti humanega genoma in uporabi teh informacij v vseh segmentih od odkrivanja in razvoja novih zdravil, do individualizirane terapije. Farmakogenomika predstavlja nov koncept raziskav, ki so v nasprotju z dosedanjim simptomatskim zdravljenjem, usmerjene v odkrivanje in zdravljenje vzroka bolezenskega stanja. Spoznanja farmakogenomike ali v ožjem smislu farmakogenetike so tudi podlaga individualizirani terapiji, torej racionalizaciji in optimizaciji terapije v smislu zmanjšanja toksičnosti in povečanja učinkovitosti. Genetski profil posameznika služi kot podlaga optimizaciji farmakoterapije, in podpora razvoju novih zdravilnih učinkovin, predvsem z vidika identifikacije skupin ali populacij, ki bodo dovzetne za tiste specifične zdravilne učinkovine, ki se zaradi visoke toksičnosti v drugi skupini ali populaciji ne uporabljajo.

Uporabnost farmakogenomskih pristopov pri individualizaciji zdravljenja se kaže v potencialnem izboljšanju učinkovitosti zdravila, zmanjšanju neželenih stranskih učinkov in ponuja cenovno ugodno načrtovanje terapije.

Cilj farmakogenomskih raziskav je v pridobivanju informacij, pomembnih za raziskovanje in razvoj novih zdravil tako na nivoju njihovega načrtovanja, kliničnega testiranja in uporabe v vsakodnevni terapiji.

***Doc. Irena Mlinarič-Raščan, mag. farm., dr. med. sci.**

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za farmacijo, Aškerčeva 7, Ljubljana, tel: 01 476 9645, fax: 01 425 8031,
e-mail: irena.mlinaric@ffa.uni-lj.si

Rojena je leta 1964 v Murski Soboti. Na Fakulteti za farmacijo je študirala farmacijo. V času podiplomskega študija se je izobraževala na Univerzi v Torontu v Kanadi in bila na Medicinski fakulteti v Ljubljani leta 1996 promovirana v doktorico medicinskih znanosti s področja medicinske genetike. Raziskovalno delo je nadaljevala kot podoktorska raziskovalka na Univerzi v Tokiu na Japonskem, nato na Institutu Jožef Stefan v Ljubljani. Od leta 2002 je kot raziskovalka in docentka zaposlena na Fakulteti za farmacijo. Je gostujoča predavateljica na medicinski fakulteti univerze v Bernu. Opravlja tudi vlogo neodvisnega strokovnjaka v 6. okvirnem programu Evropske unije za področje znanosti o življenju. Raziskovalni projekti so s področja farmakogenetike in molekularnih in celičnih vidikov programirane celične smrti. Med drugim je bila članica projektne skupine za ustanovitev Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja. Je avtorica številnih strokovnih in visoko citiranih znanstvenih del.

Znanost o vesolju in Evropska Vesoljska Agencija (ESA) Space Science and the European Space Agency (ESA)

Marcos Bavdaž*

Že od nekdaj se je človek zanimal za nebo in vesolje, iz filozofskih pa tudi iz praktičnih razlogov. Od razvoja prvih koledarjev do astronomije pred-raketne dobe je bilo potrebno veliko spoznanj in pomembnih korakov. Še večji pa so bili dosežki v zadnjih petdesetih letih, ko je človek odkril možnosti, da znanstvene instrumente pošlje v vesolje in k daljnim planetom. Odprle so se nove dimenzije za raziskovanje vesolja. Tudi prej nedosegljive strukture vesolja so postale dosegljive meritvam, človek je hodil po luni in njegovi instrumenti so pristali na drugih planetih.

Polet v vesolje je bil in ostaja težaven, projekti so veliki in zahtevni. S skupnimi močmi pa se je Evropa v zadnjih desetletjih postavila na vodilno pozicijo tehnološkega napredka znanosti o vesolju. Kar posameznim državam samim ne bi uspelo, je bilo omogočeno z ustanovitvijo Evropske Vesoljske Agencije, ESA (European Space Agency). Danes ima Evropa eno najbolj uspešnih modernih raket, raziskuje vesolje z najnaprednejšimi teleskopi in planete obiskuje z najnovejšimi sateliti. Taki uspehi ne bili mogoči brez tehnološkega razvoja in mnogih raziskav, primernih investicij v infrastrukturo in znanje – torej vlaganj v ljudi in njihovo izobrazbo.

Predavanje bo poročalo o evropskih dosežkih na področju vesoljne znanosti - od odkritja satelita Huygens na Titanu ali Mars Express na rdečem planetu, do moderne astrofizike, odkrite z vesoljskim teleskopom Newton ali HST. Predstavljena bo tudi ESA, njena organizacija, industrijska povezava, tehnološki razvoj in pomembnost za vsakdanje življenje ter 'zemeljsko' ekonomijo.

***Dr. Marcos Bavdaž**

Se je rodil 1961. v Braziliji, slovenskim staršem, s katerimi se je leta 1972 preselil na Koroško. Po študiju fizike na Tehnični Univerzi na Dunaju in diplomi (1985), je 1988., z delFom na razvojnemu centru DESY v Hamburgu, kjer je razvil novi rentgenski mikroskop, promoviral v doktorski naziv. Kot post-doktor je postal sodelavec ESA in bil odgovoren za razvoj detektorja LEGSPC, ki je poletel v vesolje 1996. leta na vesoljskem satelitu SAX. Danes je vodja oddelka za razvoj naprednih tehnologij za bodoče znanstvene misije Evropske vesoljne Agencije v centru ESTEC na Nizozemskem. Med njegove pglavitne naloge štejejo: organizacija razvoja, povezovanje z industrijo in povezovanje z razvojnimi centri v Evropi. Njegovo razvojno delo na področjih optike in detektorjev je bilo objavljeno v več kot sto znanstvenih publikacijah.

Ali slovenska znanost lahko sodeluje v velikih mednarodnih projektih?

Danilo Zavrtanik*

Značilnost slovenske raziskovalne sfere je razdrobljenost na pretežno majhne raziskovalne projekte. Zaradi tega posamezni slovenski raziskovalci dosegajo vrhunske rezultate tudi v svetovnem merilu, imamo pa malo zares vrhunskih raziskovalnih skupin, ki so prepoznavne v svetu. Deloma je to posledica tega, da smo prepričani, da smo premajhni za sodelovanje v velikih mednarodnih projektih, deloma pa je to posledica sistema financiranja znanosti v Sloveniji. Izjema sta le dve področji, to sta: eksperimentalna fizika osnovnih delcev in v zadnjem času biokemija in molekularna biologija.

Naša raziskovalna skupina je pred leti v Argentini skupaj s kolegi iz 17 držav pričela graditi največji observatorij za meritve kozmičnih žarkov ekstremnih energij. Observatorij P. Auger bo dokončan v začetku leta 2006 in bo meril 3.000 km². V predavanju bom predstavil sam observatorij in naše izkušnje pri delu v tem velikem mednarodnem projektu.

****prof. dr. Danilo Zavrtanik***

Izobrazba: doktor znanosti s področja fizike, Univerza v Ljubljana, Slovenija, 1987

Zaposlitve in funkcije:

Institut J. Stefan, Ljubljana: direktor ter član Znanstvenega sveta (1992-1996), član Upravnega odbora (1996-2005)

Fakulteta za znanosti o okolju, Nova Gorica: predsednik fakultete (1995-1998)

Politehnika Nova Gorica, Nova Gorica: predsednik (1998-), od 2001, redni profesor fizike (2001-).

Evropski laboratorij za fiziko osnovnih delcev, CERN, Ženeva, Švica: član Steering Committee in Finance Review Committee mednarodne kolaboracije CPLEAR (1988-1999), član DELPHI Collaboration Board (1992-1999), član Finance Review Committee mednarodne kolaboracije DELPHI (1993-2001).

Druge institucije in organizacije: član Scientific Council of the Central European Initiative (1992-1996), član Upravnega odbora Gospodarske zbornice Slovenije (1992-1995), komisar USA-Slovenian Joint Board for Scientific and Technological Co-operation (1993-1996), član Action Committee on Applied Physics and Physics in Industry pri European Physical Society (1994-1995), podpredsednik Slovenske znanstvene fundacije (1994-1996), član Sveta za znanost in tehnologijo Republike Slovenije (1994-1998), član v Board of the Interdivisional Group on Applied Physics and Physics in Industry at European Physical Society (1995-1999), član Sveta za visoko šolstvo Republike Slovenije (1998-2002), član Nacionalnega znanstveno-raziskovalnega sveta in predsednik Znanstveno-raziskovalnega sveta na področju naravoslovno-matematičnih ved (2001-2004), član v Collaboration Board mednarodne kolaboracije Pierre Auger (1996-), predsednik Odbora za publikacije mednarodne kolaboracije P. Auger (1998-2005), član Skupščine Primorskega tehnološkega parka (2000-), član uprave Fundacije E. Rusjan (2001-), podpredsednik Strokovnega sveta "Znanost za varnost in mir" pri Ministrstvu za obrambo RS (2004-), član upravnega odbora "International University Institute for European Studies", Gorica, Italija (2004-).

Področja raziskovalnega dela: Razvoj detektorjev v jedrski fiziki in fiziki osnovnih delcev (1977-1979), Sipanje pionov na pionih pri nizkih energijah, dozimetrija radona, razvoj detektorjev za meritve nizkih vrednosti radioaktivnega onesnaženja, pozitronska tomografija (1980-1987), kršitev simetrij CP, T in CPT v sistemu nevtralnih kaonov (1988-2001), fizika težkih kvarkov in šibkih bozonov ter iskanje Higgsovega bozona (1990-2002), astrofizika osnovnih delcev, visoko energijski kozmični žarki (1995-). Koavtor 308 znanstveni člankov in 115 konferenčnih prispevkov. Občasno delal v Rutherford and Appleton Laboratory, UK; University of Oxford, Nuclear Physics Lab., UK; Fermilab, Batavia, Illinois, ZDA; dlje časa pa v Evropskem laboratoriju za fiziko visokih energij, CERN, Ženeva, Švica ter na observatoriju P. Auger, Malargue, Mendoza, Argentina.

Bil je eden od pobudnikov in začetnikov: Tehnološkega parka IJS (1992), ki je leta 1995 prerastel v Ljubljanski tehnološki park; Fakultete za znanosti o okolju, Nova Gorica, (1995); Primorskega Tehnološkega parka, Nova Gorica (1999) ter Fundacije E. Rusjan (2001).

Je prejemnik nagrade "Ambasador znanosti Republike Slovenije" (1997) ter Zoisove nagrade za znanstveno-raziskovalno delo (2004).

Je član domačih in tujih znanstvenih združenj ter večih odborov mednarodnih znanstvenih srečanj.

Fizika pojavov na Soncu in njihovih vplivov na Zemljo

Vladimir Čadež*

Sonce je zvezda sestavljena iz ioniziranega plina – plazme, ki ima v svojem središču dovolj visoko temperaturo in gostoto za naravni potek fuzije vodika v helij s sprostitvijo energije, ki jo Sonce oddaja v okolno vesolje že kakšnih pet milijard let. Ker se temperatura v radialni smeri hitro zmanjšuje, nastanejo v širšem območju pod sončevim površjem razsežna konvektivna gibanja elektroprevodne plazme, ki inducirajo časovno spremenljiva magnetnega polja najrazličnejših oblik. Ta pa so v osnovi mnogih pojavov, ki se opazijo na Soncu ter imajo bistveni vpliv na dinamiko plazme tako na Soncu kot v njegovem najširšem okolju, ki zajema medplanetarni prostor z Zemljo in ostalimi planeti. Na Zemlji se posledice procesov na Soncu zaznamujejo v spremembah jakosti sončevega elektromagnetnega žarčenja in intenzitete dotoka visoko energetskih delcev sončne plazme ali sončnega vetra. Večina takšnih življenju nevarnih delcev ne doseže površja našega planeta zaradi zemljinega magnetnega polja, ki v tem primeru deluje kot elastičen ščit, ki ga sončni veter v največji meri obteka. Fizikalno gledano, plazma in magnetno polje se vzajemno uplivata: magnetno polje usmerja tokove naelektrenih delcev, gibanje delcev pa povratno delno spremeni obliko in jakost prvotnega magnetnega polja. Energija magnetnega polja se lahko tudi sprosti in preide v kinetično energijo delcev kar se na Soncu opazi kot eksplozija, izbruh, ki požene ogromno maso plazme z veliko hitrostjo v medplanetarni prostor, ne redko v smeri proti Zemlji. Teoretično in eksperimentalno raziskovanje pojavov na Soncu nas privede do spoznav ne samo o poteku čisto fizikalnih procesov v njihovem ozadju temveč tudi o praktičnih posledicah sončeve dejavnosti na vsakdanje življenje človeka na Zemlji.

***dr. Vladimir M. Čadež**

Astronomical Observatory Belgrade, Volgina 7, 11160 Beograd,

Serbia and Montenegro

Email: vcadez@aob.bg.ac.yu

<http://www.geocities.com/vmcadez/>

Vladimir Čadež je rojen 22.04.1940 v Celju, diplomiral je l. 1963 na katedri za fiziko Univerze v Beogradu kjer je magistriral (1967) in doktoriral (1974). Kot teoretični fizik, je bil zaposlen v Institutu za fiziko v obdobju 1965-1995 kjer se je ukvarjal z problemi astrofizične plazme v gravitacijskem polju s stališča teoretične magnetne-hidrodinamike. Bil je tudi dolgoletni sodelavec univerz v Beogradu, Novem Sadu in Nišu, kjer je rednim in podiplomskim študentom predaval predmete iz teoretične fizike, fizike plazme in astrofizike. Kot mentor je vodil več magistrantov in doktorantov. V letih 1993-1999 je bil gost na univerzah "Universitat de les Illes Balears" (Španija), "Katholieke Universiteit Leuven" in "Universiteit Gent" (oba v Belgiji), University of St. Andrews (Vel. Britanija). V dobi 1999-2005 je bil najprej sodelavec na "Royal Observatory of Belgium" nato pa v "Belgian Institute for Space Aeronomy" (oba v Bruslju, Belgija) do obvezne upokojitve v starosti 65 let. Sedaj je aktivni sodelavec Astronomskega observatorija v Beogradu v naslovu znanstvenega svetnika. Objavil je več kot 120 del v znanstvenih revijah in v zbornikih strokovnih konferenc.

Uporaba magnetizma Zemlje in njegovo proučevanje v Sloveniji

Application of Geomagnetic Field and its Investigation in Slovenia

Rudi Čop, Anton Jeglič, Dušan Fefer *

Zemeljski magnetizem je naravni pojav, ki se najdlje proučuje in je obenem doživel največ različnih razlag. Starim narodom je magnetna igla, ki se je lahko prosto vrтела okoli navpične osi, služila pri navigaciji in geodetskih delih. Današnja razlaga magnetnega polja Zemlje izhaja iz razlage nastanka sončnih peg in se naslanja na astronomske in geofizikalne raziskave opravljene tudi s pomočjo vesoljskih plovil v drugi polovici preteklega stoletja.

Navigacija je proces, s katerim se potovanje iz enega kraja v drugi kraj organizira varno in prilagojeno danim razmeram. Že pred nekaj tisoč leti je človek navigacijo, po nekaterih podatkih celo pred 8000 leti, toliko izpopolnil, da je postala znanost. Magnetni kompas je najstarejši navigacijski instrument. Stoletja je bil najpomembnejši pripomoček za plovbo po morjih. Navigatorju omogoča, da sledi smeri. Nobena druga fizikalna meritev ni tako enostavna in zanesljiva kot prav meritev smeri s pomočjo magnetnega kompasa. Še danes je magnetni kompas osnovni navigacijski instrument tako na ladjah kot tudi na letalih. Uporablja se ga v izjemnih primerih, ko razpoložljivi radionavigacijski sistemi ne delujejo več zanesljivo.

V zadnjih petnajstih letih so v Laboratoriju za magnetne meritve na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani sistematično proučevali spremembe zemeljskega magnetnega polja v različnih okoljih.

- S prvo skupino meritev je bil potrjen način sporočanja rastlin o stopnji njihove rasti v obliki različnega vpliva na lokalno zemeljsko magnetno polje. Poleg tega je bilo ugotovljeno, da tudi gostota zemeljskega magnetnega polja vpliva na njihovo rast tako na poljih kot tudi v gozdnih nasadih.
- V drugo skupino meritev spada merjenje sprememb zemeljskega magnetizma v naseljenih krajih in na arheoloških najdiščih. V obeh primerih je bilo zaznati

močne spremembe gradientov, zlasti v bližini predmetov iz feromagnetnih materialov.

- Tretja skupina meritev obsega spremembe magnetnega polja Zemlje v nenaseljenih krajih, ki nastajajo ob spremembah vremena in v času neviht različnih oblik.

V Evropi delujeta dva od šestih svetovnih centrov GIN (Geomagnetic Information Node). Ti centri zbirajo rezultate geomagnetnih meritev v skoraj realnem času iz digitalnih observatorijev za geomagnetna merjenja IMO (INTERMAGNET Magnetic Observatory). Preko teh centrov je več kot osemdeset geomagnetnih observatorijev po vsem svetu povezanih v projekt INTERMAGNET (International Real-time Magnetic Observatory Network). Ta mednarodni projekt, ki deluje od leta 1991, omogoča zbiranje in shranjevanje rezultatov meritev sprememb magnetnega polja Zemlje na njeni površini.

Da bi se lahko tudi v Republiki Sloveniji vključili v mednarodni projekt INTERMAGNET bi morali najprej poiskati primerno mesto za postavitev digitalnega geomagnetnega observatorija z zelo majhno magnetno onesnaženostjo in majhnim gradientom zemeljskega magnetizma. Vse to pa lahko zagotovi le ustrezna državna institucija z ustreznim strokovnim kadrom ob podpori državne administracije Republike Slovenije.

****prof.dr. Anton Jeglič***

Fakulteta za elektrotehniko, Tržaška 25, 1000 Ljubljana

Anton Jeglič se je rodil v Ljubljani leta 1935. Doktorski naziv je dosegel leta 1974 na Fakulteti za elektrotehniko na Univerzi v Ljubljani kjer je še danes redno zaposlen kot redni profesor. Njegovo raziskovalno delo je zelo obsežno. Sega na področja natančnih merilnih metod, obdelavo digitalnih signalov in vodenje procesov, na področje merilnih senzorjev in pretvornikov ter v biološke učinke šibkih elektromagnetnih polj.

****prof.dr. Dušan Fefer***

Fakulteta za elektrotehniko, Tržaška 25, 1000 Ljubljana

Dušan Fefer se je rodil na Vrhniki leta 1949. Dosegel je izobrazbeno stopnjo diplomiranega inženirja elektrotehnike, magistra tehničnih ved in doktorski naziv v letih 1975, 1983 in 1986 na Fakulteti za elektrotehniko na Univerzi v Ljubljani. Svoje strokovno delo je začel v industriji pri razvoju VF merilnih sistemov za potrebe televizijskih prenosov. Leta 1976 se je zaposlil na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani, kjer je zaposlen kot redni profesor. Ukvarja se z električnimi in elektronskimi merilnimi sistemi, senzorji, akustiko, magnetiko in biomagnetnimi raziskavami.

****doc. ddr. Rudi Čop***

Fakulteta za pomorstvo in promet, Pot pomorščakov 4, 6320 Portorož

Rudi Čop je po diplomi leta 1974 na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani sodeloval v investicijski grupi Soških elektrarn v Ljubljani in je bil zaposlen kot projektant na Invest Biroju v Kopru. Preden se je zaposlil na Višji pomorski in prometni šoli v Piranu leta 1984 je bil učitelj strokovnih predmetov na Srednji pomorski in prometni šoli v Piranu. Magistriral je leta 1986 na Univerzi v Mariboru, VTO Elektrotehnika, računalništvo in informatika. Doktoriral je leta 2003 na Fakulteti za pomorstvo in promet v Portorožu. Leta 2004 je doktoriral še na Fakultetu elektrotehnike i računarstva v Zagrebu. Področje njegovega dela so predvsem elektronske navigacijske naprave, ultrazvok in obdelava signalov.

String Theory and Unification of Forces

Mirjam Cvetič*

Developments, leading to unification of forces of nature within String Theory, are reviewed, and the role that my work played in these developments, is highlighted. The emphasis is on implications of String Theory for physics of elementary particles and experimental verifications of String Theory at future large collider experiments in CERN, Geneva.

I also highlight how modern developments in String Theory introduce a beautiful, geometric origin of elementary particles and my contributions in these developments that led to the first, geometric derivation of the Standard Model of elementary particles with three families of quarks and electrons.

****prof.dr. Mirjam Cvetič***

Mirjam Cvetič obtained Bachelor's and Master's degrees in physics at the University of Ljubljana in 1979 and 1981, respectively. She received Ph.D. at the University of Maryland in 1984 in the field of theoretical high energy physics. In 1984-87 she was a post-doctoral research associate at Stanford University. In 1987 she arrived to the University of Pennsylvania (one of the eight Ivy League Universities) where, since 1998, she is Full Professor of Physics.

In 2002 she received Fay. R. and Eugene L. Langberg Endowed Chair, one of the three Endowed Chair positions at the Department of Physics and Astronomy at the University of Pennsylvania. In 1994 she has received the U.S. National Science Foundation Career Advancement Award. Since 1998 she is an Editor of Physics Letters B, a prominent high energy journal, published by Elsevier. She is an invited Visiting Professor at numerous institutions, such as CERN in Geneva, Cambridge University, Institute for Advanced Study in Princeton, Caltech, etc. She is an organizer of a number of conferences and workshops.

She is a member of numerous scientific committees and review panels, such as those for the U.S. National Science Foundation and Department of Energy.

She has published over 240 scientific papers in the field of theoretical high energy physics, with over 7100 citations, according to Spires, the high energy physics database. Her high impact work is in String Theory, the most promising theory for unification of fundamental forces. In particular, over past ten years her work on black holes in string theory has gained prominence, ranking number nine in the world, according to ISI Essential Science Indicators.

Mostogradnja v teoriji in praksi

Vanja Samec*

Avstrijsko podjetje TDV (Technische Datenverarbeitung) iz Gradca že 35 let uspešno povezuje zadnja znanstvena dognanja na področju gradbeništva s prakso. Teorijo zlivamo v programske pakete, s katerimi smo zlasti v mostogradnji zastopani po vsem svetu. Današnje drzne mostne konstrukcije si brez uporabe računalnika ne moremo več predstavljati. Most ni več le sredstvo za premostitev razdalje, temveč prestižni objekt, ki lahko s svojim izgledom promovira deželo, v kateri stoji. Mostne konstrukcije so vedno večje in drznejše ter postavljene na dinamično najbolj izpostavljenih mestih (potres, veter). S tem predstavljajo izziv razvijalcem programske opreme, ki morajo biti nenehno raziskovalno kreativni.

Izbira mostne konstrukcije je povezana s tehnologijo gradnje, ki jo pogojujejo razponi, geološke in geografske možnosti ter ne nazadnje tudi stroški gradnje. Naša dolgoletna praksa potrjuje, da dober računalniški programski paket omogoča bistveno racionalnejše rešitve v izjemno kratkem času. Inženir-konstrukter v primeru izjemno zahtevnih konstrukcij potrebuje zanesljivo programsko orodje za analizo betonskih, jeklenih in sovprežnih konstrukcij, poševno prednapetih kablov (vključno z optimizacijo postopka napenjanja), časovnih reoloških pojavov, velikih pomikov v primeru visečih mostov ali kabelskih mrež, razpokanega betona in v primeru dinamike tudi analizo vsiljenih nihanj, seizmičnih premikov, veterno pogojenih vibracij, vpliva pomične obtežbe na konstrukcijo in podobno. Vsak izmed naštetih dejavnikov vsebuje vrsto problemov, ki jih poskušamo rešiti z našimi programskimi orodji, ta pa nastajajo v sodelovanju z vodilnimi svetovnimi konstrukterji. Le-ti s svojimi izkušnjami preverjajo teorijo v praksi in s svojimi poklicnimi željami sooblikujejo končni izgled posameznih programskih orodij oziroma modulov.

Na ta način se je v našem podjetju izoblikovala skupina razvijalcev programske opreme in projektantov, ki kot strokovnjaki prenašamo svoje znanje v svet gradbeništva in puščamo sled na izjemnih mostnih konstrukcijah po vsem svetu. Navedem naj le nekaj najbolj odmevnih: Stone Cutter Bridge v HongKongu, ki je s 1018 m razponom med pilonoma trenutno najdaljši poševno-prednapeti most na svetu, Sutong Bridge na Kitajskem, ki ga bo presegel za 70 m, Panama Bridge čez Panamski kanal, Uddevalla Bridge na Švedskem, Vasco da Gama Bridge na Portugalskem, Wadi Leban Bridge v Saudski Arabiji, Woodrow Wilson Bridge v ZDA, Verige v Črni Gori, Črni Kal v Sloveniji in tako dalje. Več podatkov o podjetju in naših projektih lahko najdete na naši spletni strani www.tdv.at.

***mag. Vanja Samec**

Rojena 15.09.1960 v Celju, Slovenija. Diplomirala na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo (konstrukcijska smer) leta 1984 s temo *“Teoretična in praktična analiza kontinuirnih ponvastih lupin z različnimi robnimi pogoji”*. Po opravljeni diplomii opravila prakso pri prof. Heinz Islerju, v Burgdorfu v Švici, priznanem biroju za lupinaste konstrukcije. V okviru programa “2000 mladih raziskovalcev” od leta 1986 do 1989 zaposlena na Fakulteti za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo – Inštitut za konstrukcije, portresno inženirstvo in računalništvo (IKPIR) kot asistent-stažist. Leta 1989 magistrirala s temo *“Račun opaznih konstrukcij s pomočjo računalnika”* pri prof. dr. Janezu Duhovniku. Leta 1989 se je zaposlila v projektivnem biroju Razvojni center v Celju. Od leta 1990 zaposlena v avstrijskem podjetju **Technische Datenverarbeitung (TDV) v Grazu**. Firma je specializirana za razvoj profesionalnih programskih sistemov za potrebe gradbeništva. Mag. Samec Vanja aktivno sodeluje v razvojno-raziskovalni skupini podjetja. Njihov največji dosežek je programski sistem RM2004 za izračun najzahtevnejših mostnih konstrukcij. Podjetje že 35 let sodeluje s številnimi mednarodno uveljavljenimi projektantskimi biroji pri gradnji največjih mostnih konstrukcij na svetu. Mag. Samec je gradbeni inženir z dolgoletnimi izkušnjami, ki so podkrepljene z znanjem računalništva. Kreativno sodeluje pri razvoju programskih sistemov na področju gradbeništva, ki se uporabljajo v številnih državah sveta. Nudi aktivno inženirsko podporo uporabnikom programskih paketov podjetja TDV. Izvaja šolanja, s predavanji in strokovnimi članki pa se udeležuje tudi mednarodnih konferenc.

Naslov:

mag. Vanja Samec, univ. dipl. inž. grad.

TDV Technische Datenverarbeitung Dorian Janjic & Partner GmbH

Gleisdorfergasse 5, A-8010 Graz, Austria

tel.: +43-316-821-531-0

e-mail: office@tdv.at

Uporaba sistemske biologije v medicini: Zgodnji markerji bolezni in razvoj novih zdravil

Matej Orešič*

Predstavil bom koncept sistemske biologije ter kako ta nova veda revolucionira razvoj in aplikacije na področju biologije in medicine. Kot primer bom izpostavil program sistemske biologije in bioinformatike, ki sem ga vzpostavil na VTT (Espoo, Finska), kot tudi trenutno največji projekt v moji raziskovalni skupini, t.j. iskanje zgodnjih markerjev diabetesa tipa 1.

Več informacij o raziskavah lahko najdete na: <http://sysbio.vtt.fi/qbix/>

****doc.dr. Matej Orešič***

VTT Biotechnology, Espoo, Finland

Matej se je rodil 13. 12. 1967 v Mariboru. Srednješolsko izobrazbo je pridobil na Pedagoški Gimnaziji Maribor (1982-1987), nato pa nadaljeval s študijem fizike na Univerzi v Ljubljani. Leta 1992 je diplomiral pod mentorstvom Prof. Dr. Raše Pirca na Oddelku za Teoretično Fiziko Inštituta Jožef Stefan z diplomsko nalogo "Model kvazi enodimenzionalnega spinskega stekla".

Matej je nadaljeval s podiplomskim študijem na Cornell University v ZDA, najprej na Oddelku za Fiziko, kjer je nadaljeval z raziskavami na področju teoretične trdne snovi. Leta 1995 se je pridružil skupini profesorja Davida Shallowaya na Oddelku za Molekularno Biologijo ter bil med soustanovitelji novega programa za biofiziko v okviru univerze. V toku podiplomskega študija je končal dva projekta: (1) razvoj nove računalniške metode za študij strukture proteinov ter (2) študij korelacij med proteinskimi strukturami in uporabo sinonimnih kodonov. S slednjim projektom je tudi ubranil doktorsko disertacijo leta 1999.

Po kratkem obdobju post-doktorskih raziskav na Cornell University se je Matej pridružil LION Bioscience Research (Cambridge, MA, ZDA), vodilni firmi na področju bioinformatike. Tam je v povezavi z Bayer AG Research razvil novo metodo za avtomatično izvlečenje informacij iz biološke literature in patentov.

Avgusta 2001 se je Matej pridružil Beyond Genomics, Inc. (Waltham, MA, ZDA) kot vodilni znanstvenik na področju računalniške biologije in statistike. Beyond Genomics je biofarmacevtska firma, ki kot prva uporablja sistemski pristop do odkrivanja biomarkerjev in mehanizmov bolezni. Matej je vodil integracijo in analizo podatkov iz metabolomske (NMR, MS), proteomske (MS) in genetske (biočipi) platforme, ter računalniško modeliranje bioloških sistemov na osnovi teh podatkov. Ima šest ključnih patentov na teh področjih. Matej je tudi sodeloval pri načrtovanju uspešnih znanstvenih povezav z GlaxoSmithKline, Novartis in drugimi firmami.

April 2003 se je Matej preselil na Finsko, kjer se je pridružil VTT Biotechnology (Espoo, Finska). Kot vodja skupine za kvantitativno biologijo in bioinformatiko je vzpostavil program za sistemsko biologijo na inštitutu. Kot primer, Matej uporablja metode sistemske biologije pri iskanju zgodnjih markerjev diabetesa tipa 1. Matej je tudi docent na Tehniški Univerzi v Helsinkih (računalniška sistemska biologija) ter na Univerzi v Turku (biofizika).

Zunaj področja znanosti se je Matej izkazal pri jadranju in plesu. Kot jadralca je zmagal na prvenstvu Jugoslavije v razredu Evropa (1986) ter vodil slovensko ekipo na svetovnem prvenstvu v Izoli (1992). Kot plesalec argentinskega tanga je učil in nastopal po ZDA in Evropi ter pripravil več plesnih predstav, vključno s koreografijo in nastopom v Carnegie Hall (New York, 1999).

Matej was born in Maribor on December 13, 1967. He attended Pedagoška Gimnazija Maribor, where he graduated in 1986 and continued his undergraduate studies in physics at the University of Ljubljana at the Physics Department. He received his diploma in 1992 under mentorship of Prof. Dr. Raša Pirc at Jožef Stefan Institute's Department of Theoretical Physics. The diploma thesis title was "Model of a quasi one-dimensional spin glass".

Matej continued his graduate studies at Cornell University in USA, at first joining the Physics Department where he worked in the domain of theoretical condensed matter physics. Two years into the study he met Professor David Shalloway from Department of Molecular and Cell Biology, who introduced him to problems of protein folding. Matej soon joined his group and in 1995 formally moved into the Department of Molecular and Cell Biology, took all the necessary graduate level courses within the department, and played a principal role in establishing a Biophysics Program within the department, of which he was the first student. He pursued two major new projects: (1) Development of a new algorithm for predicting formation and changes of protein structures, and study of energy landscapes of proteins (2) Study of correlations between the protein structures and usage of synonymous codons. The latter project resulted in a PhD thesis, defended in 1999, with a title "Studies of specific correlations between synonymous codon usage and protein secondary structure".

After a brief period of post-doctoral research at Cornell University, Matej decided to move into the industrial research, and joined LION Bioscience Research in Cambridge/Massachusetts as a Bioinformatics Research Scientist in August of 2000. He was responsible for development of an automatic text mining system for extracting information from biological literature and patents, which was part of a larger collaboration between LION Bioscience and Bayer Pharma. He also developed and maintained several other bioinformatics tools.

In August of 2001 Matej decided to move on and joined a start-up company Beyond Genomics, based in Waltham, Massachusetts. Beyond Genomics is a first biopharmaceutical company devoted to application of systems biology approach to discovery of biomarkers and drug targets. As a Principal Scientists, Matej was responsible for integration of data from the high-throughput metabolomic (NMR, MS), proteomic (MS), and gene expression (microarrays) platforms, data processing, and computational molecular pathway modelling. He holds 6 patent applications in these domains, with several others in preparation. He also played an important role in scientific and business planning of highly successful Beyond Genomics alliances with Novartis, GlaxoSmithKline, and two other major pharma companies to be announced soon.

In April of 2003 Matej moved to Finland, where he joined VTT Biotechnology (Finnish Technical Research Institute) in Espoo/Finland. As a Chief Research Scientist he leads a group for Quantitative Biology and Bioinformatics. His research is broad, and includes development of integrative bioinformatics solution for mining biological data, to systems biology approaches to discover early markers of diabetes. He is also assistant professor at Helsinki University of Technology (computational systems biology) and at University of Turku (biophysics).

On the non-scientific side, Matej has been sailing since age 7, and won Yugoslavian sailing championship in International Europe Class in 1986 and lead the Slovenian Europe Class team at the World Championship in Izola in 1992. He is also an accomplished Argentine Tango dancer, teacher, and performer, and in late 90s performed and taught across USA and Europe, incl. a choreography and performance in Carnegie Hall in 1999.

Ljubljanski univerzitetni inkubator kot pomemben element promocije podjetništva na Univerzi v Ljubljani

Borut Sterle*

Podjetništvo velja za eno ključnih področij v strategiji držav za doseganje višje stopnje gospodarske rasti in konkurenčnosti gospodarstva. Žal je še vedno relativno »nepopularno«, eden od temeljnih razlogov pa je tudi neenakost podjetništva kot študijske discipline z ostalimi. Nema lokrat namreč naletimo na mnenje, da je podjetništvo domena le poslovnih šol, čeravno je bilo dokazano, da so ravno predstavniki tehničnih področij glavni nosilci perspektivnih in inovativnih podjetniških zamisli, ki pa nimajo zadostnega poslovnega in managerskega znanja in zato samozaupanja, da bi le-te tudi uresničili.

Univerzitetni inkubatorji v tem okviru predstavljajo pomemben element podjetniške promocije, saj nagovarjajo iste ciljne skupine kot univerza – do- in podiplomski študenti, profesorji, asistenti itd., a se ne omejujejo le na področje poslovnih fakultet. Poleg promocije podjetništva in podjetniškega izobraževanja je temeljni cilj univerzitetnih inkubatorjev ustanavljanje tehnoloških podjetij, ki bodo po preteku inkubacijske dobe sposobna samostojno uspešno delovati na trgu. Tovrstna podjetja so najboljši generator novih delovnih mest z visoko dodano vrednostjo, preko njih pa se realizira prenos znanja in raziskovalnih dosežkov iz akademske sfere v gospodarstvo. Podjetja tako pomembno prispevajo k regionalnemu in nacionalnemu razvoju.

Slovenska vlada je leta 2002 v okviru *Programa ukrepov za pospeševanje podjetništva in konkurenčnosti za obdobje 2002 – 2006* podprla razvoj univerzitetnih podjetniških inkubatorjev. Proces je potekal v dveh stopnjah: v prvi fazi je bila narejena raziskava interesov, potreb in sposobnosti odgovornih subjektov za izvajanje univerzitetne inkubacije, nato je sledila ustanovitev inkubatorjev in dveletna poskusna doba delovanja. Rezultati so bili pozitivni kljub dotlej relativno nepoznanemu konceptu univerzitetne inkubacije. Na začetku je vlada podprla dva projekta

– na Univerzi v Ljubljani in na Univerzi v Mariboru, medtem ko se je v proces lani vključila tudi Univerza na Primorskem.

Ljubljanski univerzitetni inkubator (LUI) je bil ustanovljen junija 2004. V tem času je vzpostavil trdno mrežo z dvanajstimi fakultetami Univerze v Ljubljani in skupaj z njimi oblikoval ustvarjalno podporno podjetniško okolje v akademskem in tudi širšem prostoru. Z različnimi promocijskimi aktivnostmi (predstavitveni članki, oglaševanje, sodelovanje na študentskih in ostalih sejmih in konferencah, individualne predstavitve po fakultetah itd.), organizacijo podjetniških delavnic (Denarni tok, Intelktualna lastnina, Pisanje poslovnega načrta ipd.) ter projekti (Natečaj za najboljšo podjetniško idejo, Spodbujanje branja poslovnih revij) je inkubator razvil LUI v prepoznavno blagovno znamko, ki pomeni *logično, ustvarjalno in inovativno*.

Doslej je v inkubator vstopilo 17 podjetniških skupin, ki so tudi izdelale poslovne načrte. 5 skupin je tudi že ustanovilo podjetja, le-ta so tehnološka spin-off podjetja z visoko dodano vrednostjo.

Na žalost je zaradi zamude pri pridobivanju finančnih sredstev LUI bil primoran nekoliko omejiti svoje aktivnosti, kar je povzročilo tudi upad splošnega zaupanja v njegovo poslanstvo. A navkljub trenutnim finančnim težavam se zaposleni v inkubatorju trudijo širiti pozitivno podobo podjetnika med mladimi in ostalimi, ki se navdušujejo nad podjetništvom.

V naslednjih mesecih je moč pričakovati dodatna sredstva s strani države, s pomočjo katerih bo LUI pridobil potrebno prostorsko in poslovno infrastrukturo ter tako nadgradil svoje dosedanje delo. Povezoval se bo tudi z drugimi institucijami, ki delujejo na področju podjetništva, ter skupaj z njimi izvajal aktivno promocijo z namenom povečati interes za podjetništvo.

University Incubator Ljubljana as an Important Element of Entrepreneurship Promotion at University of Ljubljana

Entrepreneurship has become one of the key areas in every nation's strategy toward a higher growth and greater prosperity. However, it is still relatively "unpopular", one of the reasons for that being also its inequality as a study discipline in higher education. Too often we come across opinion that entrepreneurship is only a business schools' matter, although it has been proven that people with technical background usually develop better and more innovative business ideas. Unfortunately, they lack basic entrepreneurial and managerial knowledge and skills and are unconfident and thus reluctant to realize them.

University incubators represent an important element of entrepreneurship promotion in this regard, since they address the same target group as universities

– students, professors, assistants, alumni etc., but do not limit their activities just to business schools' environment. Besides entrepreneurship promotion and entrepreneurship education any business incubator's main goal remains producing successful firms that will leave the program financially viable and freestanding. These "incubator graduates" have the potential to create jobs, commercialize new technologies, and strengthen regional as well as national economies.

The development of university incubators in Slovenia was initiated by the government in year 2002 as part of *The Program of Measures to Promote Entrepreneurship and Competitiveness*, sub-program *Enhancing knowledge creation*. The process was two-fold: in the first phase a research about the general interests, needs and capabilities of responsible actors to proceed university incubation was carried out; afterwards the foundation process and a two-year trial phase started. The results were positive and satisfying despite to that point a relatively unknown concept of university incubation. At the beginning two projects were supported – at The University of Ljubljana and The University of Maribor, whereas The University of Primorska was established only recently and joined the process yet then.

The University Incubator Ljubljana (UIL) was established in June 2004. Since then it has set up a solid network with 12 University's faculties and together with them established a creative and supporting environment for entrepreneurial activities coming from academia as well as external environment. Through several promotional activities (articles and advertisements in popular student and business magazines, participation at student conferences and fairs, individual presentations at faculties etc.), workshops (Cash flow, Intellectual property, Business plan writing etc.) and projects (Business idea competition, Business magazines' readership promotion) the incubator has managed to make UIL, which in Slovenian language stands for *logical, creative, and innovative*, a well-recognized brand.

Since the incubator's establishment 17 potential entrepreneurs have entered UIL and developed proper business plans. 5 groups have already founded their own enterprises, all of them being high-tech university spin-offs with significant added value.

Unfortunately, the recent delay of additional financial support given by the government has to some extent slowed down the incubator's activities and consequently decreased the general confidence in its purpose. But despite its current financial difficulties UIL's enthusiastic employees continue the incubator's mission of spreading the positive icon of entrepreneurial way of life among youth and others and in that way contribute to knowledge commercialization that generates at the university.

In the following months additional financial support will allow UIL to acquire the necessary spatial infrastructure and to further develop and upgrade its current operations. It will continue with connecting several independent organizations active in the field of entrepreneurship in order to achieve a more coherent and "noisy" entrepreneurship promotion campaign.

***mag. Borut Sterle**

Direktor Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja d.o.o.

Mag. Borut Sterle je direktor Ljubljanskega univerzitetnega inkubatorja, d.o.o. Ima izkušnje na področju managementa in podjetništva (priprava poslovnega načrta, finančne projekcije, preverjanje poslovnih idej), iskanju partnerjev in investorjev ipd. Sodeloval je na več R&R univerzitetnih projektih. Pred prevzemom mesta direktorja inkubatorja je bil zaposlen kot asistent na Fakulteti za strojništvo na Univerzi v Ljubljani, kjer je tesno sodeloval s tehnološkimi centri in centri za promocijo podjetništva. Ima veliko izkušenj z delom v raziskovalnih timih in pri vodenju projektov (priprava predloga projekta, spremljanje projektnih aktivnosti itd.). Pridobil je pomembno znanje na področju razvoja novih produktov in prenosu znanja in raziskovalnih rezultatov iz univerzitetnega okolja v gospodarstvo.

Mr. Borut Sterle is the director of University Incubator Ljubljana. He has proven experience of management and consultancy of entrepreneurship activities (feasibility studies, elaboration of business plans and financial projections), partners searching for joint ventures; working close within university R&D projects in a way of preparing and managing projects. Before he took over the responsibility as director of LUI, he worked as a teaching assistant at The University of Ljubljana - Faculty of Mechanical Engineering; there he also linked up with technology centers and centers for promoting entrepreneurship. He has good experience of working with researches and procedures regarding project proposals, monitoring activities of the projects, screening and networking of support entrepreneurship sector. He has good knowledge of new product development and transfer of new technologies from university into private sector.

Raziskave varnosti in zasebnosti v kibernetnem prostoru ter perspektive Slovenije

Denis Trček*

Do pred dobrimi petnajstimi leti je bila problematika varnosti v računalniških omrežjih relativno nepomemben dejavnik. Večina z njo povezanih dejavnosti je bila osredotočena na kriptografijo. Z razvojem računalniških komunikacij in njihovim splošnim prodorom pa so v ospredje prišla še tri področja: inženirstvo (tehnika), obvladovanje človeškega dejavnika (predvsem z vidika organizacije) in pravo (zakonodaja).

V predstavitvi bo orisan celovit pristop za zagotavljanje varnosti in zasebnosti v informacijskih sistemih s poudarkom na tehničnem vidiku in novih pristopih za kvalitativno in kvantitativno obvladovanje človeškega dejavnika.

Nadalje bo področje aktualizirano v luči pomena le-tega za R Slovenijo, in sicer tako v smislu priložnosti (novih odkritij, ščitenja tovrstne intelektualne lastnine ter posameznih makroekonomskih učinkov), kot v smislu varnosti, saj je širša varnost danes tesno odvisna od računalniško-komunikacijskih omrežij, ki predstavljajo eno temeljnih infrastruktur.

****prof. dr. Denis Trček***

Denis Trček je doktoriral na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Je sodelavec Instituta "Jožef Stefan", Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani ter Pedagoške fakultete Univerze na Primorskem.

D. Trček se že petnajst let ukvarja z računalniškimi komunikacijami, s poudarkom na problematiki varnosti. S tega področja ima okrog sto bibliografskih enot, pravkar pa pri eni najuglednejših svetovnih založb, Springer Verlag, izdaja samostojno znanstveno monografijo z naslovom *Managing Information Systems Security & Privacy*.

4. konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz sveta in Slovenije

Je član svetovalnega odbora s področja varnosti v računalniško komunikacijskih sistemih pri organizaciji NATO. Med drugim je bil tudi vabljen predavatelj na PKI Invitational Workshop, ki jo je organiziral NII Security Infrastructure Program Management Office, National Institute of Standards and Technology ter MITRE, septembra 1995 v Washington D.C.

D. Trček je (oz. je bil) član programskih odborov mednarodnih konferenc IASTED Software Engineering, Workshop on Applications of Wireless Communications ter Information Society. Nadalje je član uredniškega odbora revije International Journal of Computers and Applications (ACTA Press).

Njegovo aplikativno delo je osredotočeno na področje kriptografskih protokolov in formalnih metod, kjer je trenutno v postopku patentiranja izumljena družina kriptografskih protokolov za učinkovito overjanje in izmenjavo sejnih ključev. V zadnjem času pa se posveča tudi modeliranju človeškega dejavnika za kvalitativno in kvantitativno obvladovanje le-tega pri zagotavljanju varnosti v informacijskih sistemih.

D. Trček je član IEEE in odbora IASTED Technical Committee on Parallel and Distributing Computing and Systems.

as.mag. Stanislav Raščan, dr.med., mag.pol.

Predsednik Slovenske konference Svetovnega Slovenskega Kongres
Podpredsednik Svetovnega slovenskega kongresa
Generalni direktor za politično multilateralo na Ministrstvu za zunanje zadeve
Asistent na Fakulteti za družbene vede, Oddelek za politologijo

Datum in mesto rojstva: 22. novembra 1963, Murska Sobota, Slovenija

Izobraževanje:

- 1982 Gimnazija Murska Sobota
- 1992 Medicinska fakulteta v Ljubljani
- 1994 Diplomatska Akademija na Dunaju
- 2003 Magisterij na Fakulteti za družbene vede z magistrsko nalogo Analiza varnostne politike ZDA po 11. septembru 2001

Delo:

- 1992 Podoktorski raziskovalec Univerza v Torontu
- 1994 Svetovalec na Ministrstvu za zunanje zadeve
- 1995 Prvi sekretar na Veleposlaništvu Republike Slovenije v Tokiu
- 1999 Višji svetovalec na Ministrstvu za zunanje zadeve
- 2000 Generalni sekretar na Ministrstvu za zunanje zadeve
- 2002 Pooblaščen minister in začasni odpravnik poslov na Veleposlaništvu RS v Teheranu
- 2003 Državni podsekretar na Ministrstvu za zunanje zadeve, namestnik vodje Centra za raziskave MZZ
- 2004 Vodja oddelka za Azijo, Afriko, Latinsko Ameriko in Pacifik, MZZ
- 2005 Generalni direktor za politično multilateralo MZZ

Predavatelj (občasno) na Fakulteti za družbene vede, Oddelku za politologijo
Marshallov center za Evropske varnostne študije

Jeziki: Angleščina, Nemščina, Ruščina.

Zakonski stan: Poročen z znanstvenico doc. dr. Ireno Mlinarič Raščan. Oče Eme in Pavla.

dr. Franci Demšar

Direktor Agencije za raziskovalno dejavnost RS

Date of birth: Feb 4th 1960

1982 BSc degree (Diploma), University of Ljubljana, Slovenia

1986 MSc in Biophysics, University of Zagreb, Croatia

1987 PhD in Physics, University of Ljubljana, Slovenia

Married, one daughter

Scientific–research activities

60 articles in scientific journals, scientific monograph, 400 citations

Organizing Committee Member of more than 10 scientific conferences

1990/91 President, Biophysical Society of Yugoslavia

1992/96 President, Biophysical Society of Slovenia

Since November 2002 member of International Engineering Academy

Scientific–research work abroad

1986/87 Urbana Champaign, University of
Illinois, USA – 12 months

(In this period he collaborated with Professor Lauterbur, the 2003 Nobel Prize Winner
for Medicine – joint publication)

1994/95 University of California, San Francisco, USA – 12 months

(Research work in a leading laboratory for contrast agents' applications in magnetic reso-
nance imaging – Professor Brasch, the inventor of a first contrast agent for MRI)

Work experience (Employment)

1982/1997 Senior Scientific Collaborator, Jozef Stefan Institute, Head of Centre for Magnetic Reso-
nance Imaging

1995/1997 Clinical Centre Ljubljana, Institute for Radiology, Head of Research Activities

1997/1999 Ministry for Science and Technology, State Secretary

(Main completed projects: project and programme financing of science, implementation
of Cobiss data system, project financing of ARNES which enabled application of new
information technologies; these were key elements for change of trends in the financing
of research in Slovenia).

- 1999/2000 Minister for Defence of the Republic of Slovenia
(Main completed projects: informatisation of the Ministry; preparation and implementation of 80 Rules of procedure, which are still today the majority of legal defence system; completion of key strategic documents of the Ministry; establishing of the system of strategic planning)
- 2001/2004 Ambassador of the Republic of Slovenia to the Russian Federation, Republic Belarus, Kazakhstan, Republic of Kyrgyzstan, Tajikistan, and Turkmenistan
(Main completed projects: in this period the Russian Federation became an important partner of Slovenia with more signed agreements than with any country of the EU; more than ten visits in both directions on the highest levels yearly; in the period under consideration the economic trade almost doubled; some long-lasting projects were completed: clearing debt, Slavonic Culture Centre, cultural and scientific cooperation was intensified).
- 2004 First director of the Slovenian research agency: the whole finance and organisation system of slovenian science is transferred from ministry to agency principle.

Institut “Jožef Stefan” – njegovo poslanstvo in delo

1 Splošno o IJS

Institut “Jožef Stefan” (IJS) je bil ustanovljen pred 56 leti (1949) in si je nadel ime po znanem slovenskem fiziku Jožefu Stefanu (1835–1893). Danes je Institut vodilna slovenska raziskovalna organizacija, znana in upoštevana v svetu, in je v teh letih delovanja postala del prepoznavnosti Slovenije. Deluje na področjih naravoslovnih in tehniških ved. Okoli 600 sodelavcev opravlja tako temeljne kot tudi aplikativne raziskave v fiziki, kemiji, biokemiji in molekularni biologiji, elektroniki, informatiki, biokibernetiki in robotiki, v jedrski tehnologiji in ekologiji. Ima 24 raziskovalnih odsekov in 29 centrov, skupaj je 770 zaposlenih, od teh je 363 doktorjev znanosti in 232 sodelavcev z visokošolsko izobrazbo.



Pogled iz zraka na zgradbe Instituta v Ljubljani

Temeljni cilj instituta je poleg znanstvenoraziskovalnega dela in uporaba visoko strokovnih, znanstvenih in uporabnih izsledkov v obliki novih tehnoloških procesov, prototipov in visokokakovostnih izdelkov tudi vzgoja in šolanje mladih znanstvenikov. V zadnjih 19 letih smo usposobili 760 mladih raziskovalcev, ki so se zaposlili v gospodarstvu, na univerzah in drugih institucijah po Sloveniji in v tujini. Naši raziskovalci objavijo na leto več kot 1000 znanstvenih in strokovnih člankov. V lanskem letu so sodelovali pri 655 projektih, od tega 138 mednarodnih in 183 bilateralnih. Lani je začela delovati tudi Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana, ki je sprejela prvih 62 podiplomcev.

IJS je imel v letu 2004 okoli 8 milijard SIT (pribl. 33 milijonov evrov) prihodkov, pri čemer je pomemben delež iz pogodbenega dela z naročniki.

2 Raziskovalni odseki in njihova področja dela

2.1 Področje fizike

Na tem področju raziskovalnega dela deluje 8 odsekov s skupaj 220 raziskovalci, in sicer:

- Odsek za teoretično fiziko
- Odsek za fiziko nizkih in srednjih energij
- Odsek za tanke plasti in površine
- Odsek za tehnologijo površin in optoelektroniko
- Odsek za fiziko trdne snovi
- Odsek za kompleksne snovi
- Odsek za reaktorsko fiziko
- Odsek za eksperimentalno fiziko osnovnih delcev

2.2 Področje kemije in biokemije

Na tem področju raziskovalnega dela deluje 8 odsekov s skupaj 189 raziskovalci, in sicer:

- Odsek za anorgansko kemijo in tehnologijo
- Odsek za fizikalno in organsko kemijo
- Odsek za elektronsko keramiko
- Odsek za inženirsko keramiko
- Odsek za nanostrukturne materiale
- Odsek za raziskavo sodobnih materialov
- Odsek za biokemijo in molekularno biologijo
- Odsek za znanosti o okolju

2.3 Področje elektronike in informacijskih tehnologij

Na tem področju raziskovalnega dela deluje 7 odsekov s skupaj 118 raziskovalci:

- Odsek za avtomatiko, biokibernetiko in robotiko
- Odseka za sisteme in vodenje
- Laboratorij za odprte sisteme in mreže
- Odsek za digitalne komunikacije in računalniška omrežja
- Odsek za računalniške sisteme
- Odsek za tehnologije znanja
- Odsek za inteligentne sisteme

2.4 Jedrska tehnika in energetika

Odsek za reaktorsko tehniko zaposluje 20 raziskovalcev.



Reaktorski center IJS v Podgorici

3 Delo in vloga centrov

Na Institutu "Jožef Stefan" deluje 29 centrov, ki bi jih po svoji namembnosti združili v naslednje skupine: tehnološke in svetovalne, izobraževalne, infrastrukturne, podporne in centre odličnosti.

3.1 Tehnološki in svetovalni centri

- Center za energetske učinkovitost
- Center ARI – tehnološki center za avtomatizacijo, robotizacijo in informatizacijo proizvodnje
- Center za posodabljanje proizvodnje
- Naravoslovno-tehnološki center
- Center za proteinsko strukturo
- Center za ekološko in kemijsko aplikacijo
- Center za razvoj materialov in tehnologij
- Ekspertni center za presojo vplivov na okolje
- Center za analitiko stabilnih izotopov

- Center za radon
- Center za raziskave ortopedskih implantatov
- Center za trde prevleke

3.2 Izobraževalni centri

- Izobraževalni center za jedrsko tehnologijo Milana Čopiča
- Center za prenos znanja na področju informacijskih tehnologij
- Center za stomatološke raziskave

3.3 Infrastrukturni centri

- Reaktorski infrastrukturni center
- Center za mrežno infrastrukturo
- Znanstvenoinformacijski center
- Utekočinjevalnik helija s superprevodnim magnetom in sistemom za regulacijo helija
- Center za masno spektrometrijo
- Center za mikrostrukturno in površinsko analizo
- Center za elektronsko mikroskopijo
- Mikroanalitski center

3.4 Centra za podporne dejavnosti

- Center za poslovne obdelave
- Mrežni infrastrukturni center reaktorja

3.5 Centri odličnosti

- Nanoznanosti in nanotehnologija
- Materiali za elektroniko naslednje generacije ter drugih prihajajočih tehnologij
- Okoljske tehnologije
- Sodobne tehnologije vodenja

Institut "Jožef Stefan" je vključen tudi v regijski razvoj raziskovalne dejavnosti. Tako je soustanovitelj **Tehnološkega parka Ljubljana, Raziskovalnega instituta Valdoltra, Instituta za ekološke raziskave – ERICo Velenje, Politehnike Nova Gorica in Mednarodne podiplomske šole Jožefa Stefana.**

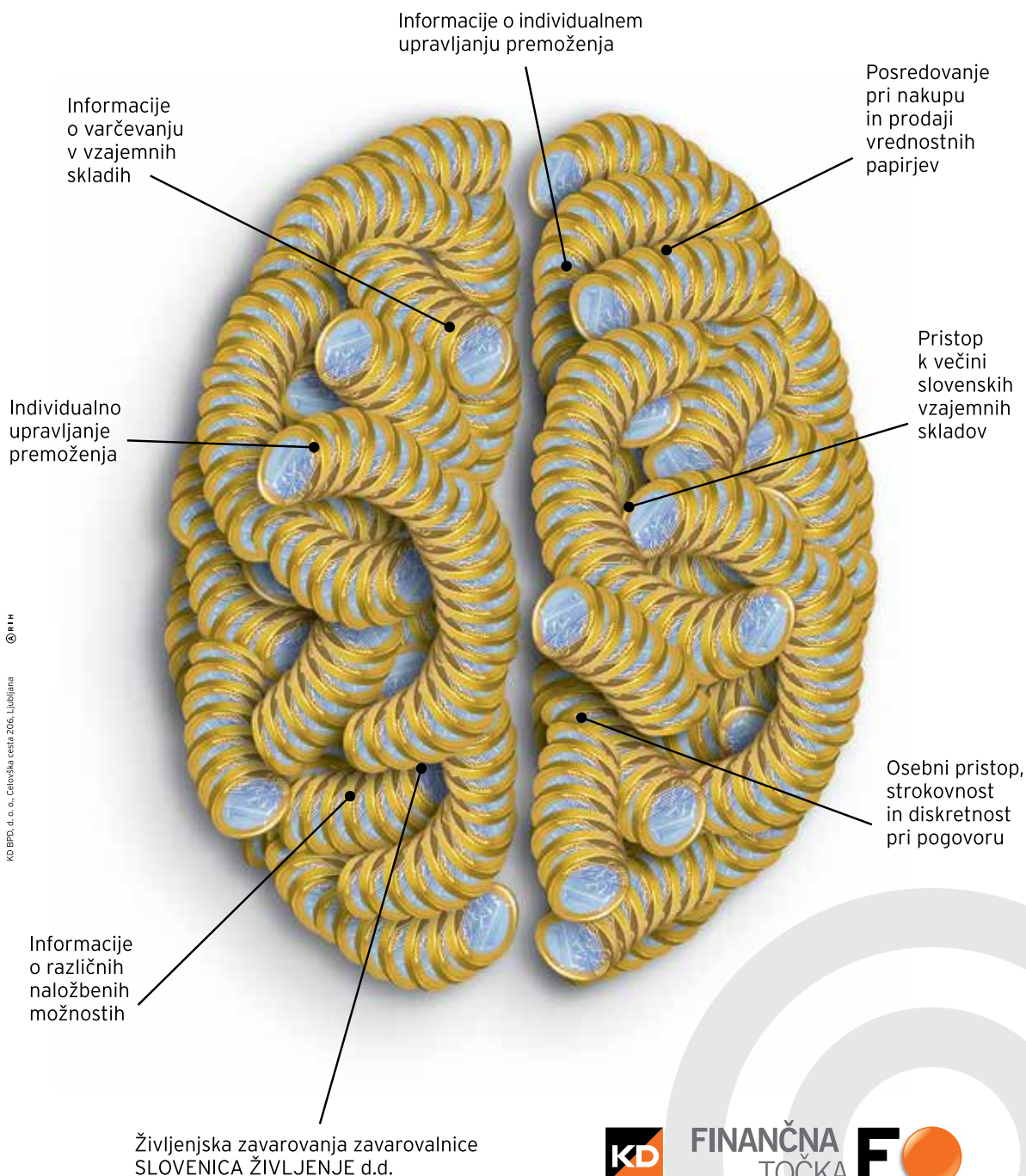
4 Sklepna beseda

Za raziskovalce Instituta je zelo pomembno, da smo tesno vpeti v skupni evropski raziskovalni prostor. Pri teh naših prizadevanjih imajo važno vlogo tudi povezovanja s slovenskimi raziskovalci v tujini. V sodelovanju z njimi vidimo veliko priložnost za naše mlade raziskovalce, ki odhajajo na izpopolnjevanja v tujino, enako pa tudi priložnost za Slovence, ki živijo po svetu, da se vključujejo v kvalitetno raziskovalno delo v domači Sloveniji.

Pred nami so viharna leta, saj si naša mlada država močno prizadeva postati gospodarsko in tehnološko uspešna, želimo si prodreti celo v sam evropski vrh. Raziskovalci Instituta čutimo zelo veliko odgovornost. Radi bi postali pomemben dejavnik razvoja Slovenije v prihodnjih letih. Raziskovalci Instituta vidimo svoj prispevek v izvajanju vrhunskih znanstvenih in tehnoloških raziskav, v izobraževanju mladih naravoslovcev in tehnikov ter v povezovanju s slovenskim gospodarstvom in z drugimi družbenimi dejavnostmi v Sloveniji v smeje razvojne projekte.

Več informacij lahko dobite na spletni strani www.ijs.si

Kjer denar pamet sreča.





LUKA KOPER

Luka Koper, d.d., pristaniški in logistični sistem
Vojkovo nabrežje 38, SI - 6501 Koper
tel: 05 6656 100, fax: 05 63 95 020
portkoper@luka-kp.si
www.luka-kp.si



tu se srečamo

Za vse okuse - Pika sladkih presenečenj



Velike nakupne ugodnosti kartice Mercator Pika lahko koristite v vseh Mercatorjevih prodajalnah z živil, prodajalnah pohištva, tehničnih in gradbenih izdelkov, **Intersportu**, drogerijah in parfumerijah **Beautique**, prodajalnah **Modne hiše** in **Modiane**, **Maximarketu**, restavracijah, **M Hotelu**, **Mercator Embi** in **Eti** ter na prodajnih mestih **Pikinih partnerjev** (**DZS, Kompas, Telekom, Mobitel** in **TrgoAvto**).



Mercator Pika

Splača se postati imetnik Mercator Pika kartice!
Pristopnice so na voljo v vseh prodajalnah Mercator in
v vseh prodajalnah partnerjev Mercator Pika kartice.

Ker dobite več.



Zdravo je pravo.



Več užitka z manj maščob in holesterola.

Mlečni izdelki Zdravo življenje imajo malo nasičenih maščob in holesterola, zato so za telo še posebej blagodejni. Skrbno izbrani izdelki linije Zdravo življenje sledijo priporočilom zdrave prehrane in tako olajšajo izbiro, saj imajo bodisi veliko prehranskih vlaknin, nizko vsebnost sladkorja ali soli, malo maščob ali pa nižjo energetsko vrednost. **Izbor izdelkov, ki sledijo smernicam zdrave prehrane, potrjuje Zavod za zdravstveno varstvo Kranj.**

Linija izdelkov

zdravo življenje



Mercator



**Naredimo Slovenijo
podjetno in bogato!**

[WWW.OZS.SI](http://www.ozs.si)



Ne čakajte na maj, uresničite si že zdaj.

**KREDITI Z ZNIŽANO OBRESTNO MERO,
DEPOZITI Z ZVIŠANO OBRESTNO MERO.**

Oglasite se v eni izmed 100-ih enot, ki se nahajajo po vsej Sloveniji. Tam lahko najamete hitre, potrošniške, stanovanjske in druge kredite z ugodnejšo obrestno mero. Če pa imate prihranke, lahko sedaj iz njih dobite več. Za vezavo v obliki depozitov boste nagrajeni z višjimi obrestmi. Izkoristite ugodnosti in se prepričajte o celoviti ponudbi bančnih in finančnih storitev.



DEŽELNA BANKA SLOVENIJE

vedno blizu

Deželna banka Slovenije d.d., Kolodvorska 9, 1000 Ljubljana, T 01/4727 100, info@dbs.si, www.dbs.si



SORA MATT LUX SORA PRESS SORA AOP OCR

SORA NOTE SORA WEB

SORA LIGHT

... OSTANE VAM ČAS ZA SANJARJENJE ...



Goričane, tovarna papirja Medvode, d.d.

Goričane Paper Mill

Ladja 10, 1215 Medvode, Slovenia

tel: +386 1 58 23 400

fax: +386 1 36 12 804

+386 1 3613 319 (sales department)

e-mail: goricane@goricane.si

<http://www.goricane.si>





Energija med nami.

PETROL