

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

001{497.4}{063}

POGOVORI o prihodnosti Slovenije. Pogovor 3, O vlogi znanja in znanosti.
– Ljubljana : Urad Predsednika Republike Slovenije, 2004

ISBN 961-91263-4-3

213313280

3. pogovor

O VLOGI ZNANJA IN ZNANOSTI

Ljubljana, 10. december 2003

*P*red vami je tretji zbornik, ki je nastal na podlagi pogovorov o prihodnosti Slovenije pri predsedniku republike dr. Janezu Drnovšku. Pogovori so bili namenjeni vlogi znanja in znanosti, potekali pa so decembra 2003 v Ljubljani. Urad predsednika republike je pogovore o vlogi znanja in znanosti organiziral skupaj s Slovensko akademijo znanosti in umetnosti.

Ker gre za eno ključnih tem, ki bodo pomembno vplivale na naš prihodnji razvoj, smo k razpravi pritegnili vidne slovenske znanstvenike, strokovnjake in nosilce znanstvene politike v Sloveniji. K razpravi smo povabili tudi predstavnike gospodarstva, da bi skupaj pogledali, kje so možnosti za zagotovitev tesnejšega sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom v Sloveniji, zlasti po njeni včlanitvi v Evropsko unijo.

Njihove misli, ugotovitve, spoznanja in koristne predloge si lahko preberete v tem zborniku. V prvem delu zbornika objavljamo dobesedni zapis razprave, v drugem delu pa pisne prispevke, ki so jih pripravili sodelujoči v razpravi. Zbornik se končuje s pregledom sklepnih ugotovitev in priporočil, danih med razpravo.

Pred vami je torej zbir različnih pogledov, opazanj in izkušenj ter predlogov, ki lahko pomembno prispevajo k oblikovanju in snovanju prihodnjih strategij in politik, povezanih z vlogo znanja in znanosti v Sloveniji.

Urad predsednika
Republike Slovenije

Kazalo

I. VABILO PREDSEDNIKA REPUBLIKE NA TRETJI POGOVOR O PRIHODNOSTI SLOVENIJE	9
II. RAZPRAVA	11
III. PISNI PRISPEVKI UDELEŽENCEV	90
Uvodni prispevki	
dr. France Bernik	90
dr. Robert Blinc	93
dr. Slavko Gaber	98
dr. Tea Petrin	105
dr. Boštjan Žekš	110
Drugi prispevki	
dr. Lucija Čok	113
mag. Joško Čuk	116
dr. Igor Emri	118
dr. Jasna Fischer	122
dr. Franci Feltrin	124
dr. Pavel Fonda	126
dr. Marko Jaklič	131
dr. Anton Jurgetz	134
dr. Edvard Kobal	137
dr. Jana Kolar	140
dr. Marko Kos	142
dr. Ana Krajnc	146
dr. Alojz Kralj	150
dr. Jože Krašovec	154
doc. dr. Irena Mlinarič – Raščan	156
dr. Marko Munih	158
dr. Stane Pejovnik	162
dr. Janez Peklenik	178
dr. Dušan Povh	183
dr. Ivan Rozman	189
dr. Peter Venturini	191
dr. Jože Vižintin	194
dr. Franc Vodopivec	197
dr. Ludvik Trauner	203
IV. SKLEPNE UGOTOVITVE	207
Priloga: SODELUJOČI NA POGOVORU O PRIHODNOSTI SLOVENIJE	211

I. VABILO PREDSEDNIKA REPUBLIKE NA TRETJI POGOVOR O PRIHODNOSTI SLOVENIJE

V Ljubljani, 1. december 2003

Spoštovani,

vljudno Vas vabim na tretji pogovor o prihodnosti Slovenije, ki bo v sredo, 10. decembra 2003 ob 10.00 uri, v Veliki sejni sobi Vlade Republike Slovenije na Gregorčičevi 27 v Ljubljani. Pogovor je organiziran v sodelovanju s Slovensko akademijo znanosti in umetnosti.

Namen pogovora je spodbuditi razpravo o stanju, pomenu ter prihodnji vlogi in nalogah države na področju znanja in znanosti v Sloveniji. S pogovorom želimo spodbuditi kritični razmislek o tem, kaj moramo spremeniti in kako se moramo organizirati v sodobni učeči družbi, da bi znanje in znanost še v večji meri prispevali k promociji Slovenije v svetu, h krepitvi njene kulturne in narodne identitete, k dvigu družbenega proizvoda ter k splošnemu gospodarskemu in kulturnemu razvoju Slovenije.

V razpravi želimo premisliti tudi vrsto drugih vprašanj in sicer: kakšna je in bi morala biti vloga univerz in gospodarstva na področju znanja in znanosti, kakšen bi bil najprimernejši položaj raziskovalnih inštitutov, tehnoloških centrov in drugih organizacijskih oblik prenašanja znanj, kakšen naj bo odnos do znanja za tretje življenjsko obdobje, kako zagotoviti uspešnejše sodelovanje univerz, inštitutov in uporabnikov znanja in znanstvenih dosežkov, kako si predstavljamo znanost kot javno službo, kakšne finančne mehanizme naj uveljavljamo, da bodo spodbujali in pospeševali razvoj sodobnih znanj in znanosti, kako se uspešneje in učinkoviteje vključevati v evropski znanstveni prostor in kakšni naj bodo splošni kriteriji znanstvene odličnosti.

Vaši pogledi, osebne izkušnje in bogato znanje na tem za prihodnost Slovenije zelo pomemben področju bodo dobrodošel prispevek k oblikovanju smernic nadaljnjega razvoja slovenske družbe. V prilogi Vam v osebno informacijo pošiljamo gradivo Dejavnost raziskovanja in razvoja v Sloveniji, ki ga je izdal Urad

za makroekonomske analize in raziskave Vlade Republike Slovenije. Uvodna razmišljanja za pogovor Vam bomo poslali naknadno.

V upanju, da se boste odzvali mojemu vabilu, se Vam vnaprej zahvaljujem.

Z odličnimi pozdravi,

Dr. Janez Drnovšek,
predsednik Republike Slovenije

Priloge:

Vabljeni

Pomembne informacije

Delovni zvezek UMAR:

Dejavnost raziskovanja
in razvoja v Sloveniji

II. VLOGA ZNANJA IN ZNANOSTI

Predsednik republike dr. Janez Drnovšek je v okviru Pogovorov o prihodnosti Slovenije k premisleku o vlogi znanja in znanosti v Sloveniji povabil nekatere ugledne slovenske znanstvenike, univerzitetne učitelje, politike, druge javne delavce, predstavnike nevladnih organizacij in združenj.

Predsednik dr. Janez Drnovšek: Hvala, ker ste se odzvali vabilu na naš tretji pogovor o prihodnosti. Govorili smo že o strateških zunanjepolitičnih temah in o vprašanju vrednot. Sedaj prehajamo na temo, ki je nesporno ključna, pomembna za prihodnost. To je vloga znanja in znanosti v prihodnosti Slovenije. Tema, o kateri se bomo skušali pogovoriti, je, kako čim bolje izkoristiti vse naše zmogljivosti, da bi se lahko enakovredno vključili v svetovno, zlasti gospodarsko tekmo. V takšni tekmi je vloga znanosti temeljnega pomena. Skupaj s svojimi sodelavci sem ocenil, da bi se bilo morda smiselno pogovoriti, ob tem ko vstopamo v Evropsko unijo in se v Sloveniji začanja neko novo obdobje, kako izkoristiti naše zmogljivosti, tudi naše posebnosti, da bi bili v tem novem evropskem obdobju čim uspešnejši. Vsi vemo, da se tudi Evropa ponovno pogovarja, ocenjuje svoje zmožnosti, išče poti, kako bi vzpostavila enakovredno tekmo z Združenimi državami Amerike na področju znanosti in gospodarstva. Evropa marsikje zaostaja za ZDA in tudi nekatere druge države na drugih celinah zelo hitro napredujejo, zato bo Evropa, tako kot tudi Slovenija, morala najti poti iz nekaterih svojih inertnosti, poiskati nekatere hitrejše možnosti razvoja in prodora.

V preteklosti smo že velikokrat govorili o tem, kakšen vzorec potrebujemo v Sloveniji. Ali naj država izbira panoge in dejavnosti ter določa, katere so prioritete, in potem tja usmerja tja čim več resursov, vključno z znanstvenim delom? Navadno smo na to odgovarjali, da v Sloveniji ne moremo graditi na takem planskem pristopu, da gradimo na fleksibilnosti, na odločitvah številnih subjektov, ki se v hitro spreminjajočih se okoliščinah v svetu lahko sami bolje in hitreje znajdejo kot država. Strinjamo pa se, da mora država zagotoviti potrebne instrumente, da gospodarskim in tudi znanstvenim subjektom omogočimo čim hitrejše prilagajanje. Zagotoviti je treba tudi čim več medsebojnega komuniciranja, ki ga je v Sloveniji pogosto premalo, komuniciranja med različnimi ministrstvi, različnimi znanstvenimi in drugimi institucijami. Komuniciranje med gospodarstvom, državo in znanostjo je potrebno, da bi našli prave in dovolj hitre odgovore na svetovne izzive. Morda bo ravno v

tem smislu naš pogovor prispeval kaj novega in pričakujem, da tudi ne bo zadnji, da bi mu lahko sledili še drugi, ki bi vzpostavili neko stalno dinamiko in hitrejši razvoj. Na tem področju imamo več nosilcev, ki delujejo samostojno in seveda po svoji odgovornosti. Vesel sem, da ta pogovor organiziramo skupaj s Slovensko akademijo znanosti in umetnosti in da bo danes z mano, če temu tako rečem, sovoditelj pogovora, gospod Žekš, predsednik SAZU. Na najboljši možni način bomo poskušali pogovor pripeljati do čim boljših rezultatov. Predlagam, da začnemo kar s predvidenimi uvodnimi govorniki. Vabim najprej dr. Franceta Bernika, častnega člana Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Prosim.

Dr. France Bernik: Hvala lepa, gospod predsednik, za vabilo na pogovor o znanju in znanosti in hvala lepa za besedo.

Pri razmišljanju o znanosti gre praviloma za dva sklopa vprašanj: najprej za zunanji okvir, znotraj katerega se znanost odvija, za politiko znanosti, tudi za povezavo z drugimi območji, predvsem z gospodarstvom, za sredstva, ki jih država namenja raziskovanju; gre skratka za razmere, ki znanost pospešujejo ali zavirajo. Mogoče pa je o znanosti razmišljati tudi bolj neposredno, o znanosti kot znanosti, in se vprašati, katere so njene razvojne težnje, kakšen je njen odnos do vrednot. Moj prispevek sodi v to drugo skupino vprašanj.

V vsej novoveški zgodovini, morda z nekaj odstopanji, živi Evropa v obdobju razuma, v obdobju znanosti kot najvišje avtoritete duha. Znotraj nje pa imajo osrednjo vlogo matematika in naravoslovne vede, ki so se jim v 19. stoletju pridružile tehniške znanosti, v zadnjem času še biomedicinske, vse s svojimi številnimi, komaj slutenimi odkritji, ki utegnejo povsem spremeniti življenje na zemlji. Značilnost takega razvoja znanosti je v tem, da humanističnim in družboslovnim znanostim kljub izjemnim dosežkom v preteklih stoletjih in sedanjosti pripada drugotna vloga. Še več, te znanosti pogosto prevzemajo naravoslovno matematično metodo mišljenja in jo uporabljajo kot merilo za vrednost svojih raziskav. Zato ne preseneča teza nemškega sociologa Maxa Webra, ki izhaja iz povedanega in že več kot stoletje vznemirja duhovno Evropo, teza o vrednotno nevtralnem, neopredeljenem znanosti, o znanosti brez vrednot, kar je seveda razumeti tako, da je znanost osvobojena zunanjih vrednot, ker se zdi sama po sebi najvišja in edina vrednota. V nadaljnjem razvoju in na sedanji stopnji civilizacije pa se je izkazalo, da ni tako. Tako imenovana Wertfreie Wissenschaft postaja predmet razprav širše javnosti, povezuje se celo z razmišljanjem o preživetju. Tako je predvsem iz bojazni, da je danes – to želim posebej poudariti – mogoče vse izsledke vseh znanosti uporabiti in zlorabiti, napo-

sled tudi zaradi močno razvejene specializacije znanosti. Velika diferenciacija zapira posamičnim vedam pogled na sosednje vede, zlasti na celoto. Vsem pa se zdi lastni napredek pomembnejši od razvoja drugih ved, od univerzalnega znanja in njegovih pozitivnih ali negativnih učinkov na človeštvo.

Danes se znanost in tehnika lahko pohvalita z velikanskimi odkritji. Od globinskega, skoraj neverjetnega prodora v mikrokozmos do sanjskega razkritja makrokozmosa smo bogatejši za osupljiva nova spoznanja, pa tudi obremenjeni z novimi vprašanji. Ali smemo spreminjati gensko zasnovo človeka? Smo za splošno prepoved kloniranja živih bitij; ali naj bo kloniranje v znanstvene in terapevtske namene dovoljeno? Naj miroljubno uporabo atomske energije nadaljujemo in stopnjujemo? Naj z vodo, zrakom in gozdovi razpolagamo, kot da gre za obnovljive vire našega planeta? Mar smejo bogate države proizvajati toliko hrane, da jo potem lahko uničujejo, medtem ko milijoni umirajo od lakote? In ne nazadnje, kam vodi uživanje mamil in multiplicirano naraščanje obolenih za aidsom? Znanost torej zadeva ob neke meje, zlasti kadar se materializira v uporabnih in privlačnih dosežkih in kadar učinkov teh dosežkov ni mogoče natanko predvideti. Zato se ne sprašujemo, kam lahko seže prastara težnja po spoznanju in spoznavanju, po odkrivanju novega, še neznanega, kajti znanost ostaja nezadržna. Njena avtonomnost je nesporna, in znanost bo taka ostala, neodvisna, kot je bila, od vseh institucij in ideologij družbenega življenja. Sprašujemo pa se lahko, ali bo mogla v sedanjem obdobju zgodovine ostati neodvisna tudi od vesti in zavesti človeštva.

To znanost razumemo kot sciences, kot pojem, s katerim označujejo v anglosaškem svetu naravoslovne, tehniške in biomedicinske vede. Ostane mi, da poskušam na kratko opredeliti še odnos duhovnih in družboslovnih znanosti, tako imenovanih *humanities*, do vrednot. V ta namen se zdijo najprimernejše znanosti, ki preučujejo umetnosti, tem bolj, ker je paradigma teh znanosti večidel značilna za vse humanistične vede.

Najopaznejša značilnost duhovnih ved v zadnjih dvajsetih, tridesetih letih v Evropi je – to želim posebej poudariti – težnja po scientifikaciji. To pomeni, da so duhovne vede prevzele in da prevzemajo raziskovalne metode naravoslovnih ved in tistih družboslovnih disciplin, ki so se prav tako oblikovale pod vplivom matematično-naravoslovnega načina mišljenja. Znanstvenost duhovnih ved se že nekaj desetletij meri v podrejenosti tako imenovanim eksaktnim vedam, po teoretskih modelih in tipologijah, po uveljavljanju komunikacijskih, strukturalističnih, semiotičnih in empiričnih metod. Posledica take, nedvomno enostranske metodološke usmerjenosti je premoč teorije, izrazita odtujenost

od predmeta raziskovanja, v znanostih o umetnostih odtujenost od umetnosti, izključitev subjekta iz razumevanja predmeta, skratka popredmetenje realnosti, do katere individualna estetska izkušnja, če gre za umetnost, nima dostopa. Označuje se za poljubno, za samovoljno, za neznanstveno. Tematsko kažejo sodobne duhovne in socialne oziroma družboslovne vede veliko naklonjenost do negativne različnosti. Skoraj praviloma obravnavajo pojave deziluzionizma, obravnavajo človeka brez pozitivnih možnosti, poraženega v družbenih procesih. Značilna je zastrtost predmeta raziskovanja, njegova oddaljenost, njegova izguba celovitosti; to je vredno poudarka zato, ker je specifičnost duhovnih znanosti ravno v posebnosti predmeta in v posebni udeležbi raziskovalca pri preučevanju. Protitendenca, ki se pojavlja v zadnjem času, v zadnjih letih, poskuša ponovno uveljaviti prav to: zavezanost predmetu, spodbujanje in osvoboditev njegove sporočilnosti, predvsem pa sprostitev estetske občutljivosti raziskovalca, če gre za preučevanje umetnosti, in preobrazbo estetske izkušnje v celostno razumevanje predmeta. V odgovornosti do integritete predmeta in tudi do uporabnikov raziskovalnih dosežkov bi mogli videti etično odgovornost znanosti, pa tudi zametke njene socialne komunikacije. Zavest odgovornosti, ki se pojavlja v duhovnih vedah, je toliko večja, kolikor večja je individualna udeležba raziskovalca. Praksa zadnjih desetletij pa je, nasprotno, dajala prednost neindividualnim, neosebnim modelom, klasifikacijskim shemam in konstruktom, zato doslej ni bilo mogoče govoriti o odgovornosti, ne do tematike raziskav ne do uporabnikov raziskovalnih dosežkov. Seveda je odgovornost tehnike in naravoslovja, katerega izsledke bi mogli zlorabiti proti človeštvu, drugačna od škode, ki bi jo potencialno povzročila humanistična znanost in bi prizadela duhovno sfero človeka.

Naj končam. Kljub nekaterim razlikam odkrivamo v sodobni znanosti vseh vrst in usmeritev stične točke. Uveljavlja se spoznanje, da se danes nobena veda ne more razvijati samo iz sebe. Samozadostnost postaja presežena. V ospredje stopa celota in njena vse večja notranja soodvisnost. Oglašata se odgovornost in zavest o pogubnih posledicah, ki bi jih moglo sprožiti fizično ogrožanje človeka ali ogrožanje njegovega dostojanstva. V številnih pomislekih, zadržkih in predvidevanjih se v zarodkih nakazujejo vrednote, tako moralne kot socialne, estetske, religiozne in filozofske. Ne samo danes, najbrž nikoli ne bomo mogli ponoviti z Leibnizem, da je resnični svet najboljši možni svet. Več znamenj pa kaže, da se v sodobni znanosti stvari premikajo. Znanost počasi, vendar vztrajno spreminja identiteto, tako da krepi svojo verodostojnost. Konec je pojmovanja o absolutni znanosti, o absolutni avtonomiji znanosti, v katero se je verovalo pod vplivom 19. stoletja prav do nedavnega. Prevladuje stališče, da je znanost, kot ena od oblik človekove ustvarjalnosti do nepogrešljivosti, pomem-

ben del naše civilizacije, v kateri deluje sicer avtonomno, vendar hkrati vzročno posledično povezano in v popolni soodvisnosti s celoto. Hvala lepa.

Dr. Drnovšek: Hvala, gospod Bernik. Prosim dr. Roberta Blinca, rednega člana SAZU in vodjo odseka za fiziko – trdne snovi na Institutu Jožef Stefan.

Dr. Robert Blinc: Spoštovani zbor, spoštovani gospod predsednik, predsednik vlade. Poskušal se bom omejiti izključno na področje, ki ga poznam, in povedati nekaj o tem, kje je naša znanost danes in kaj naj bi naredili, da bi lahko uspešneje živeli po vključitvi v EU. Pri tem bi povedal še to, da si je skupnost, v katero se vključujemo, to je Evropska skupnost, postavila za cilj izpolnitev tako imenovane lizbonske deklaracije, da bo v desetih letih postala najbolj konkurenčno gospodarstvo na svetu in da bo povečala delež sredstev, ki jih daje za raziskave, na 3 odstotke bruto produkta. Kot se je izkazalo, se to ne dogaja, in ravno danes zjutraj sem bral, da se razlika med izdatki za znanost v ZDA in v EU povečuje, ne pa zmanjšuje. V zadnjem obdobju so ZDA dale 169 milijard dolarjev sredstev za raziskave več kakor EU, tako da se je razlika podvojila, ne pa zmanjšala. To se pravi, da je cilj, ki smo si ga zastavili, pravzaprav zelo relativen. Vključujemo se v območje, ki naj bi bilo najbolj konkurenčno, a bo, kot kaže, bitko izgubilo. Vsaj zaenkrat.

Vseh deset predpristopnih držav, kamor spada tudi Slovenija, daje za znanost razmeroma malo. Njihovi celotni izdatki za znanost znašajo samo 2 odstotka izdatkov EU, ti pa so lani znašali 178 milijard evrov. To se pravi, da smo majhen drobižek. Pri tem moramo seveda razmisliti, kaj lahko naredimo, da bomo s tem, kar je v naših rokah, svoj položaj izboljšali. Vse vlade spodbujajo gospodarski razvoj. V zadnjem času se temu pridružuje še skrb za ohranitev okolja in tako imenovani trajnostni razvoj. Za gospodarski in trajnostni razvoj je bistvena ustvarjalnost. To je prva stvar. Pogledati moramo, kako je naravnan vzgojni, raziskovalni in izobraževalni sistem. Ali je v zadnjih desetletjih dovolj spodbujal ustvarjalnost in kaj je treba storiti, da bi jo bolj? To je prvo. Drugo je, kako nastaja novo znanje.

Novo znanje in gospodarska rast nastajata v tako imenovanih cikličnih tehnoloških revolucij. Prvi tak cikel se je začel v 16. stoletju z združitvijo Newtonovega odkritja, da se dajo naravni zakoni matematično formulirati, z Galilejevim spoznanjem, da so naravni zakoni preverljivi z eksperimenti. To je temelj sodobne eksaktne znanosti. Od tod se je rodila prva tehnološka revolucija, najprej v Angliji z izumom parnega stroja, in nato v Evropi. Tiste civilizacije in sistemi, ki se v to niso vključili, so zelo zaostali. Poglejmo samo Kitajsko, Indijo,

Arabske dežele. V 16. stoletju so bile v znanosti enakovredne z Evropo, a ker niso razvile eksaktnih znanosti in se niso vključile v prvo tehnološko revolucijo, so gospodarsko, civilizacijsko in tudi znanstveno zaostale. Od tedaj je zahodna civilizacija vodilna v svetu po gospodarski moči.

Zdaj živimo v novem razvojnem ciklu, ki ga označuje hiter napredek na področju nanoznanosti, materialov, biotehnologije, informatike in še nekaterih drugih ved. Zelo pomembno je, ali se bomo v ta razvojni cikel vključili ali ne. Poglejmo, kje smo. Izbral sem dva kazalnika: število citiranih publikacij na milijon prebivalcev na leto in število pogosto citiranih publikacij na milijon prebivalcev na leto, to je tistih, ki se uvrščajo v vrhnjih 1% najbolj citiranih publikacij. Podatki so zelo zanimivi. Slovenija ima okoli 516 publikacij na milijon prebivalcev na leto. To je še kar spodobno. Za vodilnimi državami, ki jih imajo 1400–1500 na milijon prebivalcev na leto, zaostajamo za faktor tri. To ni katastrofalno in kaže, da imamo razmeroma povprečno dober raziskovalni in vzgojni sistem. In kako je s to porazdelitvijo na kritičnih področjih? Tudi na področju nanotehnologije smo na spodobnem mestu, in sicer ustvarjamo 0,2 odstotka celotnega znanja na tem področju na leto, kar je glede na našo velikost in sredstva kar veliko. Po publikacijah na tem področju se po enem kriteriju uvrščamo na šestnajsto mesto, po drugem na trideseto in po četrtem na štirideseto, vendar vse to skupaj ni slabo. Po odmevnosti, ki jo določajo nekatere odlične publikacije, smo na področju računalništva celo na tretjem mestu, takoj za Izraelom in ZDA. Ampak to je bolj naključje, fluktuacija, ker je v določenem letu izšla odmevna publikacija.

Če pa pogledamo število pogosto citiranih publikacij na vseh področjih eksaktnih znanosti, kar določa znanstveno moč neke države, je stanje po podatkih Inštituta za znanstveno informatiko v Pittsburghu v ZDA dosti slabše. V letih 1999–2001 smo imeli samo 16 publikacij, ki so se uvrščale v odstotek najbolj citiranih publikacij v danem področju. To pomeni, da imamo na milijon prebivalcev le tri take publikacije na leto in da smo torej desetkrat slabši od povprečja EU, ki jih ima trideset. Dvajsetkrat slabši smo od Danske, ki jih ima 69, ter bistveno slabši od Irske, ki jih ima 27, ali od Finske, ki jih ima 50, ter od ZDA, ki jih tudi imajo 50. To z drugimi besedami pomeni, da pri vrhunskih dosežkih, ki določajo pravzaprav najprodnorejši del naše znanosti, zaostajamo. Ali je to pomembno? Po mojem mnenju seveda je. Ker poglejte: na olimpijskih igrah šteje samo tisti, ki dobi kolajno ali ki preskoči 2,20 m. Nič ne pomaga, če imate 50 takih, ki preskočijo 2,05 m. In če hočete vrhunske dosežke prenašati v industrijo, take, ki dosejajo ekonomski razcvet, ne boste prenašali povprečnih dosežkov, ker ne bodo dali ekonomskega povračila. Prenašati morate

vrhunske dosežke. In v tem smo šibki. Vprašati se moramo, kaj je tisto, kar je to povzročilo? Odgovorov je cela vrsta. Povprečna moč naše znanosti je bila v času, ko sem doktoriral, na relativno višji ravni kot danes. Seveda je bila znanost bistveno slabša kot danes, toda razlike med nami, Nemčijo in drugimi državami so bile takrat manjše. Ko sem po doktoratu prišel na MIT, ki je najboljša ameriška naravoslovna univerza, ni bilo moje znanje nič slabše od znanja ljudi, ki so prišli z drugih vodilnih evropskih ali ameriških univerz. Danes je drugače. Zakaj? Znanje je eksponencialno rastle. Tudi vlaganja v znanost so eksponencialno rastle, pri nas pa so zastajala. V obdobju desetih let smo razmeroma malo vlagali v znanost. Poleg tega je bil naš sistem najbrž žal naravnani v spodbujanje povprečnosti. In to dvoje skupaj je prispevalo k temu, da nimamo vrhunskih dosežkov. Ne morem namreč verjeti, da bi bili v povprečju neumnejši od, recimo, Dancev ali pa Fincev. Najbrž nismo.

Zdaj pa pogledjmo, kaj je po mojem mnenju narobe pri šolskem sistemu. Ko je študirala moja generacija, to je pred mnogimi leti, ni bilo podiplomskega študija. Doktoriral sem pri 26. letih, moji kolegi danes doktorirajo po 30. letu. To najbrž ni čisto dobro, kajti najplodnejše obdobje je med 27. in 35. ali 40. letom. Takrat se porodi največ novih idej, in te so tudi najprodnnejše. Tukaj je najbrž nekaj treba narediti. Naslednja stvar, ki je zelo pomembna, je, da je pri nas v veliki meri, ne bom rekel, da povsod, raziskovalno delo na univerzi ločeno od raziskovalnega dela na inštitutih ter v razvojnih enotah gospodarstva. Tudi izjeme so. Vsi poznamo nekatera področja, ki so uspešnejša in kjer ni tako, ampak v povprečju to najbrž velja. Pa še ena stvar je zelo bistvena: raziskovalno izobraževanje se je iz dodiplomskega študija preneslo na podiplomski študij. Ko sem študiral, sem v drugem letniku začel delati na inštitutu in sem tam delal do diplome, to je tri leta, tako da sem imel takrat pravzaprav že precej raziskovalnih izkušenj. Tega danes ni več. Danes študent do diplome samo v izjemnih primerih vidi raziskovalno delo. To se zanj začne po diplomi. Najbrž bi morali podiplomski študij, razvojno delo v gospodarstvu in delo v raziskovalnih institucijah povezati ter dati po eni strani novo vlogo samostojnim raziskovalnim zavodom, ne na dodiplomski ravni, ampak na podiplomski. Seveda bi na ta način prišlo tudi do povezave z razvojnimi enotami v gospodarstvu. Študij bi morali projektno in individualno organizirati ter ga povezati. To je izziv tako za obstoječo univerzo kot tudi za ustanavljanje novih univerz. Naj še enkrat povem, ne drznem si trditi, da to velja za vse vede. Govorim v glavnem s stališča eksaktnih ved in tehnologije. Ne vem, kaj je dobro za humanistično ali pa za družboslovno področje. Zato o tem ne govorim. Kar se humanistike in družboslovja tiče, bi rad povedal samo to, da so seveda tudi te znanosti pri vseh teh razvojnih ciklih zelo pomembne. Nikakor ne mislim, da je treba podpi-

rati samo eno področje, ker nikoli ne moremo vedeti, na katerem področju bo znanost najbolj napredovala. Napredek je nepredvidljiv, zato mora biti na razpolago dovolj sredstev. Prava groza bi bila, če bi država ali pa modreci vnaprej določali, kje bo prišlo do odkritij. To je najbolje opisal angleški raziskovalec, ki je dejal: »Če bi država določala raziskovalne prioritete v času Faradaya, bi še danes imeli samo izboljšane parne stroje, ker nikoli ne bi odkrili elektromotorja.« Vloga države je tukaj zelo omejena in zavedati se moramo naše majhnosti. Biti moramo primerno skromni, hkrati pa moramo seveda narediti vse, kar moremo. Biti moramo fleksibilni in imeti dobro vzgojo, poskrbeti moramo za dobro infrastrukturo in podpirati tisto, kar je res dobro. Iz kolegialnih razlogov in ker delujemo v majhnem sistemu, zelo težko rečemo: ta je dober, ta pa manj dober. Zato podpiramo povprečnost oziroma zaradi ljubelega miru ne naredimo tistega, kar bi najbrž bilo treba narediti. V večjem sistemu je to zelo enostavno, v manjšem pa seveda vzbudi revolucijo in je težko.

Če povzamem, v povprečju naša znanost ni slaba in imamo tudi nekaj vrhov, a po drugi strani vrhunske kakovosti nismo dovolj sistematično spodbujali, zato pri tem zelo zaostajamo, v povprečju za faktor deset za Evropsko unijo. Glede tega moramo nujno nekaj narediti in nekaj spremeniti, če se želimo uspešno vključiti v Evropsko unijo.

Dr. Janez Drnovšek: Hvala. Dober izziv za nadaljevanje. Prosim sedaj dr. Slavka Gabra, ministra za šolstvo, znanost in šport.

Dr. Slavko Gaber: Hvala, gospod predsednik, spoštovane gospe in gospodje. Slovenija se je odločila za neodvisnost in povezovanje z Evropsko unijo, ko je imela 134.769 ljudi z višjo in visoko šolsko izobrazbo. Takrat smo očitno verjeli, da zmoremo po svoji poti s tem osnovnim potencialom znanja. Popis prebivalstva leta 2002 je pokazal, da imamo s tako izobrazbo danes več kot 215.000 ljudi in v letošnjem letu se tem po naših predvidevanjih pridružuje še nadaljnjih 14.500 ljudi. Delež državljanek in državljanov z višjo izobrazbo torej zelo narašča. Z 8,9 odstotka je v letih, ki so za nami, narastel na nekaj več kot 13 odstotkov. V populaciji, ki je stara med 25 in 64 let, je ljudi z več kot srednješolsko izobrazbo med 17 in 18 odstotki. Dovolite mi, da za primerjavo povem, da je v tej populaciji na Norveškem 34 odstotkov takih, na Finskem 32 odstotkov, na Irskem 25 in v Nemčiji okrog 22 odstotkov. Premiki, ki jih torej beležimo v izobrazbeni strukturi kot podlagi resnejšega znanja, so v Sloveniji veliki, vendar so tudi izzivi pred nami še najmanj tako veliki. Do takega povečanja števila ljudi z diplomami smo prišli s tem, da so visokošolske organizacije različnih vrst, tudi zasebne, v teh letih zelo povečale vpis. Ko se je Slovenija

osamosvajala, smo imeli, statistika je natančna reč, 30.744 študentov. V letošnjem letu jih je nekaj več kot 82.000, če ne štejemo tistih na podiplomskem študiju. Očitno je v ozadju eksplozija terciarnega izobraževanja, in to eksplozijo je bilo treba na več načinov akomodirati. V Sloveniji smo zato v teh letih, mislim, da je bilo to več kot odgovorno, povečali vlaganja v izobraževanje, tudi v visoko šolstvo. Ta trenutek Slovenija vlaga v visoko šolstvo dobrih 1,2 odstotka bruto družbenega proizvoda, kar je primerljivo z državami Evropske unije, vendar žal z njenim povprečjem, povprečje v Evropski uniji pa zagotovo ne more biti naš cilj. Hkrati je v Sloveniji prišlo do diverzifikacije programov, prvič po dolgih letih so se pojavljale zasebne institucije, in te so deloma akomodirale velik pritisk. Stvar je šla tako daleč, da smo se odločili tudi za ustanovitev tretje univerze na Slovenskem. Vse to je privedlo tudi do premikov v spolni strukturi. Tukaj je morda dobro omeniti dejstvo, da je po številu diplom ženska populacija že pred leti prehitela moško, tudi na podiplomskem študiju so ženske že pred moškimi. Na ta način se vzpostavljajo zelo zanimiva in dokaj izzivalna vprašanja. Ko smo v preteklosti naredili te korake, se nam je zastavilo vprašanje, kaj narediti v prihodnje. Z akad. prof. dr. Blincem se kaže strinjati glede tega, da je očitno tisti izziv, ki je pred nami, največji, tudi na področju visokega šolstva, ne pa samo poskus vzpostaviti priložnosti za zares prave preboje. Slovenija je po teh parametrih, ki sem jih naštel, zelo solidno evropsko umeščena. Naš največji problem ni več demokratizacija izobraževanja, ni vključevanje, trenutno se celo na podiplomskem študiju že pomikamo tja, kjer naj bi bili dolgoročno. Vprašanje, ki je pred nami, je, ali bo Slovenija uspela ob tako imenovanih evropskih magistrskih programih, doktoratih in skupnih naslovih stopiti v krog držav, katerih institucije bodo ponujale tako kakovost znanja, da se bo na skupnih programih na primer Slovenije, Nemčije, Irske ali kogar koli pač že iskalo priložnost za preboj v Evropi in svetu.

Evropska unija ob demokratizaciji in bolonjskem procesu, ki je element demokratizacije tega področja, meri predvsem na to. In vprašanje za nas je, ali se bomo uvrstili v zgornjo polovico oziroma vsaj blizu polovice petindvajseterice, ali pa bomo ostajali v spodnjem delu, sicer relativno varni, a ne posebej zanimivi in seveda tudi ne posebej obetavni. Zakonski okviri, ki jih pripravljamo skupaj z univerzami in tudi skupaj s študentsko populacijo – zakon je bil v osnutku že predstavljen – in tudi nov način financiranja visokega šolstva, naj bi spodbujali napotitev v to smer. Kot je bilo že omenjeno, država tukaj seveda lahko vzpostavlja le del okvirov, stvari v visokem šolstvu in tudi na področju znanosti pa morajo svojo pot. Tukaj še dodatno povečujemo avtonomijo. Kot veste, naj bi nov način financiranja univerzi dal priložnost, da racionalneje porablja sredstva in da se tudi laže povezuje z inštituti, ker brez

te povezave Slovenija ne bo umeščena tako, kot si vsi skupaj želimo. Dal naj bi ji priložnost, da do tega povezovanja zares pride in da se univerza odpre ne samo gospodarstvu, čeprav verjetno temu najprej, temveč tudi vsem pod-sistemom družbe. Očitno povsod potrebujemo bistveno več znanja, vsekakor tudi bistveno več uporabnega znanja. V Sloveniji naj bi do leta 2010, vsaj tako načrtujemo, 20 odstotkov populacije doseglo izobrazbo, ki bo višja od srednje-šolske, oziroma okrog 25 odstotkov aktivne populacije med 25. in 64. letom. V terciarno izobraževanje naj bi se vključilo med 55 in 60 odstotkov ljudi. Če bomo to želeli doseči, bo treba za to nameniti tudi večji delež bruto domačega proizvoda, in sicer nekje med 1,3 in 1,4 odstotka. Tako bo vzpostavljena temeljna podlaga za normalno tekmovanje in sodelovanje v tem širnem svetu, v katerega se podajamo. S tem pa bo vzpostavljen tudi temelj za nadaljnji razvoj na področju znanosti. O tem smo že dosti govorili. Mislim, da na primer zadnji rezultati šestega okvirnega programa kažejo, da se Slovenija lahko kosa z drugimi raziskovalnimi institucijami po Evropi na tem področju in da si te želijo sodelovati z njo. Zelo uspešni smo bili v prvi četrtini te tekme, želim si, da bi bilo tako tudi v nadaljevanju, v šestem okvirnem programu in kasneje v sedmem. Šibki smo v tem, da dovolj dobro razvitega menedžmenta, da ne znamo povezati moči univerze in inštitutov in da imamo težave, kot je že bilo rečeno, pri prenosu znanja naprej. Kako hitro tečejo stvari na področju znanosti, naj ilustrira samo podatek, ki ga bom dodal k tistemu, o katerem je govoril dr. Blinc. On je govoril o nekaj več kot 500 citiranih objavah na milijon prebivalcev. Slovenija je po zadnjih podatkih dosegla že 731 teh citatov, kar kaže, da smo v tem smislu še vedno zelo dobro umeščeni, skoraj tako dobro kot Amerika, ampak problem je v prebojih, problem je v uporabnosti in seveda tudi v finančnih stimulacijah. Doseči 3 odstotke bruto družbenega proizvoda na tem področju do leta 2010 je po mojem mnenju nemogoče. Cilj je postavljen previsoko, tudi Evropa ga ne bo dosegla. Če bi nam v tem obdobju zares uspelo preseči 2 odstotka, bi bil to pomemben premik, če pa bi se približali 2,5 odstotka, bi si lahko celo čestitali. Vlada je v proračunih za leti 2004 in 2005 ta sredstva že povečala, in če bomo k temu lahko dodali še davčne olajšave na teh področjih, bo osnova vzpostavljena in priložnost za tekmo bo. Verjamem, da jo bomo izkoristili.

Dr. Janez Drnovšek: Hvala, minister. Zdaj pa prosim dr. Teo Petrin, ministrico za gospodarstvo. Včasih smo se veliko pogovarjali o tem, kako prenesti finski model povezovanja znanosti in gospodarstva v Slovenijo. Prosim.

Dr. Tea Petrin: Hvala lepa, gospod predsednik. Spoštovani udeleženci. Menim, da bo iz moje razprave, pa tudi iz prispevka razvidno, da napredujemo v

smeri vzpostavljanja okolja, kakršnega najdemo na Finskem. Pri iskanju rešitev za spodbujanje konkurenčnosti gospodarstva se številne države EU – tako sedanje kot tudi bodoče članice - zgledujejo prav po Finski. To kažejo med drugim razprave na Svetu za konkurenčnost EK, pa tudi razgovori z različnimi ministri teh držav.

V svojem prispevku obravnavam pomen znanosti za konkurenčnost slovenskega gospodarstva in se hkrati ukvarjam z vlogo države oziroma politike pri vzpostavljanju partnerskega odnosa med znanostjo in gospodarstvom v Sloveniji. Izhajam iz teze, da je slovensko gospodarstvo pred pomembnim izzivom: kako doseči tisto stopnjo diferencialne rasti, ki bo v ustreznem času Sloveniji omogočila doseči razvojno povprečje Evropske unije. Menim, da je to tisti prvi izziv, s katerim se bomo soočali kot članica EU, in z njegovim uresničevanjem prispevali k uresničevanju ciljev lizbonske agende. To pa pomeni, da bodo potrebne strukturne spremembe, ki bodo omogočile višjo raven konkurenčnosti slovenskega gospodarstva. Ob zagovarjanju te teze velikokrat naletim na nenavadne reakcije. Zdi se, da uvajanje koncepta konkurenčnosti v slovensko družbo za nekatere pomeni uvajanje »zastrašujočega« neoliberalizma, odmik od socialnih vrednot. Vendar konkurenčnost kot ekonomski pojem ne pomeni nič drugega kot sposobnost države, da poveča ekonomsko rast; le-ta omogoča vzdržno rast družbene blaginje in ohranjanje socialnih vrednot. Prav zato je ena izmed osrednjih tem držav EU vprašanje, na kakšen način povečati konkurenčno sposobnost držav EU, kako povečati produktivnost evropske industrije, skratka kateri ukrepi različnih politik bodo najbolj prispevali k zapiranju razkoraka v industrijski produktivnosti držav EU v odnosu do ZDA. Ta vprašanja so bila tudi osrednja tema konference Challenges to European Competitiveness – Industrial Performance and Policy Responses, ki jo je organizirala EK 9. 12. 2003 v Bruslju.

Konkurenčnost je nedvomno odvisna od tega, koliko nacionalne intelektualne energije in fizičnih resursov je usmerjenih v ustvarjanje visokokakovostnih podjetij, podjetij, ki temeljijo na znanju, tako tehnološkem, organizacijskem kot menedžerskem. In prav ta podjetja so sposobna generirati visoko dodano vrednost na zaposlenega in seveda hitro rast. Lahko se zgodi, da nobeno podjetje ne posluje z izgubo, da so vsi zaposleni, da vsa podjetja rastejo po 2-odstotni stopnji in da je po definiciji stopnja BDP 2 odstotka – pa vendar ne bomo nikoli dosegli razvojnega povprečja Evropske unije. Torej to zagotovo ni stopnja rasti, h kateri bi Slovenija stremela. Na drugi strani pa imamo lahko zelo dinamično gospodarstvo, ko nekatera podjetja rastejo po 50-odstotni stopnji – to ni izmišljeno, taka podjetja so gazele, ki zavzemajo pomembno mesto v globalnih nišah –, nekatera podjetja so povprečna, potem so taka, ki rastejo na primer z 2-odstotno stopnjo, in seveda taka, ki propadajo. Gospodarstva, ki rastejo s

5- do 6-odstotno stopnjo, so tega drugega tipa. Ta gospodarstva nimajo polne zaposlenosti, ker ena podjetja dobivajo delo, druga ga izgubljajo, vendar si ustvarjajo razmere, v katerih hitro dohitevajo najuspešnejša gospodarstva. Ta dinamičnost pogojuje neprestano izobraževanje zaposlenih, neprestano usposabljanje in preusposabljanje, da tisti, ki izgubijo delo, najdejo novo zaposlitev v bolj zahtevnih industrijah.

Ko govorimo o hitri gospodarski rasti, in tu pridem seveda na povezavo med znanostjo in gospodarstvom, je seveda nadvse pomembna sposobnost države, da generira znanja, ki bodo usmerjena v povečanje produktivnosti. Za hitro generiranje takih znanj pa je treba zagotoviti hkratni razvoj univerzitetnega izobraževanja, raziskovalnih inštitutov in izobraževalnih programov na eni strani ter hitro rastočih podjetniško vodenih podjetij na drugi strani. Torej ne gre samo za vprašanje izdatkov državnega proračuna kot deleža BDP, ki ga država namenja podpori raziskovalno-razvojni dejavnosti, temveč predvsem za vprašanje, kako vzpostaviti sistem, da bo denar, ki je za to namenjen, pripeljal do največjih učinkov, najboljših rezultatov. Problem je v tem, da proizvodnja znanja, pomembnega za razvoj produktivne sposobnosti gospodarstva, zahteva podobno infrastrukturo kot vsaka druga moderna proizvodnja. Ta povezuje kupce in dobavitelje, kajti brez stalne povezave med njimi se proizvodni proces ne bo dovolj hitro odzival na potrebe kupcev, prav tako pa je posvetovalni odnos potreben za organizacijske inovacije in razvoj novih proizvodov. Ta posvetovalni odnos v svojem prispevku podrobneje pojasnujem. Bistveni rezultat tega odnosa je razvoj tako imenovanega družbenega kapitala, ki je ravno toliko pomemben, kot sta fizični in človeški kapital, pravzaprav celo bolj, ker omogoča generiranje tako imenovanega tihega znanja, ki daje podjetjem v mreži prednost pred drugimi.

Države, ki danes dosegajo visoko rast, so to dosegle s kombinacijo makroekonomske politike – pri čemer igra pomembno vlogo davčna politika, ki stimulira nastajanje hitro rastočih podjetij – ter seveda nove industrijske politike, ki temelji predvsem na spodbujanju znanja, inovacij in tehnološkega razvoja. Ta nova industrijska politika izvira iz nove teorije rasti, ki temelji na ugotovitvi, da ima ustvarjanje znanja naravo javne dobrine, zato podjetja ne morejo obdržati vseh koristi ustvarjenega znanja in tako posledično to znanje koristi tudi drugim. To pomeni, da ima znanje pozitivne zunanje učinke, zato je velikost privatnih investicij v raziskave in inovacije manjša, kot bi bilo družbeno optimalno. Gre za eno izmed oblik neučinkovitega delovanja trga, kar daje podlago za državno politiko usmerjanja v zagotavljanje večjih privatnih investicij v znanje. Tukaj želim poudariti prav to obliko neučinkovitega delovanja trga, kajti države, ki želijo podpirati hitro gospodarsko rast, svoje politike ne temeljijo več ali predvsem na tradicionalnem pogledu, da bo konkurenca, če odpravimo

neučinkovitosti trga zaradi monopolnih struktur in naravnih monopolov zagotavljala učinkovito alokacijo resursov. Nasprotno, ukvarjajo se z vprašanjem, kako izničiti oziroma zmanjšati neučinkovito delovanje trga, ki izhaja iz dejstva, da je generiranje znanja javna dobrina.

Prav zaradi tega postaja osrednji cilj politike teh držav, kako spodbujati ne le generiranje podjetniško pomembnega znanja, temveč predvsem njegovo diseminacijo. Lahko trdim, da obstaja nek splošen konsenz med državami glede sistemov, ki bodo olajšali in pospešili razširjanje tega znanja znotraj narodnega gospodarstva. Ta vidik daje podlago za državno politiko in programe, s katerimi spodbujamo podjetja, da iščejo znanje zunaj sebe, in da v programih raziskav in razvoja sodelujejo z univerzami, raziskovalnimi institucijami in drugimi podjetji. Predstavniki gospodarstva iz farmacevtske dejavnosti, je na že omenjeni konferenci v Bruslju izrazil svoje zadovoljstvo nad – citiram – “prostitucijo univerz”. To pomeni, da se je povečala odzivnost univerze na potrebe podjetniške rasti. Poudariti pa le moram, da ko govorimo o znanju in razširjanju znanja, ne govorimo samo o tehničnem znanju, temveč tudi o organizacijskem in menedžerskem, ki omogočata, da se tehnično znanje spremeni v uporabno, kar pripelje do izboljšanja proizvodnih sposobnosti in povečanja rasti. Tovrstne programe so na primer na Finskem začeli razvijati, ko so v poznih 70-tih letih ustanovili tehnološko agencijo. Seveda, rezultati niso bili takoj vidni. Vendar kot ugotavljajo sami in kar potrjujejo indikatorji mednarodne konkurenčnosti že vrsto let, se je njihova vztrajnost pri razvijanju koncepta tehnološke organizacije kot osrednje institucije za razvijanje sistemov za dvig nacionalnih inovativnih sposobnosti, obrestovala.

V prispevku podrobneje navajam ukrepe nove industrijske politike, s katerimi države spodbujajo razvoj tako imenovanega družbenega kapitala. To so institucije inovativnega okolja, ki jih ne bom naštevala, so pa navedene na tretji strani mojega prispevka. Poudariti želim, da smo v Sloveniji na tem področju že naredili pomembne korake. Po eni strani je vlada sprejela strategijo gospodarskega razvoja Slovenije, v kateri se je opredelila za podpiranje razvoja, ki bo temeljil na znanju kot glavnem dejavniku mednarodne konkurenčne prednosti. Ta strategija je bila sprejeta že leta 2001. Na Ministrstvu za gospodarstvo smo že leta 1999 oblikovali oziroma začrtali novo industrijsko politiko, ki v bistvu temelji na novi teoriji gospodarske rasti. Te ukrepe pospešeno izvajamo od leta 2001. Kljub temu bi lahko rekla, da so že doseženi pomembni rezultati: čedalje večje sodelovanje med gospodarstvom in raziskovalnimi in izobraževalnimi institucijami. Rezultat te politike je razvoj poslovnih grozdov, ki so ena izmed institucij inovativnega okolja, potem tehnoloških mrež, ki so prav tako ena izmed institucij inovativnega okolja, tehnoloških parkov in univerzitetnih

inkubatorjev ter seveda tudi uvajanje prenosa znanja v podjetja, da bi se izboljšale menedžerske in organizacijske sposobnosti zaposlenih. Po letu 2001 se povečuje tudi delež proračunskih sredstev za podporo razvojnim programom podjetij. Čeprav se glede na druge izdatke povečuje relativno skromno, se vendarle povečuje, in to je pozitiven premik v smislu priznavanja pomena tako imenovane nove industrijske politike. Pozitivni rezultati delovanja te politike po letu 2001 so v številkah tudi navedeni v prispevku. Seveda pa je iluzorno pričakovati občuten vpliv na makroekonomski ravni, in sicer iz treh razlogov.

Prvič: programi so usmerjeni v spreminjanje kulture podjetij, proizvodnih sistemov in industrijske organizacije. Tovrstne spremembe pa dokumentirano pripeljejo do vidnih rezultatov v štirih do petih letih. Strukturne spremembe potekajo počasi, ne skokovito. Sprememba, na primer, davčne, monetarne politike vpliva na podjetje takoj in se mora tej spremembi takoj prilagoditi, strukturni premiki pa se preprosto ne odvijajo skokovito. Ko neko podjetje uvede spremembe, mu te omogočijo, da v določenem času preide na višjo raven factorske produktivnosti. Seveda temu podjetju počasi sledijo tudi druga in tako v določenem času celotno gospodarstvo, gospodarstvo preide na višje proizvodne sposobnosti, kar omogoča višjo gospodarsko rast.

Drugič, v programe je trenutno vključenih le 2,4 odstotka družb in manj kot 17 odstotkov zaposlenih v tržnem sektorju.

In tretjič, politika konkurenčnosti, ki jo enačimo z novo industrijsko politiko, ne more biti učinkovita, če jo v smislu povečanja konkurenčnosti gospodarstva ne podpirajo vse ostale politike. Glede na to, da gre za dolgoročne oziroma strukturne premike, zahteva po določeni kontinuiranosti oziroma stalnosti take politike ni nič manj pomembna, za dosego čim večjih rezultatov. Je pa zahteva po stalnosti tovrstnih ukrepov tudi v drugih državah velikokrat pod pritiskom potreb po subvencioniranju t. i. industrij v zatonu, podjetij v težavah ipd., kar velikokrat determinira alokacijo sredstev na področju javnih financ,

Naj zaključim, da bi bilo za večji vpliv nove industrijske politike, t.j. politike konkurenčnosti, v Sloveniji na makroekonomski ravni treba doseči družbeni konsenz na treh ravneh. O tem sem že spregovorila v okviru predstavitve te politike Državnemu zboru marca 2003. Prvič, potrebne so hitrejše spremembe in ustvarjanje systemskega okolja, stimulativnega za podjetništvo in inovativnost, doseči je treba konsenz o vlogi in prispevku vseh politik, ki s svojimi ukrepi bistveno vplivajo na podjetniško okolje, in dobiti je treba konsenz o nacionalnih prioritetah za vlaganja javnih sredstev v znanje in tehnološki razvoj. Tudi o tem bo treba spregovoriti in se dogovoriti.

Dr. Boštjan Žekš: Znanje, visoko šolstvo in znanost so pomembni, to vidimo tudi iz tega, da so vse hitro napredujoče majhne države povečale investicije v ta področja in obenem spremenile njihovo strukturo, ker eno brez drugega ni dovolj. Tudi Evropska unija je, čeprav nekoliko pozno, prišla do tega spoznanja. Sklenili so, da je treba povečati vlaganja v znanost in reformirati ter poenotiti visoko šolstvo. Bolonjska deklaracija in 3 odstotki BDP. Nekatere male napredne države sicer dvomijo, če bo Evropa lahko dosegla ta cilj. Vprašanje je, ali to lahko privede do kakšnih rezultatov, ker samo denar ni dovolj. Obstaja t. i. švedski paradoks, kjer vlagajo 4 odstotke narodnega dohodka, pa je rezultat majhen. Stvar je bolj kompleksna. Kako je pri nas? Znanost, kot smo slišali, je solidna, ampak solidnost v znanosti ne zadošča. Zvezd nimamo, ker jih ne maramo. Glede visokega šolstva pa je tako, da veliko ljudi šolamo, vendar jih ne do-šolamo. In ta »do« nam manjka, približno polovica vpisanih kar izgine. Gre za neki fiktivno uspešen šolski sistem. Zelo me veseli, da se je končno začelo premikati na področju bolonjske deklaracije. Pomembno je, da se skrajša obdobje šolanja, saj če malo karikiram, dlje ko hodite v šolo, slabše je. Po osmih letih študija je svet že čisto drugačen. Lepo je, da se je začelo premikati in da se študij krajša in da bodo ljudje doktorirali pri 27 letih. Ampak samo s tem ne bomo rešili problemov. Če hočemo naenkrat zares šolati več ljudi, potrebujemo več denarja. Država ga ne bo imela, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport ga ne bo imelo. Zato sem eden tistih, ki si upa reči, da je treba vpeljati šolnine, obenem pa množično štipendirati slabše finančno stoječe študente. To bi bilo koristno zato, ker bi tako tudi znotraj univerze vpeljali med študentom plačnikom in profesorjem plačancem nekoliko drugačne odnose. Poleg tega pa bi to omogočilo, da bi država, ki bi štipendije podeljevala, lahko usmerjala visoko šolstvo.

Kaj je osnovni problem znanosti pri nas? To, da na področju osnovnih raziskav ne vzpodbujamo izjemne kvalitete. Letošnje programsko financiranje je stvar malo izboljšalo, saj se je reklo: tisti, ki je boljši, bo dobil, tisti, ki je slabši, pa ne, vendar se to ni dovolj striktno izvedlo. Raziskovalne inštitucije bi morale povečati delež svojega proračuna iz nedržavnih virov, kar pa brez notranjih stimulacij ne bo šlo. Glede prenosa znanja v gospodarstvo in družbo pa se mi zdi, da je zelo slabo, da smo znanstveniki državni uradniki. Kakovosten znanstvenik bo z osnovnimi raziskavami, ki jih plača država, lahko prišel do upokojitve, brez resne finančne stimulacije za njegovo boljše in bolj koristno delo.

Na koncu svojega prispevka citiram nekaj sklepov študije finskega sistema o pogojih, ki so potrebni za uspešen prenos znanja. Potrebujemo splošno visoko raven vzgoje prebivalstva. To imamo. Potrebujemo dober in elastičen izobraže-

valni sistem. Glede tega bi morali še kaj narediti, ravno ob uvajanju bolonjske deklaracije bi se dalo še marsikaj spremeniti. Potrebujemo nacionalni konsenz o pomenu raziskav. Temu naj bi bil namenjen tudi ta pogovor. Potrebujemo močno institucionalno strukturo za razvoj in implementacijo raziskovalne politike. To naj bi bil sedanji Svet za znanost in tehnologijo, ki ga vodi predsednik vlade, kar mislim, da je lep napredek. Potrebujemo tesnejše sodelovanje politike in gospodarstva, do katerega prihaja. In potrebujemo malo sreče. Mislim, da vse te točke v precejšnji meri izpolnjujemo, zato predlagam, da začnemo.

Dr. Janez Drnovšek: S tem smo končali uvodne razprave in bi začeli s splošno razpravo. Prosil bi vse sodelujoče, da se poskušajo omejiti na pet minut za posamično razpravo. Kot sem že dejal, mi bo pri vodenju pomagal dr. Žekš, če bo treba, tudi dr. Ivan Rozman, rektor mariborske univerze, ki aktivno sodeluje v naših pogovorih in pripravah. Najprej pa bi prosil predsednika Državnega zbora, gospoda Boruta Pahorja, za nekaj besed.

Borut Pahor: Hvala za besedo. Domnevam, da bo danes glede pomena znanja in znanosti za naš razvoj doseženo soglasje, in nihče ne pričakuje, da bi bilo drugače. Potem bi se kdo utegnil vprašati, ali ima taka razprava kakšen pragmatični cilj. Menim, da ga ima, tako strateškega kot tudi pragmatičnega. Če prav razumem, bo konvencija, ali ti pogovori uglednih ljudi, ki imajo znanje in izkušnje na posameznih področjih, prinesla nekaj sporočil. Eno od sporočil bo tudi to, da Slovenija verjetno nima drugega pomembnega resursa, kot je človeški vir, človek s svojim talentom in ustvarjalnostjo, z znanjem, ki ga je treba razvijati in v katero je treba investirati. Ima tudi pragmatični učinek. Jutri bo Državni zbor začel razpravo o proračunu. Proračun pomeni ekonomiziranje z javnim denarjem, in če bo dosežen konsenz, ki ga bo potrdilo tudi to omizje, da lahko merimo pametnost ali preudarnost sleherne vlade s tem, koliko denarja nameni za izobraževanje, znanje, bo to brez dvoma ustvarilo neki pritisk na Državni zbor in na vlado, ki je predlagatelj proračuna. Ta pritisk je po mojem mnenju tako kratkoročno kot dolgoročno pomemben za zakonodajalca. Hočem reči, da ima ta konsenz, ki ga bo danes razprava potrdila, svoj pomen, tako pragmatični kot strateški. Gre za skupno zavedanje pomena znanja, pa tudi za neki način pritiska na vse, ki danes odločamo o denarju, o javnem denarju, da bi ga kolikor je le mogoče veliko namenili za znanje. Vlada bo vedno skušala trditi, da je to največ, kar lahko ta hip da; opozicija in druga kritična javnost pa bo menila, da bi verjetno morala dati več. Ampak ravno to je tisto vodilo, standard je tisti kriterij, ki mu pripisujemo, menim, da tudi v tem omizju, velik pomen. Hvala.

Mag. Anton Rop: Najlepša hvala, predsednik. Mislim, da ni prav nobenega dvoma, da v družbi velja splošen konsenz, da je vloga znanja in znanosti izjemnega pomena in da je to pravzaprav ključni dejavnik razvoja v slovenski družbi. Ta konsenz je tudi iz te naše razprave bolj ali manj jasen in se kakor rdeča nit vije skozi vse dokumente, ne samo slovenske, ampak tudi evropske. Problem je realnost, in ob taki razpravi se velja vprašati, kaj so resnični problemi, kaj so izzivi in kaj lahko na tem področju dejansko naredimo. In menim, da je mogoče veliko narediti. Že samo spoznanje iz današnje razprave, ki veje iz teh prvih predstavitev, je, da zadeva ni tako preprosta, da skratka ne govorimo samo o odstotkih, samo o tem, za koliko moramo sredstva povečati, ampak tudi o strukturi, o kakovosti. Dejansko se pojavljajo problemi v odnosu med državo, univerzo, podjetji, raziskovalnimi institucijami, znanostjo in tehnološkim razvojem. Zelo indikativno je, da je že sam naslov današnje razprave enostranski in v tem smislu neprimeren. To govorim namenoma, ker želim spodbuditi razpravo. Naslov razprave Prihodnja naloga in vloga države na področju znanja in znanosti je že v sami osnovi po moji oceni preozek, čeprav je v nadaljevanju razširjen s podvprašanji. Pa vendarle, z naslovom o tem, kakšna je vloga države, ne bomo odgovorili na vprašanje, kako dati večji poudarek znanju in znanosti v naši družbi in kaj narediti, da bi postala dejanska razvojna dejavnika. To smo danes razločno slišali iz predstavitev vseh, tudi obeh ministrov. Raziskava o inovacijski sposobnosti v Sloveniji kaže, to je seveda razvojni imperativ, da je Slovenija uvrščena na 31. mesto. Če pa pogledamo, kolikšen je indeks deleža znanstvenikov in inženirjev, vidimo, da je uvrščena na 20. mesto. Torej se že samo iz teh dveh kazalnikov jasno kaže neverjetni problem, ki ga imamo v družbi. Na eni strani je relativno veliko sredstev vloženih v znanost, raziskave in izobraževanje ter vse to deluje na neki ravni, potem pa kar naenkrat pride do blokade in ni prenosa naprej. Zelo zanimiva je na primer raziskava, ki jo je opravil dr. Lojze Sočan. Makroekonomska slika Slovenije je dobra, odlična po vseh parametrih: imamo gospodarsko rast, imamo relativno stabilne javne finance, če se primerjamo z drugimi državami, uravnotežene zunanje in notranje bilance, izpolnjujemo maastrichtske kriterije, po oceni Evropske unije smo najuspešnejša država kandidatka in vstopnica v Evropsko unijo. Ko pa gremo v detajle, ko pogledamo podjetja in posamezne panoge, ugotovimo, da imamo resen problem. Resen problem je seveda inovacijska sposobnost naših podjetij; resen problem je dodana vrednost in kakovost naše proizvodnje; resen problem je konkurenčnost našega izvoza v tistem delu, kjer govorimo o dodani vrednosti; in verjetno je resen problem tudi samo zaznavanje konkurenčnosti v Sloveniji in odnosa do posameznih zunanjih trgov. Reči moram, da me je ob zadnjem obisku na Kitajskem zelo, ne bom rekel presenetilo, ampak me je zaskrbelo po svoje, ko sem se pogo-

varjal z gospodarstveniki, ki so osupnili ob velikih priložnostih, ki jih ponuja kitajski trg. In jih je ponujal tudi v preteklosti! Ko smo prišli na Kitajsko, je na 40 naših podjetnikov prišlo 250 podjetnikov s Kitajske, ki so ponujali izjemne posle. In kar nekaj naših podjetnikov se je vprašalo, ali tam sploh lahko nastopajo. Češ da so to prevelike dimenzije! Češ da oni tega ne zmorejo, da imajo druge trge, da imajo jugoslovanski trg in tudi druge in da je to zanje dovolj! Seveda gre za percepcijo in odnos: ali se zadovoljimo s povprečnostjo, toliko da preživimo ali da relativno ugodno živimo, ali pa hočemo nekaj več – hočemo odličnost, hočemo biti najboljši in hočemo biti res konkurenčni v pravem pomenu besede. In to je po mojem mnenju eno od zelo pomembnih vprašanj. In če hočete, je to tudi vrednota, kot ste rekli: ali si želimo biti najboljši, in to vsi, ne samo država, ne samo vlada. Vlada si bo vedno želela biti najboljša in seveda zmagati na volitvah! Vprašanje je, ali si želimo biti najboljši tudi v izobraževanju, v znanosti in na koncu tudi v posameznem podjetju, posameznem menedžmentu, posamezni upravi, na mestu zadnjega direktorja.

V tem kratkem komentarju sem želel opozoriti na nekaj dimenzij, ki zadevajo državo in vlado. Moja ocena je, da je vlada tu odigrala neko vlogo, dala je priložnost, dala je možnost znanosti, tehnološkemu razvoju. To se vidi tudi iz proračuna, o katerem vsi govorite. Naj navedem samo nekaj čisto konkretnih podatkov iz proračuna za leta 2003, 2004 in 2005: za znanost je bilo v letu 2003 namenjeno 23 odstotkov več sredstev kakor v letu 2002; v letu 2004 je predvidena 14-odstotna nadaljnja rast in v letu 2005 še 10-odstotna. Torej bo v teh treh letih v državnem proračunu za znanost in tehnološki razvoj namenjeno skoraj 50 odstotkov več sredstev. S približno 31 milijard se bodo sredstva povečala na 44 milijard. Vprašanje seveda je, ali je to dovolj. Strinjam se, da bi bilo dobro, da bi dali še več, in dejstvo je, da to tudi na ravni javnofinančnih izdatkov postaja ena od prioritet. Temeljna dilema, ki se tu postavlja, je, kako to priložnost izkoristiti. Kako jo bo izkoristila univerza, kako jo bodo izkoristili znanstveni inštituti, kako jo bodo, na koncu, izkoristili gospodarstvo in podjetja. Kot veste, smo sprejeli krovni zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti, letos ga začenjamo udejanjati, ustanavljamo dve agenciji. Postavlja se dilema – morda je tudi to lahko predmet te razprave –, ali naj ustanovimo eno agencijo ali dve, eno za tehnološki razvoj in drugo za raziskave in razvoj, ali pa naj združimo ti dve agenciji in prepletamo posamezne programe. Na tem mestu bi rad zelo jasno zagotovil: v vladi smo glede prioritet pripravljeni na pogovor. Ne nazadnje smo ustanovili ta svet, vlada se bo v njem angažirala in pripravljene smo z vami razpravljati o skupnih nalogah. To torej niso naloge samo države, niso naloge samo vlade, ampak nas vseh skupaj, ki sedimo za to mizo. Seveda upam in verjamem, da bo današnja razprava tudi na osnovi dosedanjih pogovo-

rov, tudi provokativnih, prispevala k temu, da bomo v razmisleku storili korak naprej. Zato me veseli, da je poleg predstavnikov znanosti ter gospodarstva in gospodarske zbornice tu tudi politika in da lahko skupaj pridemo do nekaterih zaključkov. Ti so seveda strukturni in v tem smislu subtilni ter morajo biti na koncu tudi relativno sofisticirani. Odgovor na izzive, ki so pred nami, ni tako preprost. Gre za to, čemu bomo dali prioriteto, kje bomo le nekoliko napredovali in kje bomo dejansko ustvarjali odličnost in imeli ambicijo ter kako bomo preprečili, kar moramo preprečiti, in to je povprečnost. Tako da si na koncu vsakdo vzame, kar mu ustreza, in smo nazadnje vsi zadovoljni! Kritiziramo kakovost, dejansko pa smo zadovoljni s povprečnostjo. Tega si ne želimo in si tudi ne smemo privoščiti na področju znanja in znanosti. Hvala.

Franc Sušnik: Hvala lepa za besedo, gospod predsednik. Moj prispevek se imenuje Vpliv znanosti na gospodarstvo. V zadnjem desetletju se je na primeru držav, kot sta Finska in Irska, pokazalo, da je na eni strani razvojna uspešnost države predvsem posledica sposobnosti vzpostavljanja in aktiviranja ustreznega števila raziskovalcev, univerz in znanosti v gospodarstvu, na drugi strani pa je ključ za povečanje globalne konkurenčnosti v vseh primerih sodelovanje med gospodarstvom in znanostjo, kjer koli že je, na inštitutih ali univerzah. Danes, po dvanajstih letih tranzicije, ko smo v Sloveniji izvedli prestrukturiranje gospodarstva, je naša država tik pred novim izzivom, vstopom v EU. Ta prostor, ki z libbonsko deklaracijo in barcelonskimi cilji napoveduje nastanek razvojno najbolj dinamičnega okolja na svetu, daje majhnim gospodarstvom, kakršno je tudi slovensko, možnost, da se pridružijo eliti najbolj razvitih držav, kjer bo tako osrednja os razvojne sposobnosti države. Tako bodo 84 let po ustanovitvi prve slovenske univerze, ko je ta postala moderni temelj za vzpostavitve nacionalne identitete, tri slovenske univerze in slovenska znanost v celoti znova dobile osrednje mesto pri vzpostavitvi evropskosti slovenske nacionalne identitete. Cilji, ki si jih je država postavila – v čim krajšem času doseči povprečno stopnjo razvitosti držav EU in nameniti 2–3 odstotke BDP za raziskave in razvoj, od česar naj bi 1,5 oziroma 50 odstotkov namenilo tudi gospodarstvo –, nujno zahtevajo tesno sodelovanje med gospodarstvom ter znanostjo in univerzami oziroma večjo odprtost zadnjih dveh za cilje in potrebe širše družbe.

Tovrstno sodelovanje mora biti večplastno. Najprej gre za izobraževanje raziskovalnega kadra z možnostjo, da se preseli v gospodarstvo in da tam nastanejo nova delovna mesta, ki bodo zagotavljala večjo dodano vrednost in povečanje globalne konkurenčnosti. Tako sodelovanje univerze in znanosti z gospodarstvom je ključno, če hoče država, prvič, povečati inovacijsko dejavnost, tako da poveča nastajanje majhnih, hitrorastočih dinamičnih podjetij, temelječih pred-

vsem na znanju, in drugič, če želimo, da v obstoječa podjetja prihajajo mladi, dobro izobraženi kadri, ki so si izkušnje pri sodelovanju z gospodarstvom pridobili že v času izobraževanja v razvojnoraziskovalnih enotah slovenskih univerz in inštitutov in se zavedajo, da je znanje treba nenehno obnavljati in dopolnjevati, se torej neprestano učiti. Zato imajo in morajo imeti prav slovenski inštituti in univerze pomembno vlogo pri doseganju ciljev projekta mladih raziskovalcev za gospodarstvo, s katerim je slovenska država vseskozi skušala slediti raziskovalnim potrebam po novih kadrih. Izkušnje in znanje, ki si ga kadri pridobijo v času izobraževanja na univerzah in inštitutih, so neprecenljiv kapital in potencial za povečanje inovacijske dejavnosti slovenskega gospodarstva in za njegovo večjo samozavest glede na evropske izzive.

Začetek tranzicije je bil zaznamovan predvsem s prestrukturiranjem in propadanjem dela gospodarstva, a tudi novim majhnim podjetjem, ki so v tem času nastajala, ni bilo lahko preživeti. Danes, ko je gospodarska struktura Slovenije relativno stabilna in podjetja znova usmerjajo svojo dejavnost na izvozne trge, je nov cilj ekonomske politike združiti proces nastajanja majhnih podjetij in povečevanja inovacijske sposobnosti. Temu so namenjeni tehnološki parki in inkubatorji široko po Sloveniji, kjer sta gospodarstvo in država združila svoje strateške usmeritve. Toda delovanje tehnoloških parkov in inkubatorjev bo optimalno šele takrat, ko se jim bodo v večji meri, podobno kot je to že z nekaterimi inštituti, pridružile tudi slovenske univerze. Pomen univerz pri tovrstnih projektih ni vprašljiv, saj prenos znanja poteka tako prek podjetniških idej, ki prihajajo iz akademskega okolja in od mladih, uspešnih, ambicioznih študentov, kot tudi prek strokovnega svetovanja. To pa je neprecenljivi prispevek k razvoju Slovenije. Po drugi strani omogoča tako sodelovanje komercializacijo raziskav in razvoja univerze, kar pomeni sodelovanje na trgu, v neposrednem stiku z gospodarstvom. Univerzitetni inkubatorji, ki so šele dobro zaživeli, so prva stopnja pri vzpostavljanju tovrstnega sodelovanja.

Pomen univerz in slovenske znanosti pa je izjemen predvsem na področju raziskav in razvoja. Glavna žarišča slovenske razvojnoraziskovalne dejavnosti bodo morala odigrati večjo vlogo, če bomo želeli priti do večjih aplikativnih raziskav, s katerimi bodo ključne tehnologije, kot so informacijsko-komunikacijska, farmacevtska, biotehnološka, novi materiali in še drugo, dosegle vrhunske rezultate tako v mednarodnem znanstvenem okolju kot v gospodarstvu. Ne nazadnje bi več aplikativnih raziskav koristilo tudi sami znanosti in univerzam, saj bi omogočilo tesnejše povezovanje z gospodarstvom in posledično komercializacijo dosežkov, ki se že danes lahko uvrščajo v sam vrh svetovne znanosti. Naj navedem primer dobrega sodelovanja menedžmenta in slovenskih fakultet: gre

predvsem za domačo pamet in dvig visoke produktivnosti. Govorim o podjetju Unitech Škofja Loka, ki se je iz klasične livarne prelevilo v sodobno livarno za neposredno obdelavo izdelkov za prvo gradnjo. Sodelovanje s fakulteto za elektrotehniko je prineslo dopolnitev znanj pri programiranju robotov; sodelovanje s fakulteto za strojništvo in inštitutom za varilstvo je podaljšalo življenjsko dobo orodij kar za 30 odstotkov; sodelovanje z oddelkom za materiale in metodologijo naravoslovnotehniške fakultete je povečalo življenjsko dobo orodij za tlačno litje, če omenim le nekatere projekte. Skratka, sodelovanje podjetja s fakultetami je prineslo povečanje produktivnosti in s tem povečano število zaposlenih. Leta 1994 je podjetje zaposlovalo 341 delavcev, danes jih 930, kar pomeni 589 novozaposlenih. Bruto promet, ki je leta 1994 znašal 6,48 milijona evrov, danes znaša 71,2 milijona evrov. Bruto promet na zaposlenega se iz leta v leto povečuje: leta 1994 je znašal 25.000 evrov na zaposlenega, do leta 2003 se je povečal za 30 odstotkov in danes znaša 77.000 evrov. Seveda je to posledica znatnih naložb in modernizacije na področju informacijske tehnologije in robotizacije. Iz povedanega torej lahko zaključimo, da je pomen sodelovanja znanosti in univerz ter gospodarstva povsem nedvomen in, kar je redko, koristi vsem, ne samo obema stranema pri doseganju njunih strateških ciljev, ampak tudi slovenski družbi pri doseganju širših razvojnih ciljev, ki si jih je zastavila na poti v evropsko družčino. Toda za sodelovanje med gospodarstvom ter znanostjo in univerzami je treba ne samo povezati cilje obeh strani, temveč tudi vzpostaviti možnosti za njihovo sodelovanje. Pri tem mora država, če omenimo samo nekaj dejavnikov, na katere lahko vpliva, z instrumenti ekonomske in razvojnoraziskovalne politike zagotoviti ustrezno finančno okolje za nastajanje majhnih inovativnih podjetij, ki bodo sposobna prepletati izkušnje gospodarstva z izkušnjami univerze in znanosti; zagotoviti uveljavljanje in spoštovanje pravic intelektualne lastnine; omogočiti univerzam kontinuirano raziskovalno delo ter sredstva za pedagoško delo. Če bo država to zagotovila, lahko upravičeno pričakuje odločnejše korake pri odpiranju slovenske znanosti gospodarstvu in oblikovanje integralne univerze oziroma celovite akademske strukture, kjer znanje nastaja in se posreduje, pri čemer gre za sodelovanje s temeljem, to je z gospodarstvom.

Izziv, pred katerim je slovenska znanost, je tako na las podoben tistemu iz leta 1919, ko je nastala prva slovenska univerza. Slovenija je takrat vstopila v državo, ki se je združila na temelju želje po preživetju posameznih narodov ter na temelju dokazovanja lastne uspešnosti. Znanost je takrat Slovincem pomagala vzpostaviti, razvijati in ohraniti nacionalno substanco. Danes Slovenija znova vstopa v širše mednarodne povezave, z željo, da bi se na svetovnem prizorišču dokazala kot ambiciozna in sposobna država. V primeru, da bosta gospodarstvo

in znanost našla skupno pot, država pa jima bo tako sodelovanje omogočala, bo odveč vsaka bojazen pred potujčenjem in odrivanjem Slovenije na stranski tir. Pasti globalizacije bodo tako postale priložnost evropeizacije. Hvala lepa.

Dr. France Bučar: Hvala lepa za besedo. Če povzamem vodilno nit iz uvodnih prispevkov, lahko rečem, da sta za to razpravo značilna izrazito kritičen odnos do vseh dosedanjih vrednot in poudarjanje avtonomnosti posameznika. Ta razvoj je po mojem mnenju do neke mere logičen in tudi pričakovan v odnosu do heteronomnosti kot vodila za ravnanje posameznika. Slednje prihaja iz virov od zunaj in je prevladovalo pravzaprav vso zgodovino in velja tudi še danes za večino današnjih svetovnih kultur. Edino evropska kultura pa je poudarila avtonomnost človeka kot najvišjo vrednoto in edini referenčni okvir za njegovo ravnanje. Pravijo, če se spomnimo Huntingtona, da je individualizem, ki izhaja iz tega, značilen le za evropsko kulturo in jo loči od vseh drugih današnjih svetovnih kultur. Seveda pa je taka avtonomnost posameznika mogoča šele, ko se zaradi tehnološkega razvoja razrahlja absolutna vezanost posameznika na družbo, ki ji pripada. Te okoliščine so dozorele samo za svet evropske civilizacije, in še to šele v najnovejšem času, čeprav je bil pomen osebnosti vedno v središču evropskega kulturnega razvoja. Če se spomnimo, recimo, antike, grška beseda *propon* ali latinska *persona*, ni bila izraz za osebo v današnjem pojmovanju, ampak pojem za gledališko masko. Današnji pomen je dobila šele z apostolom Pavlom, ki pravi, da je spreobrnitev lahko le posledica osebne odločitve, ne kolektivne, še posebej pa s svetim Avguštinom. Naj citiram: "Nolis foras ire, in teipsum redi; in interiore hominis habitat veritas." (Ne hodi ven, vrni se vase; v notranjosti človeka prebiva resnica.) Enak pogled so razvili enciklopedisti 18. stoletja in praktično vsa novejša filozofija. Gre torej za tipično krščansko humanistično izročilo.

Šele zunanje okoliščine, ki so nastale, kot rečeno, šele v najnovejšem času, pa avtonomnost osebe dejansko omogočajo. Problem je v tem, da se je današnji človek hkrati znašel v svetu, ki je notranje izjemno zapleteno sestavljen in zato soodvisen, posameznik pa te kompleksnosti sam ne more obvladovati niti v celoti razumeti, še posebno pa ni sposoben v svojem svetu vrednot reflektirati izjemno hitri tehnološki razvoj in spremembe, ki jih je ta prinesel. Danes smo slišali celo vrsto razlag, kaj je za koga vrednota in kako jo pojmuje. Za vse pa lahko rečemo, da pojmujejo vrednote kot skupni imenovalc oziroma vodilo za ravnanje. To je gotovo nesporno. Hkrati pa morajo vrednote stalno potrjevati pravilnost tega ravnanja glede na stanje okolja. Tu se danes pojavlja tipično protislovje. Velik del dosedanjih vrednot se je sicer izkazal kot povsem ustrezno vodilo za nekdanji ustaljeni družbeni svet, a kot neustrezen v času veli-

kih družbenih premikov, recimo v časih tranzicij, revolucij itd. (Ne govorimo samo o političnih revolucijah, ampak tudi o ekonomski, egalitaristični, rasni, statusni, seksualni, in podobno.) Hkrati sta se v teh premikih izgubila občutek in razumevanje za hierarhijo vrednot. Kako naj se v tej revoluciji danes posameznik znajde s svojo relativno resnico? Strinjam se s tem, kar je rekla prof. Uletova, namreč, »da trpimo od novih oblik svobode in ne od krize vrednot«. Mogoče bi to nekoliko preoblikoval: da trpimo tudi od krize vrednot, čeprav sekundarno, zato ker je pravzaprav kriza vrednot posledica napačnega razumevanja svobode. Nismo sposobni uporabljati in izrabljati svoje svobode brez podpore socialnega okolja. To je velik problem, saj je posameznik to, kar je, tudi kot rezultat okolja, v katero je postavljen. Naj citiram, recimo, sodobnega francoskega pisca J. C. Guillebauda: »Ko pride posameznik na svet, ve, da je, ne ve pa še, kaj je.« To ugotovi šele v družbi. Te socialne podpore pa v današnji ideologiji neoliberalizma ne dobiva, saj sodobni neoliberalizem zanika sleherno heteronomnost in zagovarja v bistvu socialno anomijo. Tako se soočamo z drugim velikim problemom, ne samo z vprašanjem svobode na individualni ravni, ampak tudi z vprašanjem, kako vzpostaviti in integrirati družbo, ki ne priznava nobenih vizij, nobenih mitov, nobenih religij, nobenega izročila, niti nacionalnosti, saj je tudi nacionalnost v bistvu heteronomna s svojimi vrednotami. In nacionalna zavest se, recimo, preleva v patriotizem, kar smo danes tudi že slišali. V ideologiji neoliberalizma pa nacionalna zavest nima mesta, kot ga nima nobena stvar, ki posameznika kakor koli utesnjuje v njegovi absolutni svobodi. V zvezi s tem bi opozoril na problem avtoinstitucionalizacije kot neke vrste novi evangelij neoliberalizma: družba ne išče lastne utemeljitve in smisla zunaj sebe, ampak sama v sebi. Omejujejo jo samo najsplošnejša načela civilnega in kazenskega prava. V tem okviru pa se ustvarjata sicer navidezna popolna svoboda, a tudi popolna anomija. Proti temu lahko navedemo kot antitezo sicer matematično tezo Kurta Gödla (Kurt Gödel, Principia mathematica, 1931), če jo uporabimo za družbeni svet: »Noben kompletan sistem ne more biti notranje konsistenten in noben notranje konsistenten sistem ne more biti kompletan.« Ob taki popolni relativizaciji seveda prihajamo v krizo svobode in posledično tudi v krizo vrednot na ravni posameznika in družbe. Hvala lepa.

Dr. Lucija Čok: Hvala lepa, gospod predsednik. Svoj pisni prispevek sem podala kot izziv k razmišljanju vsem vključenim v strategije delovanja znanosti in visokega šolstva, zato ga ne bi povzemala. Bi pa k temu nekaj dodala. V oktobru 2002 je Slovenija ob zagonu 6. okvirnega programa v Bruslju predstavila analizo vloge držav kandidatki v raziskovanju in tehnologiji. Ta analiza je bila zaupana Sloveniji, ker se je glede na podatke v analizi posebej izkazala in je pokazala marsikatero prednost pred drugimi kandidatkami. Analizo je

mogoče prebrati tudi na spletni strani EU in nam je kar v ponos, saj poudarja vrsto izhodišč za dobro delo na področju znanosti in tehnologije za Slovenijo. Med drugimi je naštetih precej pomanjkljivosti, ki jih morajo reševati tako EU kot države kandidatke. Podatki analize kažejo, da se kandidatke premalo uveljavljajo in promovirajo, premalo se ve o njih, premalo so izkušene, da bi se uveljavljale v evropskem prostoru znanosti in tehnologije, premalo je povezav med njimi in državami EU; posebej je bilo poudarjeno, da večino tega za Slovenijo ne velja. V večini držav kandidatk je beg možganov prevelik, preslaba je povezava med gospodarstvom in drobnim gospodarstvom ter nadgradnjo z znanostjo in izobraževanjem – kar bi lahko veljalo tudi za Slovenijo – in še vrsta ugotovitev, ki so se končale s približno takim sklepom: skoraj vse države kandidatke pa imajo potencial – svojo odličnost; znanstvene in izobraževalne institucije imajo v temeljnih znanostih, predvsem na univerzah, zelo velike potenciale; univerze so dobre in priznane. Če bi šli še dlje s primerjavami, bi ugotovili, da imamo v Sloveniji pravzaprav vsa izhodišča, da lahko uspešno nadaljujemo tudi v integracijskih strategijah, ki jih ponuja EU.

V svojem prispevku sem namenoma citirala komisarja Busquina, ko univerzam in inštitutom podeljuje temeljno vlogo pri vzpostavitvi novih strategij. Slovenija je leta 1995 dobila svoj razvojno-raziskovalni program, ki ga še do danes nismo uresničili. Program je v dolgoročnih ciljih še vedno aktualen, prinesel nam je ciljne raziskovalne projekte, ki so se v sklopu konkurenčnosti Slovenije 2001/2006 obnovili. Čeprav nacionalnega programa nimamo, imamo nov zakon, katerega izhodišča omogočajo nadgradnjo raziskovalnemu delu. Samo pomislimo na prenos in povezovanje med sferami ter na akreditaciji in evalvaciji temelječe raziskovalno delo. Imamo torej neka izhodišča, čeprav se novi zakon morda ne uresničuje tako, kot smo si tisti, ko smo ga pisali, zamišljali in ga univerze takrat niso navdušeno sprejele. Država mora ponuditi instrumente, s katerimi bo omogočala nastajanje strategije za področje znanosti. toda ali ti instrumenti uresničujejo cilje, ki smo si jih zastavili v strategijah, ki niso le nacionalne, iz evropskih prehajajo v nacionalne, in te se uresničujejo v državnih politikah? Vprašanje je, kako uresničevati državne politike, glede na to, da v Sloveniji enotne nacionalne strategije nimamo. Kljub temu lahko z optimizmom gledamo na razvoj znanosti in tehnologij v Sloveniji, saj so nove oblike, na primer na področju gospodarstva, kot so univerzitetni inkubatorji, grozdi in druge, obetavne, kajti postavljajo tako izobraževanje kot raziskovanje znotraj razvojnih državnih strategij. Pristop k uveljavljanju bolonjskega procesa v visokem šolstvu se resno ukvarja z restrukturiranjem študijskih programov in bo diplomantom omogočal mobilnost ter z izobraževanjem skozi vertikalno nudil binarno pot, tako v poklic kot v nadaljnji študij.

Naloga univerz in inštitutov je vsekakor predvsem ta, da se med seboj ne razhajajo in da ne iščejo, kdo ima prednost in kakšne so prioritete posameznih inštitutov in celotne raziskovalne sfere na inštitutih in na univerzi. Raziskovalna univerza mora nastajati znotraj struktur, ki jih ponujajo instrumenti politik, tako izobraževalnih kot raziskovalnih, utrjuje naj se v skupnem delovanju in povezovanju. Brez integracije strategij na nacionalni ravni in brez participacije izvajalcev, ki bodo to strategijo uresničevali, verjetno ne bo šlo. Vendar so potrebne mnoge in različne poti participacije. Ogedala sem si tudi dokument, ki ga je vlada sprejela kot osnovo za ustanovitev agencije za razvojno-raziskovalno dejavnost, in priznati moram, da sem razočarana, kajti v tej agenciji ne vidim dovolj možnosti za uspešno integracijo udeležencev v raziskovalnem delu. Hvala lepa!

Dr. Peter Venturini: Slovenija si ob vstopu v EU zastavlja visoke cilje, vidimo se v zgornji tretjini ekonomsko najbolj razvitih držav. Prepričan sem, da pot v tako družbo vodi le z dovolj velikim številom visokokvalificiranih kadrov, z znanjem, ki bo presegalo evropsko povprečje. Pomembno je, da imamo visoko raven znanja v akademskih institucijah, toda glede na to, da je končni cilj ekonomski napredek, je bistveno vendarle, da imamo to znanje v gospodarstvu. Zato je ključni poudarek moje razprave, čeprav prihajam iz raziskovalnega inštituta, da je treba izboljšati možnosti za bistveno povečanje investicij v razvoj in raziskave privatnega sektorja. Mislim, da je treba razviti monetarno fiskalno okolje za večje vlaganje podjetij in tudi za ustanavljanje novih podjetij, s končnim ciljem zagotoviti razmerje 2 : 1 med vlaganjem privatnega in proračunskega dela v korist privatnega dela. Mislim, da je upravičena razprava o preusmeritvi večjega dela javnih sredstev tudi na raziskave in inovacije. Številke kažejo, da Slovenija za faktor tri zaostaja za evropskim povprečjem po vlaganju na raziskovalca, in to je seveda slaba popotnica, če si želimo doseči evropsko povprečje ali pa ga celo preseči. Dinamiko vlaganj, če si postavimo visoke cilje, je treba bistveno izboljšati predvsem v privatnem in tudi javnem sektorju. Verjamem tudi, da so seveda številne rezerve in možnosti optimizacije tega sistema, in vesel sem, da je prišlo do razprave, ker sem prepričan, da je potrebna čvrstejša politična podpora raziskavam in tehnološkemu razvoju. Vzpostaviti je treba boljše mehanizme za usklajevanje razvojnoraziskovalnih dejavnosti med ministrstvi in nacionalnim razvojnoraziskovalnim programom. Menim, da je pomembno postavljanje merljivih ciljev na vseh ravneh. Konkretno v javni raziskovalni sferi se zdi, da je postavljanje ali odobravanje in spremljanje ciljev posameznih raziskovalcev in raziskovalnih skupin neučinkovito. Težko je namreč spremljati veliko število pogosto slabo definiranih ciljev. Zato predlagam, da vlada in ministrstva potrjujejo cilje in finančna sredstva za celotne raziskovalne organizacije. Prepričan sem, da bi tako dosegli več pozitivnih učinkov, laže pa bi tudi spremljali in merili zastavljene cilje in dosegli

višjo raven znanja. Vrhunsko znanje je pogoj za kakovostno izobraževanje, mednarodno sodelovanje in sodelovanje z gospodarstvom. Prepričan sem, da bomo razvitost te zgornje tretjine evropskih držav dosegli z nadpovprečnimi rezultati vsaj na nekaterih področjih. Menim tudi, da je treba izobraževanje hitreje uskladiti s potrebami družbe in spoznanji znanosti, in tukaj se zdi, da si moramo raziskovalni inštituti bolj prizadevati za sodelovanje z univerzo.

Svojo razpravo naj končam z mislijo, da je glede na vložena finančna sredstva ter relativno slabo postavljene cilje na vseh ravneh in tudi glede na delovno-pravno zakonodajo vpliv znanosti na razvoj gospodarstva ustrezen oziroma nekako pričakovan. Po drugi strani pa sem tudi prepričan, da s sistemskimi spremembami, predvsem s spodbujanjem vlaganj v gospodarstvo ter postavitvijo ambicioznih in merljivih ciljev v nacionalnem razvojnoraziskovalnem programu, Slovenija lahko doseže tudi zelene, visoko zastavljene cilje. Hvala lepa!

Mag. Jožko Čuk: Hvala lepa, gospod predsednik, in lepo pozdravljeni vsi. Na kratko bi predstavil šest misli. Lizbonska, bolonjska in barcelonska listina ter šesti okvirni program so dobra informacijska in dokumentacijska osnova za usmeritve znanosti, razvoja in visokega šolstva v Sloveniji. Tukaj imamo implementacijski manko. Menim, da so vsebina in tudi procesi, ki so na tak način predvideni, na višji kulturnocivilizacijski ravni, kot jo trenutno dosegamo v Sloveniji. In smiselno je slediti tem ciljem. Prebral sem gradiva za današnji pogovor. Menim, da je gradivo UMAR-ja, Dejavnosti raziskovanja in razvoja v Sloveniji, zelo dobra osnova za ta pogovor. Prebral sem tudi prispevke razpravljavcev in ugotavljal, v kolikšni meri upoštevajo sklepe s posvetovanja o lizbonski strategiji in barcelonskih ciljih, ki smo ga maja imeli v zbornici. Menim, da prispevki dr. Žekša, dr. Čokove, dr. Petrinove, dr. Pejovnika, dr. Fischerjeve, dr. Blinca, dr. Rozmana, dr. Kranjčeve in dr. Vodopivca upoštevajo stališča, ki smo jih na GZS takrat predstavili. To dokazuje, da vemo, kakšno je stanje in kje so odkloni od zelenih ciljev. Imamo tudi vedenje in poznamo strategije za doseg ciljev. Postavlja pa se vprašanje odločnosti in skupne volje. Menim, da je pozitivna novost, da je predsednik vlade sprejel izziv vodenja vladnega sveta za znanost in tehnologijo. Predstavljam si, da bo ta svet prisluhnil usmeritvam v gradivih in današnjem pogovoru ter sprejel akcijski program za uresničitev družbe znanja. Če želimo dohitevati in prehitevati razvite, je ključno vprašanje kompetentnih kadrov, ki jim moramo zagotoviti zanimivo delo v novih konkurenčnih razmerah.

Slovenija je izrazito izvozno usmerjena država, ena najbolj izvozno usmerjenih držav v Evropi in gospodarstvo živi pretežno od tujine. Uvozno-izvoznim tokovom se mora zato prilagoditi tudi akademska in inštitutska sfera. Pospešiti

moramo izmenjavo študentov in predavateljev, in to, kompleksno gledano, na destinacijah, ki so perspektivne za naše gospodarstvo. Poudarjam, podeseteriti moramo število naših študentov v tujini, in to na vzhodu in zahodu, ter število tujih študentov pri nas. Čim prej moramo tudi razrešiti dileme o vlogi slovenskega jezika na univerzi in zagotoviti vertikalne programe predvsem v angleškem jeziku, da bo lahko prišlo do izmenjave tako s profesorji kot s študenti. In za sklep še naslednja misel, fragmentarno. Univerze morajo povečati učinkovitost in uspešnost. Ni več sprejemljivo, da traja študij tako dolgo in da je diplomantov tako malo. Akademska sfera se mora racionalizirati, sicer se bo zalomilo. In čisto za konec, bistveno se mora spremeniti tudi odnos do izobraževanja odraslih ter izobraževanja na področju naravoslovja in tehnike. Hvala lepa.

Dr. Drnovšek: Hvala. Mislim, da smo izpolnili pogoje za petnajstminutni odmor.

Dr. Boštjan Žekš: Gospod predsednik je prosil naju s prof. Rozmanom, da vodiva drugi del pogovora. Kot vsaka sprememba vlade tudi ta prinaša novosti, in to bi bila ta, da bi vas prosila, da ste kratki. Prof. Mramor, prosim.

Finančni minister dr. Dušan Mramor: V moji sedanjí funkciji imam dva pogleda na razvojno-raziskovalno dejavnost in probleme v njej. Enega kot človek iz stroke, in to tako glede obsega in načina delitve javnih sredstev za razvojno-raziskovalno dejavnost oziroma kako naj bo ta sistem organiziran, da bo motiviral povečanje rezultatov na tem področju, kot tudi glede visokega šolstva oziroma obsega in razdelitve sredstev na tem področju. Pri tem se zavedam, da je visoko šolstvo temeljni del šolstva z vidika razvoja. Bolj vas verjetno zanima drugo področje, ki ga sedaj poskušam upravljati kot finančni minister. Najprej glede javnih sredstev za raziskave in tehnološki razvoj. Kot je povedal že predsednik vlade, smo se zelo potrudili, da ob teh res zaostrenih razmerah, ko vstopamo v EU, povečamo delež sredstev v bruto domačem proizvodu kolikor se da. In ta delež se je, kot je povedal že predsednik vlade, z 0,59 odstotka v letu 2000 do zdaj povečal na 0,73 odstotka, v letu 2004 pa bomo naredili vse, da bi se delež še povečal. Vidim tudi možnosti, kako bi se lahko povečal tudi po letu 2005 ali pa mogoče, čeprav v to dvomim, tudi v letu 2005. Drugo vprašanje je, kako se bodo ta sredstva razdelila in v kolikšni meri bodo doseženi rezultati, ki smo si jih zastavili za povečanje konkurenčnosti gospodarstva. O tem je govorila že ministrica Petrinova. Seveda to ni edino, s čimer se ukvarjamo na Ministrstvu za finance. Naše delo je tudi spodbujanje k raziskavam in prizadevanje, da bi bile te ustrezno usmerjene in potem prenesene v prakso, se pravi v gospodarstvo. Veliko ljudi v razpravah in tudi v gradivu, ki sem ga prebral, omenja

davčne olajšave. Moram reči, da smo se s programom za učinkovit vstop v EU zavezali, da bomo na tem področju nekaj naredili. Pred nami so spremembe davčnih zakonov in v tem okviru bomo poiskali možnosti za smiselne davčne olajšave. Že od junija se trudimo najti ustrezne rešitve in moram reči, da to ni lahko. Preučujemo tudi rešitve drugih držav; med njimi so velike razlike. Očitno so te rešitve vezane na določen cilj.

Temeljno vprašanje je, kaj želimo z davčnimi olajšavami dejansko doseči. Nekatere države nimajo neposrednih davčnih olajšav, tudi v EU ne, bolj jih zanimajo javni izdatki na tem področju in njihovo usmerjanje tja, kjer bodo prinesli največje učinke, se pravi na odhodkovno stran proračuna. Druge države imajo kombinirani sistem: usmerjanje izdatkov in davčne olajšave. Vladi bomo ponudili določene rešitve, a bomo pustili prostor za razpravo. Do prve razprave o zakonu o davku na dohodek pravnih oseb v parlamentu bomo še pregledovali, katere rešitve bi bile lahko dobre. Nekaj davčnih olajšav bomo tako zagotovo imeli, v kakšnih oblikah, da jih bo mogoče administrativno izvajati in da bodo dosegale tisto, kar želimo doseči, pa je še vprašanje.

Druga stvar je sam finančni sistem. Imamo finančne institucije, finančne inštrumente, ki lahko bolj ali manj spodbujajo to področje. Gre predvsem za sodelovanje z Ministrstvom za gospodarstvo, kjer poskušamo najti oblike, ki bi bile bolj spodbudne. To dejavnost je zelo težko financirati z normalnimi finančnimi instrumenti, ker gre za visoko tveganje. Potrebujemo čisto posebne institucije in inštrumente, to je pri nas premalo razvito.

Tretje področje: v sodelovanju z Ministrstvom za gospodarstvo in Ministrstvom za šolstvo, znanost in šport poskušamo ugotoviti, kateri gospodarski subjekti bi bili lahko najuspešnejši prenosniki znanja z univerz in raziskovalnih inštitutov v gospodarstvo in seveda po drugi strani tudi prenosniki povpraševanja gospodarstva po teh institucijah. Zelo se trudimo, da ustanovim poseben inkubator, kot je na primer inkubator pri ljubljanski univerzi. Ko namreč pride zahtevkov do ministrstev, se običajno ustavi. Zakaj? Zato, ker nek formalni razlog ni izpolnjen, saj gre za povsem nove oblike. Ministri zahtevamo pozitiven odnos formalno pravne rešitve, da bi tehnološki park, inkubatorji, vse te oblike, ki so lahko učinkoviti prenosniki znanja, tudi zaživel. Še kot predsednik upravnega odbora Univerze v Ljubljani sem poskušal dobiti odgovor na vprašanje, koliko je dejansko dela, ki ga univerza opravi za gospodarstvo, se pravi neposrednega prenosa znanja, in kje so problemi, da tega ni več. Odgovor raziskovalcev je bil v glavnem takle: »Podjetja se ne zanimajo dovolj za raziskave, ki jih opravljajo na univerzi, verjetno enako velja za inštitute.« Podjetja pa so odgovorila: »Raziskovalci so premalo

fleksibilni za naše potrebe.« Menim, da bi lahko ravno ti vmesniki in tudi davčne stimulacije, odpravili to nasprotje med enim in drugimi. Hvala lepa.

Damjan Volšek: Spoštovani prisotni, moj pogled bo pogled nekoga, ki je na začetku razvojnega in znanstvenega delovanja. Eden od razlogov, zakaj menim, da mogoče Slovenija zaostaja na področju znanosti in prenosa znanj v gospodarstvo ter s tem povezano v konkurenčnosti gospodarstva, je ta, da se mi zdi sistem zelo zaprt in javna raziskovalna sfera toga. Zato se mi zdi, kot je pred mano omenil že tudi gospod Čuk, pomembno spodbujati mobilnost med gospodarstvom in javno raziskovalno sfero, seveda v obe smeri, kot tudi med Slovenijo in tujino ter obratno. Kot je pred kratkim izjavil dr. Drušan Petrač, togost ubija, in mislim, da je to eden od problemov. Dober način, ki se uveljavlja na Japonskem in v EU, zdi pa se mi, da je že uveljavljen v ZDA, za hitrejši razvoj znanosti na novih področjih, s katerih naj bi mogoče izšle tudi nove tehnologije, ter tudi za razbijanje togosti je, da se podprejo nekateri najprodornejši mlajši raziskovalci, ki se vrnejo s poddoktorskih izobraževanj v tujini, in se jim da priložnost, da začnejo voditi raziskave na svojem področju. Hvala.

Dr. Igor Emri: Hvala za besedo. Globalno je bilo povedano mnogo in mislim, da se kaj dosti ne da dodati. Vsi vemo, da je treba razmišljati globalno in delovati lokalno, in moj namen je podati nekaj predlogov, ki so lokalnega, konkretnega značaja. Začnimo pri šoli. Ta nedvomno zahteva prestrukturiranje, in to od fakultete do osnovne šole. Potreben je premik iz faktografije v smer kreativnega razmišljanja. To je bilo že povedano in mislim, da je jasno. Kako zmanjšati število študentov? Tudi to je bilo povedano. Strinjam se s šolnino, ampak po mojem mnenju bi morala biti v obliki vavčerjev, da bi še ohranjala socialo. Podrobnosti realizacije uvedbe šolnine lahko vedno podam.

Znanost, tehnološki preboji – tudi to je bilo že povedano – so na neki način revolucija in se ne dajo napovedovati, zato je programsko financiranje na tak ali drugačen način nedvomno koristno, saj zagotavlja razvoj vseh disciplin, kjer se lahko potencialno pojavi tehnološki preboj. Razvoj je proces evolucije. Tehnološka evolucija, oziroma razvoj, pa se da načrtovati. Financiranje aplikativnih projektov bi moralo biti ciljno usmerjeno, in to do produkta, do prototipa, podobno kot CRAFT projekti v okviru EU. To seveda pomeni, da je treba spremeniti način financiranja, tako da se ne financirajo ljudje, ampak projekti, ki bodo dali rezultate. Razvojna naloga mora biti nadaljevanje tehnološkega preboja ali pa dobrega znanstvenega rezultata, podobno kot v primeru EU CRAFT projektov.

Višina financiranja. Samo tak obseg financiranja projektov, ki omogoča izdelavo prototipa lahko vodi do ekonomskih rezultatov. Lastne izkušnje iz preteklosti so pokazale, da če raziskovalne rezultate »pošljemo« v industrijo, jih ta praviloma ni sposobna realizirati. Zakaj? Dober primer je Sovjetska zveza. Tam smo imeli raziskovalne in aplikativne inštitute in so raziskovalci poročila o rezultatih raziskav pošiljali v aplikativne inštitute. Rezultat je bil enak ničli. Edino, kjer je bila Sovjetska zveza uspešna, so bili vojaški programi, kjer so ljudje raziskovali in sami zadeve tudi naredili. Lep primer iz katerega se lahko nekaj naučimo.

Ko že imamo produkt, se pojavi vprašanje, kako ga vpeljati na trg. Mislim, da je treba ustvariti razmere, v katerih bodo mladi doktorji lahko ustanavljali spin-off podjetja, v katerih bodo materializirali svoje raziskovalne in razvojne rezultate. To pomeni, da potrebujemo rizični kapital, ki bo to omogočal. Lep primer je Univerza v Južni Karolini (informacijo mi je posredoval kolega, ki je tam v službi in je ustvaril *spin-off* podjetje), ki ima svoj sklad rizičnega kapitala. Raziskovalec prinese idejo, univerza naredi vse ostalo, ustanovi firmo, kupi prostore, postavi direktorja, ... in tako naprej, ne bi šel v detajle. Zagotavljajo torej možnost, da človek, ki je dal idejo, to tudi uresniči, jo pripelje do rezultata, in pri tem, kot je rekel prof. Žekš, ima tudi finančne koristi. Slednje je po mojem ključno! Če bodo omenjeni osnovni pogoji zagotovljeni sem prepričan, da bomo imeli uspehe. Hvala.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa, dr. Emri. Opozoril bi, da so ti prispevki v glavnem že dosegljivi na internetu ali pa še bodo. Tiste, ki še niso oddali besedila, bi prosil, da to storijo danes ali jutri. Naslednja je na vrsti doc. dr. Irena Mlinarič Raščan, ki tukaj nadomešča tudi prisotnega Francija Feltrina, podpredsednika Svetovnega slovenskega kongresa.

Doc. dr. Irena Raščan Mlinarič: Dober dan. Vedno nadomeščam predsednika Svetovnega slovenskega kongresa, ki pa je dr. Pleskovič.

Spoštovani zbor. V referatu sem se dotaknila treh tem, in sicer odprtosti akademske sfere, s tem povezane mobilnosti slovenskih raziskovalcev in njihove reintegracije interdisciplinarnosti ter kreiranja politike, ki bo izkoristila ves slovenski intelektualni kapital.

Slovenski akademski prostor je pred velikim izzivom: zagotoviti si mora uspešen prodor v Evropo in hkrati ustvariti možnosti za implementacijo evropskih načinov potrjeno uspešnega dela v domače okolje. Ne nazadnje mora poskrbeti, da se bodo raziskovalci na začetku svoje poklicne kariere in dobro izobraženi v

velikih evropskih centrih vračali v Slovenijo in zagotavljali njeno integracijo v evropski akademski prostor. Glede interdisciplinarnosti naj povem, da se zavedamo nujnosti sodelovanja, in to ne le med različnimi strokami, ampak tudi v podjetno-ekonomskem smislu. S tem namenom, kot je bilo že omenjeno, se na Univerzi v Ljubljani ustanavlja ljubljanski univerzitetni inkubator. Nadalje se nam zdi, da je treba zagotoviti mobilnost raziskovalcev, torej slovenskih raziskovalcev v tujini. Ta je šibka tudi zaradi problema raziskovalcev povratnikov in pomanjkanja mehanizmov za njihovo reintegracijo, torej za vključitev v delo v slovenskih znanstvenoraziskovalnih institucijah ob vrnitvi domov. Pojavlja se potreba po vzpostavitvi mehanizmov, ki bi ta akademski prostor bolj odprli. To bomo dosegli z odprtostjo akademske sfere, torej javnimi razpisi za projekte in štipendije kakor tudi z javnimi razpisi za akademske nastavitve. Poleg nujno potrebne večje mobilnosti naših raziskovalcev pa je treba povečati tudi vključevanje tujih profesorjev in študentov v naše ustanove.

Svetovni slovenski kongres se je te problematike lotil na do sedaj sedmih posvetovanjih zdravnikov, raziskovalcev in poslovnežev iz domovine in tujine. Ko beremo zbornike s teh posvetovanj, vidimo, da se večina znanstvenikov in raziskovalcev slovenskega rodu, ki živi v tujini, želi na neki način aktivno vključiti v razvoj znanosti v Sloveniji. Pripravljeni so pomagati pri šolanju slovenskih študentov na vseh stopnjah na svojih ustanovah, prav tako pa se želijo vključiti začasno ali stalno v delo v slovenskih znanstvenih ustanovah. Odločitev, da želimo slovensko družbo graditi na znanju, vliva mnogo optimizma, čeprav ob zavesti, da kratkoročno to ni najlažja pot.

Znanje je nacionalna dobrina, ki jo v sožitju sooblikujeta posameznik in družba. Navkljub dilemam, s katerimi se srečujemo v našem izobraževalnem sistemu, se zavedamo, da potrebujemo ustvarjalnega, odgovornega in samozavestnega izobraženca. Naloga države pri tem je, da ustvari razmere, v katerih bodo enake možnosti za šolanje ne glede na socialni položaj posameznika. In tukaj imajo univerze zdaj, v tem preoblikovanju po bolonjski deklaraciji, enkratno priložnost, da razvijejo svoj študijski program in ustanovijo ustvarjalne tripartitne ustanove, kjer se bo prepletalo izobraževanje, raziskovanje in razvojno-podjetniška miselnost.

Zavedamo se, da bodo le univerze evropskih standardov in visokih ambicij sposobne pritegniti študente in učitelje z različnih koncev Evrope in sveta in si na ta način zagotoviti svojo prepoznavnost in umestitev v evropski akademski prostor, kar pa bo seveda tudi najvišje priznanje avtonomnosti univerze.

Ustvarjalno, konstruktivno in uspešno družbo skupaj soustvarjajo ženske in moški. Prvi pogoj na poti k družbi, temelječi na znanju, je, da dopustimo celotnemu intelektualnemu potencialu, da zaživi. Naloga družbe je torej, da zagotovi enake poklicne možnosti in ustvarjanje socialnih pogojev za enakomeren profesionalni razvoj obeh spolov. Nadalje je ključnega pomena vključitev vseh slovenskih intelektualcev, vrhunskih strokovnjakov za različna področja, ki so se že uveljavili v Evropi in po svetu.

V znanstvenem prostoru je treba uveljaviti sistem, ki bo spodbujal delo in uspehe. Mladim znanstvenikom je treba omogočiti, da se prebijejo do statusa samostojnega raziskovalca, nosilca projektov, in jim dati možnosti, kjer bo njihov uspeh odvisen od njih samih. Hvala lepa.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Zelo me veseli, da lahko kot naslednjo razpravljavko povabimo k besedi gospo Tatjano Fink, glavno direktorico Trima. Do sedaj smo že večkrat slišali, kako si znanstveniki ali politiki in profesorji predstavljajo življenje v gospodarstvu, vi nam boste povedali, kakšno je v resnici. In ker ste tako redka ptica tukaj, vam dovolimo tudi kakšno minuto več.

Tatjana Fink: Najlepše se zahvaljujem predsedniku za priložnost, da imamo tudi mi iz gospodarstva priložnost predstaviti svoje stališče in poglede na slovensko znanost, znanje, na izobraževalno področje, predvsem s tistega vidika, za katerega mislim, da je pomemben ne samo za slovenska podjetja, ampak predvsem za celotno slovensko družbo. Rekla bi, da slovenska podjetja ob vstopu v Evropsko unijo in tudi v nadaljnjo svetovno globalno tekmo potrebujemo v tem trenutku še dodaten pospešek, da bomo tekmovali z najboljšimi v svetu, in edino merilo naše uspešnosti v prihodnje bo globalna konkurenčnost. To pa pomeni, da bomo samo najboljši ali pa tisti med najboljšimi v svoji panogi lahko obstali v globalni tekmi. Enako seveda velja tudi za vse druge sfere, za katere pričakujemo, da nam bodo v globalni tekmi pomagale. Vsekakor se strinjam, da ne država, ne znanstvenoraziskovalna ali izobraževalna sfera, ne gospodarstvo sami zase ne morejo priti do rezultatov, ki jih slovenska družba potrebuje. Moram reči, da sem bila zelo vesela, ko sem videla današnjo zasedbo, in mislim, da je to tisto, kar pričakujem. Ne vem, kdo nas je izbral, ampak lahko rečem, da smo redkokdaj tako pomešani znanstveniki, gospodarstveniki, najvišji državni uslužbenci ali predstavniki institucij. Mislim, da je to tisto, kar lahko pripomore k temu, da bo znanje, ki ga imamo, pa ga ne znamo uporabiti, služilo svojemu namenu, to je izboljšanju celotnega blagostanja te družbe. Rekla bi samo še nekaj besed v zvezi s tem, kar je prejle omenil premier, namreč glede tega, kako smo bili presenečeni nad dejavnostmi kitajskega gospodar-

stva. V industrijski oziroma poslovni coni, v kateri smo bili, so praktično vsa večja globalna svetovna podjetja. V tej coni, ki si jo po navadi predstavljamo kot predel, kjer so samo industrijski obrati, je bilo vse, od najmodernejšega stanovanjskega naselja do petindvajsetih univerz, sedemdesetih inštitutov, velikih centrov ..., in tam so vsi sodelovali drug z drugim in skupaj iskali rešitve in zaradi tega tudi dosegajo take rasti. Menim, da v Sloveniji v naslednjih letih lahko pričakujemo pretresljive rezultate, če se bodo stvari razvijale kot do sedaj, in tu, mislim, je priložnost, da se tudi Slovenci nekaj naučimo. Sama sem že pred časom, ko smo govorili o povezovanju gospodarstva in znanstvenoraziskovalne sfere, videla, kaj bi na različnih področjih nujno morali urediti. Država bi morala predvsem promovirati znanje kot vrednoto v tem okolju in omogočiti olajšave, kot je bilo že omenjeno, pri čemer bi bilo nujno določiti nosilce projektov podjetij oziroma tiste, ki ustvarjajo dodano vrednost. Tako bi država, podjetja ali pa tisti, ki vlagajo v kapital – država vlaga kapital v znanstvenoraziskovalno sfero –, določili kriterije, na osnovi katerih bi dve tretjini raziskovalne sfere morali potem tudi delovati. Predlagam, da je to merilo dodana vrednost, s katero prepočasi napredujemo že v primerjavi z evropskim, kaj šele z ameriškim gospodarstvom. Nadalje mislim, da bi morale države skrbeti tudi za te povezave, in kot sem že rekla, zelo sem vesela, da do teh aktivnosti prihaja, ena takih je tudi današnja.

Mislim, da je treba na področju znanstvenoraziskovalne sfere narediti kar precejšen preprih. Do sprememb mora priti tudi v vodstvih inštitutov, ki naj bi imela tudi menedžersko znanje. Določiti je treba poslanstvo, ki naj bi ga inštituti imeli, ter seveda cilje in kriterije, ki sem jih že omenila. Na področju samega gospodarstva bo treba z dodatnimi olajšavami posebej spodbuditi tiste vlečne konje, ki bi potegnili za sabo tudi druge. Glede kriterijev, ki jih je postavila Evropska skupnost, da naj bi postopoma namenili 3 odstotke BDP za razvojno-raziskovalno dejavnost, lahko rečem samo to, da bi morala slovenska podjetja v ta namen vlagati 25 odstotkov letno.

To bo realno izredno težko dosegljivo, če spodbud ne bo še z drugih strani. Naslednji problem v slovenskem gospodarstvu je zelo nizka izobrazbena struktura in pa premalo znanstvenikov v gospodarstvu. Ključno je znanje. Če se dodana vrednost ustvarja v gospodarstvu, mora biti znanje prav tam, če hočemo doseči rezultate. Za konec naj rečem samo še to, da podpiram nadaljevanje aktivnosti, ki sta jih začela predsednik države in pred časom Ministrstvo za gospodarstvo, ter vse različne aktivnosti gospodarske zbornice in še nekaterih drugih institucij, začete predvsem v zadnjem letu. Potem je realno pričakovati, da bo premik, ki ga pričakujemo, tudi narejen. Hvala.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednja je na vrsti dr. Jasna Fischer, direktorica in znanstvena svetnica na Inštitutu za novejšo zgodovino.

Dr. Jasna Fischer: Spoštovani predsednik republike, spoštovani predsedujoči, spoštovani vsi navzoči. Dvojno slabo se počutim na današnjem sestanku. Prvič, ker ugotavljam, da slovenščina nima ženske oblike za samostalni modrec, in drugič, ker kot slovenska zgodovinarica, ki že več kot dvajset let poudarjam, da je problem avtonomije znanosti in znanstvenih disciplin ter povezanosti s konkurenčnostjo in trgom za zgodovinopisje, kot eno od temeljnih znanosti znotraj humanističnih ved, nekaj popolnoma nepredstavljivega. Slovenski zgodovinarji lahko pomagamo ustvarjati historični spomin, lahko pomagamo ustvarjati ustvarjalno okolje, v katerem se lahko slovenska znanost uspešno razvija, toda nimamo kaj prodajati. To smo že poskusili in dvakrat smo imeli izjemno slabe izkušnje. Prvič nas je Državni zbor, dr. Bučar se bo tega spomnil, zaprosil za poročilo o temeljnih značilnosti slovenske politike med letoma 1937 in 1954, se pravi sredi dvajsetega stoletja, ker je poskušal rešiti problem politične razcepljenosti slovenskega naroda. Zadeva se je končala tako, da smo mi poročilo pripravili in ga prišli predstaviti v Državni zbor, potem pa so nam državnozborni poslanci očitali, da v njem ni sodb. Odgovorila sem jim, da če hočejo sodbe, naj gredo na sodišče, ker zgodovinar ni sodnik, on samo pripoveduje zgodbo o preteklosti. Tudi v drugem poskusu smo bili naivno prepričani, da bomo mogoče le našli trg za zgodovinopisje, in smo prijavili, za naše pojme izredno pomembno zbirko, ki jo imata samo še dva naroda na svetu, to so Židje in Furlani. Šlo je za poimenski popis žrtev druge svetovne vojne na Slovenskem. Našli smo dva sofinancerja. Tretji, za katerega sem bila prepričana, da bo najbolj vesel tega projekta, to je notranje ministrstvo, s katerim bi lahko uredili problem vpisov v mrliške knjige, o tem ni hotel niti slišati in tako je projekt dobil le 30 odstotkov potrebnega denarja. Zato trdim, da zgodovinopisje trga ne more imeti. Če država ne poskrbi za sistematično, sistemsko urejeno financiranje državnih inštitutov, tako kot je poskrbela za univerzo, in še zlasti, če ne poskrbi za tiste dele slovenske znanosti, ki trga nimajo, potem se zavedajmo, da narod, ki nima svoje zgodovine, v kratkem ni več narod. Se pravi, da Slovencev čez čas ne bo več. In še na nekaj bi rada opozorila, to je problem blokad med univerzo in državo, t. i. državnimi inštituti, ko smo, zato ker ni poskrbljeno za sistemsko financiranje inštitutov, ki jih je ustanovila država, v enakopravnem tekmovanju z univerzo in inštituti, ki trg imajo. In potem seveda prihaja do antagonizmov, sporov, ki povratno delujejo zaviralno na večjo uspešnost slovenske znanosti. Hvala lepa.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednji je na vrsti dr. Pavel Fonda, ki bo pogledal na ta naš problem z druge strani meje, kot psihiater.

Dr. Pavel Fonda: Spoštovani gospod predsednik, spoštovani udeleženci, dovolite, da ponudim nekaj vtisov in pogledov od onstran meje. Tesnost slovenskega prostora je postala razvidna s posodabljanjem prometnih zvez. Že danes se Ljubljančan ne more peljati z avtom v nobeno smer dalj kot eno uro, ne da bi se znašel na ozemlju, kjer ne obvlada jezika, kjer ne more prebirati časopisov, kupovati knjig, razumeti televizijskega dnevnika, obiskovati predstav, prireditiv in srečanj, predvsem pa izmenjevati izkušenj s kolegi, ki tam delajo in raziskujejo, ne more zaplavati in zadihati v kulturi sosednjega območja in se okoristiti s kulturno produkcijo, ki se tam razvija. Ko bodo čez nekaj let na razpolago hitri vlaki, se bo ta razdalja skrčila na dvajset minut. Delovanje na skoraj vsakršnem področju nujno zajema ozemlja, ki bodo vedno širša in bodo torej segala daleč čez slovenske meje. V bližnji bodočnosti bo nujna, še bolj kot danes, za malodane ves slovenski narod določena mera multikulturalnosti. Še posebno to seveda velja za aktiviranje vmesnih koncentričnih krogov, ki jih predstavljajo sosednja območja Italije, Avstrije, Hrvaške in Madžarske, ki so in bodo še bolj za Slovenija zelo važna.

Zaznavna ovira pri razvoju znanosti so lahko še ostanki slovenske samozagledanosti, torej težnje po nekakšni samozadostnosti, ki pa odraža le prikrit strah pred soočanjem s tujino. V ekstremnih pozicijah postane to težnja po ustvarjanju nekakšnega idealnega slovenskega prostora, kjer naj bi sami proizvajali vse, kar potrebujemo. To bi nam navsezadnje dovolilo, da na magičen način zanikamo omejitve, ki nam jih tesna slovenska dvomilijonska stvarnost v resnici postavlja. Za nekatere je zavest teh omejitev preboleča, da bi njihov obstoj upoštevali in da bi se z njimi soočali. To pa lahko vzbuja skušnjavo, da se v domači topli gredi gojijo in ponujajo proizvodi, ki se ne soočajo s širšim zunanjim okoljem in za katere nihče pravzaprav ne ve, koliko v resnici veljajo.

Če pa se slovenske maloštevilnosti zavedamo in o tem razmišljamo, naletimo na dva problema. Prvi je količina in kakovost tega, kar slovenski narod lahko ustvarja. Drugi pa zadeva potrebo po izmenjavi – interakciji s širšim območjem, ki presega slovensko ozemlje, še posebno s sosedi, kot bi tu rad poudaril.

Poglejmo najprej na kratko prvi problem. Po vsem logično in naravno je, da manjši narod proizvaja in ustvarja manj kot veliki narodi. Če se pojavi povprečno en vrhunski matematik na vsakih deset milijonov ljudi, jih bo v stomilijonskem narodu stalno recimo deset, kar je dobra delovna skupina, medtem ko se bo v Sloveniji pojavil le eden vsako peto generacijo, in še ta bo izoliran. Nekaj podobnega bi se lahko reklo za marsikatero stroko in področje, pa čeprav v različnih razmerjih.

Dvomilijonska razsežnost tudi ni zadostna, da bi se statistično dovolj enakomerno porazdelili talenti in sposobnosti. Tako se mi zdi, da so za slovensko ustvarjalnost značilne zelo velike razlike v kakovosti. Poleg odličnih dosežkov na nekaterih področjih najdemo včasih prav skromne na drugih. Nujna je torej intenzivna izmenjava in interakcija s širšim območjem, ki presega slovensko ozemlje.

V znanosti, tako kot na najrazličnejših drugih področjih in strokah, potrebujemo stalne in razvejene stike s širšim krogom ljudi, ki se ukvarjajo z enakimi ali podobnimi problemi. Če pomislimo na današnjo vse večjo razvejenost raziskovalnih področij, na neprestano cepljenje posameznih strok v subspecializacije, bomo ugotovili, da je verjetno na marsikaterem od teh področji v Sloveniji le kak osamljen raziskovalec, ki mu je zdaj zmanjkalo še tistih nekaj sogovornikov, ki jih je prej imel v nekdanjem jugoslovanskem prostoru.

Če pogledam na svojo stroko, vidim, da se danes s psihoanalizo ukvarja le nekaj kolegov in je zato možnost izmenjave izkušenj, kroženje mnenj o prebrani literaturi in o različnih tehničnih prijemih zelo omejena. Obstaja seveda možnost kontaktov na mednarodni ravni prek literature, kongresov in srečanj, ki so v glavnem v angleščini, vendar je na teh osebni kontakt le bežen, nima prave kontinuitete in vse je koncentrirano v nekaj dneh predavanj in razprav, kjer so udeleženci velikokrat le pasivni. Mednarodna raven je vsekakor nujna in potrebna, vendar pa ni zadostna. Mislim, da ni mogoče preskočiti vmesnih krogov med najširšim mednarodnim in lokalnim. Ta razširitev namreč ustvarja humus za rast in razvoj tistih konic in špic, ki so, kot je bilo rečeno na začetku, tako nujno potrebne. V medčloveških odnosih igra zelo veliko vlogo direktna interakcija, to se pravi komunikacija, ki ni le papirnata ali internetska, ampak taka, ki vključuje tudi dovolj redne neposredne medosebne stike. Vsi vemo, da na marsikaterem kongresu človek več zanimivih stvari izve med odmorom, ko se z drugimi udeleženci kongresa neformalno pogovarja, kakor pa med predavanji, ki jih lahko bere tudi doma.

Kolegi v Italiji, Avstriji in večini drugih držav imajo več možnosti, da se med seboj redno srečujejo v zadostnem številu, zato da razpravljajo, da najdejo dovolj zainteresiranih kolegov za sestavo raziskovalnih skupin na specifične teme, da prireajo dovolj bogate programe srečanj, predavanj, seminarjev in tako dalje. Če bi Slovenci bili multikulturalni in večjezični, bi pri takih dejavnosti s sosedi lahko sodelovali. Vse to nakazuje potrebo, da lahko svoj kulturni prostor na primeren način razširimo.

Pred osamosvojitvijo so matični Slovenci v svojem prejšnjem multikulturalnem partnerstvu s srbsko in hrvaško kulturo imeli na razpolago, kot širši interak-

ativni prostor, nekdanje jugoslovansko ozemlje. Danes je treba prostor morda obnoviti, vsekakor pa razširiti še na zahod in na sever, da bodo Slovenci lahko interagirali s sosednjimi kulturami, da bodo lahko plavali bodisi v nemških in italijanskih ali v hrvaških in madžarskih vodah. Diverzifikacija v vse štiri smeri bi pomenila še večjo obogatitev in obenem manjšo nevarnost, da bi katera od sosednjih kultur dobila pri nas hegemonično vlogo.

Da bi lahko razširili svoje interaktivno kulturno območje, je nujno, da vsak Slovenec zna, poleg mednarodne angleščine, vsaj enega izmed sosednjih jezikov. Dejansko se skoraj pri vseh manjših evropskih narodih učijo v šolah večje število tujih jezikov, celo v Italiji bodo uvedli dva tuja jezika v osnovno šolo.

Naj končam s tem, da je slovenski narod živel celo tisočletje v multikulturni dimenziji in le dvanajst let je, odkar – prvič v svoji zgodovini – eksperimentirala monokulturnost. Dejansko smo Slovenci stoletja živeli v ne vedno lahkem sožitju z nemško kulturo in sedemdeset let s srbskohrvaško. Z osamosvojitvijo so se tudi te vezi pretrgale. V zadnjem desetletju je tako v ospredju neznanka monokulturnosti, na katero Slovenci doslej nismo bili vajeni. Na pragu pa so že odnosi v okviru združene Evrope, kjer se nujno spet srečujemo z multikulturnostjo. Nadvse aktualno je torej, da razmišljamo o potrebi po tesnejšem sodelovanju s sosedi. Hvala.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa, dr. Fonda, za vaše misli, ki jih globoko v srcu vsi čutimo, samo nihče se jih ne upa tako izraziti. Upam, da bo vaš prispevek objavljen na internetu in ga bomo lahko počasi prebrali. Naslednji je dr. Marko Jaklič, Ekonomska fakulteta.

Dr. Marko Jaklič: Dovolite, da, podobno kot večina, začnem s številkami, čeprav bom skušal dokazati, da te niti niso tako pomembne. Pri številkah se sklicujemo na evropsko raven, hkrati pa seveda tudi že govorimo, da ne bo dosegljivo, da bi do leta 2010 povečali vrednost sredstev za raziskave in razvoj na 3 odstotke BDP, pri čemer naj bi država prispevala en odstotek, gospodarstvo pa dva. Sprašujem se o realnosti takih ciljev. Gospodje in gospa ministrica iz vlade so na neki način že, in to zelo cenim, nakazovali željo po večanju tega deleža, toda nihče seveda ne more z gotovostjo trditi, da bomo do leta 2010 ta en odstotek dosegli, kot ga tudi nismo v preteklosti. Mislim, da smo se, oziroma ste se, že najmanj štirikrat ali petkrat ugriznili v jezik, pa tega nikoli dosegli, in tisti, ki se ukvarjamo s strategijami, vemo, da seveda integriteta določenih mehanizmov ali pa modelov pada ravno na tem, da se mogoče v nekem okviru celo država ne drži tistega, kar obljublja. Drugi vidik so seveda podjetja. Mislim, da ga ni

junaka, ki bi si zdajle upal napovedati, to mi potrjujejo tudi kolegi in kolegice iz gospodarstva, ki so danes prisotni, da bodo ravno leta 2010 sposobni dosegati tri odstotke oziroma dva, kolikor se zanje predvideva. Kaj skušam povedati? To, da po drugi strani tudi ne pristajam na defetistično tezo, da ta številka ni realna, ker če ni realna, potem je naše stanje res ubogo, še posebej glede na tiste, s katerimi se želimo primerjati in ki se hitro razvijajo. Torej, nekaj je treba narediti v stanju, v kakršnem smo: z omejenimi finančnimi viri in omejenimi kadrovskimi viri. Žal mi je, da mi ne kraj ne čas ne dopuščata, da bi navedel nekaj primerov, kjer so to uspešno uspeli narediti.

Sedaj pa mi dovolite zelo na kratko opisati, na kakšen način se k takim zadevam pristopa. Tisti, ki se bolj ukvarjamo z družboslovjem ali pa znotraj njega s poslovnimi vedami, to področje poznamo; na neki način je področje empirično dokazano, manjkrat pa seveda na pravih mestih uporabljeno. Predstavil bi štiri korake, ki na neki način sledijo tej logiki: najprej psihologija, potem fiziologija in nato anatomija, če si smem, in to družboslovci pogosto delamo, sposoditi pri naravoslovnih vedah.

Torej psihologija. Najprej se je treba prepričati, potem vzpostaviti neka razmerja, odnose, krvotok, če hočete, šele potem je mogoče vzpostaviti neko novo strukturo, ki pa jo je treba seveda spremljati tudi v dinamičnem smislu. Pri prvem koraku je po mojem mnenju izjemno pomembno, da opredelimo nov model, drznim si trditi, komercialnega, nacionalnega, inovacijskega sistema. Načela, po katerih naj bi spremembe potekale, morajo biti kratka, vsem razumljiva in sestavljena iz konkretnih specifičnih, merljivih majhnih korakov s konkretnimi nosilci in odgovornostmi. Če na primer zapišemo, da bomo zaposlovali tudi tuje znanstvenike, in mislim, da o tem ne bi smelo biti dvoma, mora država v dogovorjenem času vzpostaviti sistem, ki bo omogočal, da lahko tujega znanstvenika zaposlimo, recimo, v roku enega meseca, ne pa tako, kot je danes, ko je to skoraj znanstvena fantastika. Zagotoviti je torej treba integriteto, moralno in profesionalno, ter usklajenost programa in učinkovitosti. Na neki način sem prepričan, da tudi ta današnji zbor deluje v tej smeri, in menim tudi, da je, sodeč po prvem sestanku komisije za pripravo novega nacionalnega raziskovalnega programa, ki jo vodi gospod Žekš, mogoče utemeljeno upati, da bomo prišli do kratkega, na nekaj straneh utemeljenega akcijskega programa na tem področju, ki bo na neki način utemeljeval usmerjanje. Kot majhna država, absolutna številka je tudi tu pomembna, namenjamo za raziskave le nekaj sto milijonov evrov, in še te razpršimo. Na tem področju smo med najbolj razpršenimi oziroma najbolj neusmerjenimi. Seveda usmerjenost ne more potekati tako, da neki državni uradnik določi, kaj naj delamo, ampak je posledica, kot je povedal gos-

pod predsednik države, informacijsko-komunikacijskega toka. Ta je pri nas žal premalo izpostavljen. Če smem, bi vam dal samo en plastičen primer, mislim, da vam bo drag, ker bom pometal pred lastnim pragom. Pred dvema letoma smo se na Ekonomski fakulteti zelo intenzivno zavezali k mednarodni odličnosti. Del te akreditacije je tudi, da zaposlimo tujce. Naloge smo se lotili na tale način: zaposlimo dva tujca, kogar koli že, samo da bosta malo boljša, kot smo mi, čeprav tudi mi nismo tako zelo slabi, lahko sta s katerega koli področja, samo da sta pripravljena sprejeti naše pogoje dela, našo plačo itn. Finci, ki so bili danes že večkrat omenjeni, so se pred sedmimi osmimi leti tega lotili popolnoma drugače. V partnerstvu države, Nokie in drugih podjetij ter seveda tudi univerze so razpisali dve mesti, za menedžment in znanost. Pridobili so dve svetovni avtoriteti oziroma najboljša človeka na tem področju, kar seveda kaže na to, kako se lahko stvari lotimo, če smo bolj na neki način povezani.

Naj zdaj na kratko predstavim drugi korak, tj. motiviranje, ali kot jaz temu rečem, "iti na teren". Vprašajmo se, koliko uradnikov na različnih področjih v raziskovalnih in podobnih sferah dejansko sodeluje z uporabniki. Mislim, da je to razmerje treba spremeniti. Raziskovalne institucije naj bi seveda same poiskale razlog za svoj obstoj, ne pa da ga iščejo v ustanovitelju oziroma v državi.

Tretji korak, danes je bil že izpostavljen, je osredotočanje na konkretne projekte, ki so že dokazali ali kažejo svoj komercialni potencial. Izpostavljen je bil Unitech oziroma področje Litostroja, ker so bila pač izpostavljena tehnološka področja. Moram reči, da Unitech zelo konkretno sodeluje z mojo fakulteto, tudi z mano osebno, a to se seveda po navadi ne izpostavlja, ker smo drugorzredni. Skušam pa dokazati, da nismo, ker znamo organizirati znanje. Imamo tudi nekaj razvojnih institucij, kot je na primer CEM, ki ga predstavlja dr. Emri. Ta center je mogoče malo preveč proaktiven v smislu potreb oziroma kompetenc podjetij in morda potrebuje to, o čemer je govoril dr. Emri, namreč možnost ustanavljanja podjetij, visoko tehnoloških podjetij.

In še četrti korak: potrebno je čim hitrejšo izločanje organizacij in posameznikov, jaz bi temu rekel gnilih jabolk, ki se ne bodo mogli prilagoditi novim razmeram. Če bomo to uspeli narediti in bomo uspešno uvajali spremembe in potem nov nacionalni inovacijski sistem, čez deset let ali pa čez sedem let ne bomo dosegli samo 3 odstotke BDP. Pustimo se presenetiti.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednji je na vrsti prof. dr. Anton Jurgetz, član uprave BMW, eden od Slovencev, ki so uspeli v tujini in ki jih mi tukaj zaradi tega ne maramo preveč.

Dr. Anton Jurgetz: Gospod predsednik, spoštovane gospe in gospodje. Najprej moram reči, da me zelo veseli, da lahko sodelujem v tako pomembnem strokovnem krogu. Oprostite, prosim, če bom naredil kakšno jezikovno napako, že 38 let namreč govorim v tujem jeziku. Referata nisem pripravil pismeno, sem pa zelo pozorno poslušal dosedanja razpravo in opazil nekaj stvari, za katere lahko rečem, da niso dosti drugačne kot v tujini, na primer v Nemčiji, Angliji ali celo v Ameriki. Problemi so povsod bolj ali manj enaki, le vzroki zanje in metode oziroma procesi reševanja so mogoče drugačni. V današnji razpravi je bilo dostikrat rečeno, kako naj se razvijajo znanost, gospodarstvo itn. Od zunaj zelo intenzivno spremljam razvoj svoje rojstne domovine – to je razumljivo – in se o tem, kakšno pot je izbrala, pogovarjam tudi s kolegi v mojem okolju. Menim, in moji kolegi so enakega mnenja, da je Slovenija zelo napredovala, kar se tiče spremembe sistema. “Novi sistem” je uvedla pred desetimi leti z osamosvojitvijo in se v tem času zelo uspešno pripravila za vstop v Evropsko unijo, toda na podlagi izkušenj, ki sem jih dobil, ko sem v domovini sodeloval pri nekaterih projektih, lahko rečem, da je še dosti odprtih vprašanj in nalog, ki jih je potrebno rešiti skladno z zakonodajo Evropske unije.

Prvič, mislim, da se mora zelo povečati odgovornost ljudi v političnem in gospodarskem razvoju. To velja tudi za razvoj oziroma obnovo programov v šolstvu. Motiviran človek bo uspešnejši v doseganju ciljev. Sam sem imel možnost zelo veliko doseči v svojem poklicnem razvoju v tujini. Zakaj? Ker sem imel možnost razvijati se tako, kot sem sam mislil, da je prav in tudi sam odgovarjal z vsemi posledicami. Seveda je ta proces tudi reguliran z zakonodajo in tudi drugih omejitvah.

Drugič: sodelovanje visokega šolstva z industrijo. Razviti je treba tako imenovano network organizacijo, ki znanost povezuje z industrijo. Znanstvene rezultate je treba pripeljati na tržišče. Tudi na tem področju je potrebno še veliko izboljšanje, če je potrebno tudi z izkušnjami iz tujine. Seveda lahko največ primerov navedem z nemškega območja, ker tam pač največ živim. Nemške univerze sodelujejo z industrijo, sicer ne vse, ampak tiste, ki sodelujejo, so zelo uspešne. Znanstvenike na univerzah in inštitutih podpira industrija, kar v sodelovanju s strokovnjaki iz industrije prevzamejo določene razvojne naloge. Tudi sam sem imel priložnost sodelovati z dvema tamkajšnjima univerzama, in to brez restrikcij iz zakonodaje šolstva ali iz industrije pri skupnih projektih, diplomskih ali promocijskih nalogah. Potem je pomemben tudi vpliv, kolikšna naj bo najmanjša, jaz bi rekel tudi največja podpora politike oziroma zakonodaje, državnih ustanov za ta zelo pomemben razvoj sodelovanja med znanostjo in gospodarstvom. Kot sodelavec v nadzornem svetu uspešnega podjetja v moji

“stari” domovini se seveda vprašam tudi, kolikšen oziroma kakšen sme biti vpliv “paradržavnih institucij”? In vprašam se tudi, kakšna je odgovornost in strategija teh ustanov glede razvoja slovenskega gospodarstva (in priprave na vstop na globalno tržišče).

Želel sem prispevati v to diskusijo z nekaj vprašanji oziroma rezultati. Na koncu želim reči, da bi bila velika napaka investirati čas samo v razprave problemov ali diskusije, ne pa v aktivno sodelovanje pri reševanju odprtih vprašanj. Alternativ in pozitivnih ali uspešnejših rezultatov je dovolj, potrebno je le, da se odgovorni tega zavedajo. Hvala za pozornost.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednji je na vrsti dr. Edvard Kobal, direktor Slovenske znanstvene fundacije.

Dr. Edvard Kobal: Z veseljem sem se odzval vabilu na pogovore o teh problemih. Gre za pomembne stvari, in mislim, da moramo to upoštevati, da bi bila razprava lahko uspešna. V ospredju prizadevanj posameznikov in organizacij ne bo odkrivanje človeških virov, kar je bilo že poudarjeno. Mislim, da imamo o tem nacionalni konsenz naših volivcev, staršev volivcev itd. Najobetavnejše izmed njih bi bilo zelo smiselno usmeriti prav v razvoj, ustvariti novo generacijo raziskovalcev, sledeč geslu, da želimo uveljaviti izobraževanje. To se pravi, doseči je treba čim boljšo strukturo izobraženosti slovenskega naroda, slovenske družbe. Zelo pazljivi moramo biti, tudi danes v tem omizju, glede šolnine, ki jo želimo vpeljati. Mislim, da je šolnina do neke meri potrebna, vendar kot kazen, ne kot negativna nagrada, da nekdo lahko študira. Prizadevati si moramo, da bomo imeli čim bolj izobražene državljane. Zelo pogrešam človeka z vizijo. Takega človeka nikjer ne promoviramo oziroma ga še nismo v dvanajstih letih. Nismo kadrovsko iskali takih državljanov, da bi jim nudili delovna mesta, nadaljnje izobraževanje, usposabljanje, izpopolnjevanje. Predpogoj pri kandidaturi za poslanca, ministra, predsednika itd. bi moralo biti osnovno vedenje o razvojni vlogi znanosti. Mislim, da so to zelo pomembne stvari in da se noben poslanec Državnega zbora ne bi smel izogniti razpravljanju z državljani o visokem šolstvu, terciarnem izobraževanju ali znanosti. Raziskovanje bi morali omogočiti samo najboljšim. Odličnost mora biti cilj, h kateremu moramo stremeti tudi v prihodnosti. Mnogo več raziskovalcev bi se tudi moralo približati praksi. Tega danes ni. Na tem področju mora priti do sprememb, imeti moramo več raziskovalcev, ki bodo združljivi z gospodarstvom in njegovimi potrebami. Sicer bo med ljudmi prevladalo mnenje, da je namenjanje sredstev iz proračuna za znanost predvsem strošek, ne pa naložba v prihodnost. Ukiniti je treba prevladujočo enosmernost finančnih tokov za razvojnoraziskovalno

dejavnost, tako javnih, tj. proračunskih denarnih sredstev kakor sredstev gospodarskih družb. Nakazati je treba več novih možnosti. Strinjam se z mnenjem dr. Emrija o tehnoloških prebojih. Našim raziskovalcem, ne samo prof. Juvanu, moramo zaupati in jim omogočiti tehnološke preboje. Če prof. Emri za svoje raziskave potrebuje 100.000 evrov, mu jih Slovenija mora dati. V nasprotnem primeru bo prof. Emir, ki je uspešen, teh 100.000 evrov ali še več pridobil iz tujega vira in tako se bo znanje prelilo iz Slovenije. Naložba v znanost je naložba v prihodnost. Prizadevati si je tudi treba, da slovenski raziskovalec postane evropski raziskovalec. Sodelovati mora ne samo v šestem okvirnem programu, kjer smo nekako uspešni in smo zaradi začetne trme oziroma bojazni prišli naprej, temveč tudi pri temeljnih raziskavah v Evropi, v evropski znanstveni fundaciji. Gospoda predsednika države pozivam, naj vendarle v Sloveniji dosežemo, da bi se temeljne raziskave v okviru evropske znanstvene fundacije financirale iz državnega proračuna oziroma da bi se državna sredstva dodala k sredstvom, ki jih slovenska znanstvena fundacija že osem let pridobiva iz slovenske industrije. To je seveda spodbudno, vendar ne rešuje problema financiranja sodelovanja pri temeljnih raziskavah v vseevropskem prostoru. Raziskovalci vseh delujočih generacij morajo postati opaznejši in glasnejši, tudi v medijih. Preseči je treba pasivnost, neaktivnost, nezanimivost. Naj še enkrat povem, gospod predsednik države, mislim, da današnja razprava izjemno pomembna. Hvala.

Dr. Ivan Rozman: Hvala. Naslednja je na vrsti dr. Andreja Kocijančič.

Dr. Andreja Kocijančič: Hvala lepa, gospod rektor. Nekaj besed bi rada povedala o temi, ki je pravzaprav vaša, in če se bo kaj zataknilo, vas bom prosila za pomoč. Govoriti namreč želim o mehanizmih nadzora in zagotavljanja kakovosti visokošolskega študija v Sloveniji.

Ti dve besedi sta pogosto izrečeni. Zagotavljanje kakovosti visokošolskih institucij smo zapisali tudi v nacionalni program in v druge strateške dokumente. Vendar če pogledamo resnici v oči, Slovenija v tem trenutku nima sistema zagotavljanja kakovosti, kaj šele sistema, ki bi bil primerljiv z drugimi državami v Evropi. Druge evropske države te sisteme imajo, pa ne bom rekla, da smo edini, ki jih nimamo. Taka je še Malta. Se pravi, Malta in Slovenija sta se dejansko izognili evropskim priporočilom za vzpostavljanje sistema nadzora nad kakovostjo in sistema zagotavljanja kakovosti visokošolskega študija. Več kot jasno je, da bi bilo v Sloveniji treba oblikovati sistem zagotavljanja kakovosti, in to seveda v skladu s priporočili vseh dokumentov Evrope, predvsem zadnjega dokumenta o uresničevanju evropskega visokošolskega prostora, ki je

bil letos jeseni sprejet v Berlinu na konferenci ministrov, pristojnih za visoko šolstvo. Če bi sledili temu priporočilu, bi morali ustanoviti agencijo ali neko podobno nevtralno, neodvisno telo za nadzor in zagotavljanje kakovosti visokošolskega študija v Sloveniji. Naloga agencije naj bi bila usklajevanje različnih interesov predstavnikov vlade in visokošolskih institucij. Njena avtonomija naj bi se nanašala predvsem na neodvisnost glede evalvacijske metode in rezultatov evalvacije. Če bi sledili navodilom s konference v Berlinu, bi si morali prizadevati za vzpostavitev sistema samoevalvacije. Nekaj tega imamo, vendar ne v dokončni in taki obliki, kot bi si jo želeli in bi jo morali imeti. Evalvacijska poročila bi morala biti javna in pri njih bi morali sodelovati tudi študentje, kot aktivni sodelavci pri pisanju poročil samoevalvacije.

Zunanja evalvacija je tista, ki si jo želimo in je nimamo. V Sloveniji bo ta evalvacija verjetno nekoliko bolj zapletena prav zaradi majhnosti slovenskega visokošolskega prostora. V komisije bo zato verjetno treba vključevati izvedence iz tujine, kar bo morda celo naša prednost. V zunanjih evalvacijah morajo sodelovati tudi študentje. Zadnje priporočilo berlinske konference glede vzpostavitve sistema nadzora nad kakovostjo pa je vključevanje v mednarodni prostor. Ko bo agencija ustanovljena, se mora vključiti v evropsko mrežo za nadzor nad kakovostjo visokošolskega študija. Zakaj? To ni zgolj formalnost. Bojim se, da smo jo dolgo jemali kot neke vrste formalnost, ne glede na to, da je naša nacionalna komisija za nadzor nad kakovostjo dela v visokem šolstvu na to opozarjala. Gre za to, da šele po ustanovitvi agencije in njeni vključitvi v mednarodno mrežo lahko poteka izmenjava izkušenj, sodelovanje s podobnimi institucijami v tujini. Več ko je tujih izvedencev vključenih v zunanje komisije, več je možnosti za uvajanje novih in skupnih projektov. Glavno pa mislim, da je to, da se evropska dimenzija zagotavljanja kakovosti razvija v smeri medsebojnega priznavanja agencij za zagotavljanje kakovosti v visokem šolstvu in medsebojnega priznavanja akreditacij študijskih programov, institucij in s tem tudi diplom. In če kaj lahko naredimo za naše diplomante, je to, da jim ob sami akreditaciji in kasnejši evalvaciji visokošolskih institucij oziroma visokošolskih programov omogočimo mednarodno priznanje diplom. Z mednarodno akreditacijo bo to verjetno hitreje in učinkoviteje kakor z vsemi dodatki k diplomami, napisanimi v tujih jezikih. Hvala lepa.

Dr. Jana Kolar: Spoštovani predsednik, spoštovane udeleženske in udeleženci. Moji kolegi so povedali danes že večino stvari in strinjam se z njimi. V naslednjih treh do petih minutah, kolikor mi je namenjenih, bi se zato poskušala osredotočiti na izredno ozek segment, čeprav prav tako pomemben. Stiki z javnostjo slovenskih znanstvenih ustanov so izjemno slabi, razen redkih izjem, kot je na

primer SAZU, ki nam je lahko vsem za zgled. Znanost je dejansko na obrobju slovenske družbe in zaide v medije le ob škandalih ali pa na primer ob kontroliranih raziskovalnih temah, kot je recimo genski inženiring. Razveseljivo je, da se je v zadnjem letu predvsem Slovenska znanstvena fundacija z dr. Kobalom na čelu lotila promocije znanosti, tako da izobražuje raziskovalce, da bi bili bolj sposobni komunicirati z javnostjo. Za to namreč nismo šolani in javnost dejansko govori jezik, ki se ga moramo mi šele naučiti. Pomembna so tudi prizadevanja okoli slovenskega festivala znanosti, prav tako v organizaciji Slovenska znanstvene fundacije. Oboje je podprlo Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, ki nam je torej naklonjeno in se zaveda pomena podajanja raziskovalnih vsebin na javnosti razumljiv način. Rada pa bi poudarila, da promocija znanosti ne more ležati samo na ramenih raziskovalcev. Ministrstvo vsako leto razdeli velik del proračuna za raziskave in mislim, da bi nekaj svojih dejavnosti morali nameniti tudi obveščanju javnosti o rezultatih teh projektov. Navsezadnje smo davkoplačevalcem dolžni razložiti, kako smo sredstva porabili. Smiselno bi bilo organizirati službo, ki bi medijem posredovala informacije, ne samo v obliki spletnega portala, kjer bi bili poljudno predstavljeni dosežki, ampak tudi z aktivnim obveščanjem novinarjev o zgodbah o uspehu, ki jih v slovenski raziskovalni sferi ne manjka. Le tako bomo lahko dejansko zgradili na znanju temelječo družbo, kar pa je pravzaprav tema današnjega pogovora. Hvala.

Dr. Ana Kranjc: Hvala lepa za besedo. Hvala gospodu predsedniku za povabilo, da lahko sodelujem v tej razpravi, se iz nje učim in jo poslušam. Moj prispevek in nekako druga plat medalje, moje raziskovalno zaledje, mi dovoljujeta, da razmišljam o zaledju, ki ga ima znanje, o prenosu znanja in o tem, kakšna naj bi bila videti goba, ki naj bi vsrkala ustvarjeno znanje, proizvodnjo naše znanstvene elite. V prispevku, ki sem ga posredovala elektronsko, sem se omejila na navedeno temo. To je tretje življenjsko obdobje. Govoriti moramo namreč tudi o tej skupini prebivalcev Slovenije, ki so v bistvu socialno mrtvi, to je o pol milijona prebivalcev upokojencev. Njihova starost se giblje od 43 do nekaj čez 90 let, torej gre za ljudi, ki živijo v pol stoletja starostnega razpona. Socialna smrt seveda pomeni po znanem Frommovem pravilu, da postaneš destruktiven, če v svojem socialnem okolju ne moreš biti konstruktiven. Če čustvene energije ne moreš porabiti, zapadeš v destrukcijo. Ker imamo upokojence lepo »konzervirane« po stanovanjih, je največja možnost avtodestrukcija: povečano število depresij, samomorov, zlasti pa povečani računi za zdravstvo in povečani stroški za zdravila.

To bi pustila ob strani, navedla bom samo droben primer, ker bi rada opozorila še na nekatere druge teme o dostopnosti znanja v naši družbi, ki se mi

zdi precej skrb vzbujajoča. Na primer, koliko je dostopno računalniško znanje. Raziskava na področju računalništva iz lanskega leta kaže na elitne privilegirane skupine. Če ste zaposleni, srednjih let in imate vsaj srednjo izobrazbo, spadate k 48 odstotkom tistih, ki zelo dobro obvladajo internet in računalnike. V starostni skupini nad 60 let sta taka samo 2 odstotka. Družba ni več odvisna od elite. Tu bi opozorila na paradigmatični premik od industrijske družbe k informacijski, učeči se družbi. Prej smo izhajali iz elite, reševala nas je elita, menedžment, intelektualci, znanstveniki. Tudi znanost in znanstveniki ne spadajo več v vrh piramide, ampak so del kvartarnega sektorja, ki naj bi v informacijski družbi pokrival četrtino aktivnega prebivalstva. Sedaj lahko ocenjujemo; sami podrobno poznate podatke, s kakšnim potencialom razpolagamo, kolikšen del te četrtine aktivnega prebivalstva je znanstvenikov, inovatorjev itd. in kolikšen del ne ter kje so ovire. Ko zavrnamo predstavo o piramidalno, elitno grajeni družbi oziroma ko ta zbledi, pa se moramo vprašati, kakšna je ta družba. Današnja informacijska, učeča se družba je vrtinec, ki deluje centripetalno in centrifugalno, vleče navznoter vsakogar in ga tudi neprestano poriva navzven. Zato ta družba z učenjem, s tem dihanjem v znanju in znanosti, ki ga omogoča vsakemu državljanu, temu daje priložnost, da se pomika navznoter ali pa navzven, na rob družbe. Seveda so upokojenci po 60. letu, le z 2 odstotkoma takih z znanjem o računalnikih in računalništvu, na robu družbe, so zunaj, na robu tega vrtinca, ki neprestano srka in izloča. Sami doživljamo, kako je ta družba dinamična. Kot vsaka sodobna družba je po svoje naporna, po drugi strani pa nam omogoča nove kakovosti življenja. Še ena pripomba glede računalništva in znanja računalništva: Ministrstvo za informacijsko družbo je omogočilo organizacijo mreže e-šol po Sloveniji. Z univerzo za tretje življenjsko obdobje smo se dogovorili, da je dostopna tudi upokojencem. Naval je neobvladljiv! Vsega je premalo, ljudje imajo interes, hočejo se naučiti tega, hočejo imeti občutek enakovrednosti. In če kdo, potem ima upokojenec možnost ogromno ustvarjati prek digitalnih sistemov, nove tehnologije ter s tem tudi vplivati na srednjo generacijo in jo v marsičem razbremeniti, pa tudi na mlajšo generacijo.

Moj čas je potekel, predlagala bi samo še nekaj rešitev. Ena od paradigem je, da sodobna družba skuša zajeti vse prebivalstvo v izobraževanje in učenje, srka ga k sebi. Pri nas pa v izobraževanju še vedno delujemo na selekcijski način, to pomeni, vse, ki nimajo dovolj točk, odpravimo, češ vi niste za nas ... Zelo heretična je misel, ki sem jo nekoč izrekla in potrdila tudi z eksperimentom na eni od novih gimnazij. Predlagala sem, naj vendar vpišejo najslabše učence iz osnovne šole, zadostne, dobre, ki so bili namenjeni v poklicne šole. Vpisali so jih in zdaj so v četrtem letniku, brez popravnega izpita so prišli do

četrtega letnika gimnazije. Kar jim ni dal dom, so jim dale javnost, država, šola. Se pravi, slabim dijakom, ki so pod ravniyo povprečnega razvoja, je treba dati čim slabše šole?

Funkcionalna nepismenost v Sloveniji, ki je 70-odstotna, se lahko reši na množičen način, in sicer s podporo lokalne kulture, z decentralizacijo v financiranju na občine in tudi s prostovoljnim delom vseh segmentov prebivalstva, kjer nastaja večja dinamičnost. Hvala lepa.

Dr. Ivan Rozman: Hvala lepa, dr. Kranjčeva. Seveda je problem t. i. računalniška pismenost, ki z leti gotovo upada, a če hočemo revitalizirati ta del prebivalstva, moramo seveda imeti določene sisteme, tudi sisteme izobraževanja. Naslednji pa je res prof. dr. Alojz Kralj, redni član SAZU.

Dr. Alojz Kralj: Hvala lepa, gospod predsednik, spoštovani prisotni. Glede na množico idej, pripomb in sugestij sem izločil samo tri področja, za katera mislim, da bi morali v Sloveniji doseči neke systemske spremembe oziroma korektive, ki bi zagotavljali, da bi se začele stvari izboljševati tudi na drugih področjih. Začel bom s pripombo. Vprašal bi, koliko je tu prisotnih predstavnikov majhnih in srednje velikih podjetij? Niti enega! Kaj to pomeni? Znanost ni namenjena velikim podjetjem, ki že imajo svoje raziskave in svoj razvoj ali pa te lahko kjer koli kupijo, v Rusiji, na Poljskem, v Nemčiji pa tudi v Ameriki. Gazele bodo nastale iz srednjih in majhnih podjetij. Zato moramo te vprašati, kaj mislijo o znanosti, ne pa se pogovarjati med sabo in reči, mi smo dobri. Drugi morajo priti in reči, vi ste dobri!

Nadaljeval bi tam, kjer je začela in tudi zaključila prof. dr. Kocijančičeva – pri nadzornih sistemih. Ti pri nas ne delujejo, ne na področju visokega šolstva ne na področju znanosti. Za to je vrsta dokazov. Nadzorni sistemi ne zagotavljajo samo kakovosti in evalvacije kakovosti, ampak predvsem tudi učinkovitost, racionalnost porabe sredstev, doseženo kakovost tudi v znanosti in izpolnjevanje poslanstev tistih institucij, ki jih plačujemo z davkoplačevalskim denarjem. Naj povem primer: če pri nas študent študira osem ali devet let in po osmih ali devetih letih doseže diplomu samo 50 odstotkov generacije, to pomeni, da je vsak študent porabil denar in čas za dva. To je skoraj zločin!

Kaj si predstavljam kot učinkovitost? Poročilo UMAR se na strani 55, ko bi morale začeti razpravljati o učinkovitosti, konča, kar je zelo velika pomanjkljivost. Morali bi uvesti ocenjevanje učinkovitost naših institucij. Ocenjevati bi jih morali med seboj in v mednarodnem merilu. Koliko je pri nas denar, ki ga

davkoplačevalci dajo za razvoj znanosti, učinkovito uporabljen. Če lahko dobimo za isti denar dvakrat več raziskav v krajšem času, bomo raziskave naročili tam, kjer to lahko dobimo. Za davkoplačevalca ni pomembno, kdo raziskuje, pomembni so rezultati, ki bodo vodili do dodane vrednosti, do večje učinkovitosti itd.

Drugo področje, ki bi ga rad izpostavil in na katerem bi morali imeti sistemski pristop, drugačen, kot ga imamo danes, je mednarodna primerljivost meril, kriterijev in drugega, kar se nanaša na učinkovitost. Določila v zakonu o visokem šolstvu in v zakonu o raziskovalni dejavnosti so jasna, namreč, da morajo biti merila, kriteiji itd. mednarodno primerljivi. Vendar se pri nas zadovoljimo že z deklarativnim nivojem. Kako, recimo, vemo, da je naša univerza internacionalno odprta?! Univerza sama nam to pove. Nikoli pa ne povabimo koga takega, ki bi lahko rekel: »Vaša znanost je pa res dobra!« Naši znanstveniki sami rečejo: »Mi smo dobri«. Kaj to pomeni? Imeti bi morali institucionalni sistem, pristop, ki bi preverjal izpolnjevanje poslanstva na primer nacionalnih oziroma državnih, od vlade ustanovljenih raziskovalnih sistemov, inštitutov. Najprej je treba jasno definirati poslanstvo, nato ugotoviti, ali ga izpolnjujejo. Enako velja za univerze. In če ga ne izpolnjujejo, je treba ukrepati. Kdo lahko ukrepa? Ukrepa lahko minister, vlada. Na ta način bi lahko uveljavljali neko strategijo. Danes je ne moremo uveljavljati, ker je prepuščena bolj ali manj neki osebni ambicioznosti in ni urejena na sistemski ravni.

Še tretji problem, iz katerega sledi, da določene stvari, ki so sicer zapisane v zakonu, zelo lahkotno obravnavamo in jih ne spoštujemo. To pa je sistemska napaka v naši družbi, namreč, če nam nekaj ne ustreza, bomo našli mnogo izgovorov in sistemov, kako to obiti, samo da tistega ni treba uveljaviti. Problem je tudi zagotavljanje mednarodnih meril za podeljevanje nazivov na visokošolskih institucijah pa tudi v raziskovalnih ustanovah. Smo tako majhni, da vsakdo pozna vsakogar. Iti bi morali na mednarodno uveljavljen trg, kjer bi nam drugi ljudje povedali, koliko smo dobri, ne pa da sami med sabo ugovarjamo, da smo dobri. S tem se bi bistveno spremenila struktura na univerzi. Mislim, da bi odpadla vsaj ena tretjina, če ne celo polovica. S tem pa bi se sprostila mesta za tiste, ki so v resnici dobri in bi na univerzo radi prišli, pa ne morejo.

Podobno je na področju financiranja raziskav, projektov, programov. Če bi bila uveljavljena mednarodna merila, bi denarja za raziskave še ostalo. Trdim, da slabe raziskave naredijo dvojno škodo. In slab profesor naredi trojno škodo! Zapravlja, prvič, svoj čas, drugič, čas študenta in, tretjič, državni denar. Poleg

tega pa ta študent kasneje dela škodo še v gospodarstvu ali kjer koli pač začne delovati, ker ne zna dobro delati.

Še o konkurenčnosti, ker je bilo o tem danes že veliko govora. Naša znanost in visoko šolstvo delujeta izolirano, nista izpostavljena mednarodnim pritiskom. Ali smo znanost pripravljene odpreti mednarodnim pritiskom? Kaj to pomeni? Da raziskovalne programe in projekte razpišemo v angleškem jeziku, da se prijavljajo naši znanstveniki v angleškem jeziku, tako da bi lahko kakovost preverili mednarodni revijalni eksperti. To odpira vrata ne samo za mednarodno ocenjevanje, ampak tudi za mednarodno prijavljanje na naše raziskovalne projekte in denar. Če nekdo iz tujine ponudi za isti denar boljši, hitrejši ali celo dvojni rezultat v krajšem času, potem kot davkopllačevalec ne vidim razloga, zakaj ne bi on dobil tega denarja. Ne vidim razloga, zakaj bi ta denar dali neki nacionalni raziskovalni ustanovi. Hvala lepa.

Dr. Jože Krašovec: Spoštovani gospod predsednik, spoštovane gospe in gospodje. Dovolite, da vas povabim na kratko refleksijo o nekaterih vidikih etike, ki jih je mogoče videti v zvezi z znanostjo. S tem se navezujem na predhodni pogovor o vrednotah, pa tudi na prvi in drugi kongres slovenskih znanstvenikov, ki je potekal pred dvema letoma, in na tretjega, ki je bil letos v okviru Slovenskega svetovnega kongresa. Obakrat sem imel predavanje prav na to temo – razmerje med znanostjo in etiko, pod osnovnim naslovom Poti znanosti do edinosti Slovencev. Osebnostno sem prepričan, da znanost spada med najpomembnejše poti, ki lahko vodijo tudi do edinosti Slovencev. Danes smo bolj kakor kdaj koli v zgodovini človeštva občutljivi za vprašanje človekovega dostojanstva, v zvezi s tem pa za avtonomijo v znanosti. Globinsko spoznavanje naravnega zakona, glas vesti, splošni človeški čut za dobro in usmerjenost naše zavesti v prihodnost so razlogi, da se danes v svetu vse bolj uveljavlja etika kot posebna zahteva sodobne tehnološke in tehnokratske civilizacije. Nekateri govorijo o etizaciji sodobne družbe. Nastaja etični kodeks za znanstvenike tako rekoč na vseh področjih. Na številnih področjih obstaja dogovor med ideološko različno opredeljenimi znanstveniki.

Različni sodobni pogledi na naravo in na vlogo človeškega razuma določajo različna stališča glede etike na splošno in posebej v znanosti. Razlogi ali motivacija za etični premislek ustrezajo nazorskim postavkam. Presežno usmerjeni znanstveniki čutijo notranjo, absolutno moralno zavezanost. Ta jim v bistvu zadošča, zato motivacije za etično ravnanje v znanosti ne bodo panično iskali v zunanjih dejavnikih, denimo v izkušnji katastrof, ki so posledica delovanja neodgovornih znanstvenikov in politikov. Vsestranska presoja človeškega bitja,

človeške zgodovine in idejnega pluralizma kaže, da vsi ravnamo v moči motivacij, ki se napajajo iz teorije in prakse. Vodi nas upanje v najboljše, v podzavesti pa se vendarle prebujata zavest ogroženosti pred deli lastnih rok.

Vsaka družba od znanstvenikov upravičeno pričakuje upoštevanje dejstev ali resnice, osebno integriteto, ki pomeni verodostojnost, med drugim verodostojnost do postavk stroke. Odločilna etična motivacija je zaupanje v danosti ali resnico, zato je samo delo tudi edina prava nagrada za vložene napore. Gre torej za notranjo, skrivnostno motivacijo, ki edina vzdrži. Stopnja vere v vrednote določa stopnjo odgovornosti do njih. Preizkusni kamen znanstvenikove etike je že zavest o nujnosti nenehnega usposabljanja in prizadevanja, da si pridobi verodostojnost v znanstvenih krogih in pri učencih. Znanstvenik in kulturnik ne bosta obstala, če ne kotirata visoko v stroki in v zaupanju javnosti. Skrb za strokovno usposobljenost sama po sebi pomeni napredovanje v kulturnem in medkulturnem dialogu. Danes je vse večjega pomena globalna skupnost znanstvenikov, ki svoja spoznanja med drugim preverja v mednarodnih posvetih na svetovnih kongresih in v skupnih projektih.

Opazovanje in dojemanje veličastne skladnosti vesoljnega reda in skrivnostnega poteka zgodovinskih dogodkov ne moreta biti nevtralni, avtonomni in svojevoljni. Vedno odsevata zavest o človekovi dolžnosti, da upošteva celoto vesoljnih danosti in notranji moralni imperativ, ki določa smisel našega življenja in delovanja. V tem so načelni razlogi za zahtevo etike v znanosti. Obstajajo pa seveda tudi praktični razlogi, ki izhajajo iz izkušnje o človekovi zmožnosti za dobre in slabe odločitve, o nevarnosti oblasti nad svetom in o parcialnosti, morda predvsem parcialnosti človeškega spoznanja. Zaznavanje vesoljnih danosti v njihovi fizični, metafizični, metaetični zakonitosti v celoti pomeni največji razpon globalizacije človeškega duha. Celostni pristop omogoča sintetični uvid, da je vse stvarstvo v gibanju in je usmerjeno v neki cilj, telos. Ustrezen uvid v celoto omogoča bolj ali manj zanesljivo presojo, kakšne so možnosti doprinosa naše znanosti našemu narodu in celotni človeški skupnosti. Hvala lepa!

Dr. Avguštin Male: Cenjeni gospod predsednik, spoštovani, najprej hvala za povabilo na današnji sestanek, na to razpravo. Nekaj bistvenih izhodišč je povedal že kolega s Tržaškega, gospod Fonda. Moja razmišljanja se nanašajo na prenos slovenskega znanja v tujino. Dotaknil se bom tudi razvoja kadrov in statusa slovenščine pri naših raziskavah in objavah. Tudi o tem smo danes že govorili. Govorim seveda s stališča svoje stroke, zgodovine. Slovensko zgodovinsko nikakor ne zaostaja za avstrijskim in tu, vsaj meni se tako zdi, ni dvoma o odličnosti. Kako bi sicer lahko po 30 letih in morda še več v Avstriji izhajali

prevodi del slovenskih zgodovinarjev, če omenim samo Sergeja Vilfana, Vasilija Melika, Janka Pleterškega in v novejšem času tudi Petra Štiha. Mislim, da je to kar dobro. Ta odzivnost bi bila lahko še boljša, če bi se slovenski raziskovalci zgodovinarji v večjem številu prijavljali na javne razpise, na znanstvene simpozije v Avstriji in tam predstavljali svoje znanstvene izsledke. Tak znanstveni posvet je pred nedavnim potekal tudi na celovski univerzi na temo Kultura in prostori in takoj zaznal slepe pege v medsebojnem poznavanju prebivalcev Slovenije, avstrijske Koroške in sosednjih pokrajin Italije. Slovenskim udeležencem je treba priznati, da so poleg evropskih tokov na področju humanističnih in ekonomskih ved poznali tudi tiste v sosednjih državah in tako potrdili pravilo, da morajo majhni o velikih vedno vedeti več kakor veliki o majhnih. To je pač dejstvo. Veliki pa so tudi tokrat potrdili domnevo zgodovinarjev Frana Zwittra in Janka Pleterškega, ki seveda odpira vprašanje statusa slovenščine v mednarodnih povezavah. Raziskovalci smo prepričani, da je prodaja znanja, ali bolje povedano, njegovo posredovanje med kvalificirane sogovornike v pravem trenutku prav tako važno kakor znanje samo. Pri tem Slovenci radi ekstenzivno govorimo o jezikovni barieri, nekateri se pogostno otepamo očitkov, da prodajamo svojo identiteto, ko pišemo v drugem jeziku. Naj omenim, da vse tri znanstvene serije, ki izhajajo na Koroškem in so posvečene slovenski znanosti oziroma slovenskim problemom, izhajajo v nemščini, ker hočemo v prvi vrsti nagovoriti nemško govoreči prostor. Tudi med našimi člani poteka razprava o uporabi ali neuporabi slovenščine. Člani slovenskega znanstvenega inštituta in zunanji člani, ki delajo na raznih znanstvenih ustanovah na Dunaju, v Gradcu, Salzburgu in še kje, na primer jedrski fizik z Dunaja, ki dela na akademiji znanosti, ali pa kemik, ki je redni profesor na graški univerzi, pravijo, da vsa predavanja, vsi referati potekajo v angleščini. In tudi bi bilo treba pripomniti, da je razvoj šel že naprej. Sam imam sina, čisto konkretno vam to lahko poročam, na višji tehniški šoli, kjer je učni jezik angleški in ne nemški. Poleg tega lahko kot izbirni predmet obiskuje tudi slovenščino. Slovenci zunaj meja Republike Slovenije se radi ponašajo z dvojezičnostjo, vendar je ta zelo relativna, ker je strokovna dvojezičnost naporna zadeva. »Zamejski potencial« je za Republiko Slovenijo pomemben bolj zaradi poznavanja kulture, vrednot, mentalitete in načina dela večinskega prebivalstva. Ob vseh pozitivnih spremembah socialne strukture koroških Slovencev imamo danes negativno bilanco na področju kadrovanja. Kvalifikacija ljudi je uspela, nismo pa jih uspeli obdržati na avtohtonem naselitvenem področju. Nismo jih niti znali usposobiti za prenos znanja in informacij, ker primanjkuje potrebne infrastrukture. Kaj takega bi lažje naredila Slovenija in v to pritegnila tudi koroške Slovence. Pogosto se razpravlja o mobilnosti naših ljudi v izobraževanju, a treba je povedati, da je ta mobilnost seveda priljubljena, če gre seveda za Avstralijo, ne pa, če gre za

Slovenijo ali sosednjo Italijo. Mislim, da so tu študentom lep zgled profesorji, ki se prav tako raje podajajo na silno oddaljene univerze. Slovence, ki študirajo zunaj meja Republike Slovenije, bo k študiju v slovenski prestolnici spodbudila kakovostna ponudba, in ne apel k nacionalni dolžnosti. Tako ponudbo pa bo Republika Slovenija lahko oplenitila z bilateralnimi dogovori z Avstrijo. Pri tem bo mislila tudi na tista, zapomnite si, 602 slovenska državljana, ki študirata na avstrijskih univerzah in visokih šolah. Kolega z gospodarske zbornice je povedal, da naj bi se to število še podeseterilo. Z večjim pretokom raziskovalcev bi se evropska merila uveljavila tudi v Sloveniji. Občasno zasledimo v naših razpravah tudi pojem o tuji strokovni literaturi, kar je seveda nesmisel. Nacionalni raziskovalni in razvojni program bo tudi nacionalen, če bo in ko bo v čim večji meri implementiral globalne poglede in programe. Hvala lepa za pozornost.

Rudolf Moge: Hvala lepa za besedo in lep pozdrav vsem prisotnim!

Vesel sem, da je predsednik države kot temo današnjih razgovorov izbral področje znanosti, ki je po mojem mnenju srčika državnega obstoja.

Delo Državnega zbora kot zakonodajne oblasti na tem področju bi lahko označil za zelo uspešno. Ob usklajevanju interesov in iskanju ustreznih rešitev smo sprejemali zakone, ki so to materijo prelili v merljivo množico, s čemer smo postavili zaključen sistem. Večina držav v razvoju takega sistema nima, zato vabijo nas, slovenske poslance, da jim predstavimo svoj sistem, prakso in izkušnje. Tudi sam sem bil že v več parlamentih, pred nekaj dnevi pa smo dobili vabilo makedonskega parlamenta za izmenjavo mnenj.

Kot pozitivna stran tovrstnih pogovorov se je izkazala, da je Slovenija namenila več sredstev za izobraževalna področja kot vse druge države v razvoju. Poleg financiranja rednih programov je namenila dodatna sredstva za razvojne programe v šolstvu (t. i. šolski tolarji). S prvim zakonom 27 milijard, z drugim 36 milijard, lani pa kar dodatnih 167 milijard tolarjev, kjer je zajet tudi delež za znanje. Tako stanje je zadovoljivo, ni pa idealno, zato moramo delati naprej. Pred nami je sprejem Resolucije o nacionalnem programu za kulturo 2004-2007 v januarju ter Zakona o javni rabi slovenskega jezika v januarju ali februarju. Predviden pa je tudi sprejem Resolucije o nacionalnem programu za znanost, pri čemer pozivam vse odgovorne za področje znanosti, da jo čim prej pripravijo za proceduro v Državnem zboru.

Do sedaj sem govoril kot predsednik odbora, sedaj pa bi želel povedati nekaj misli kot državljan te države in kot človek, ki že dolgo sodeluje na področju

znanosti. Sodite me z latinskim izrekom: »Bodi vsaj dober, če ne moreš biti pameten.« Na to misel me je napeljala razprava akademika dr. Blinca, v kateri je zapisal: »Resnici na ljubo je treba povedati, da je bil ta izredni razvoj predvsem posledica dejstva, da je država želela razvijati lastno jedrsko energijo in smo zato v znanost vlagali veliko več kot druge evropske države.«

Rektor mariborske univerze v javnih govorih velikokrat uporablja kitajski pregovor, ki pravi: »Če vidiš cilj, potem samo pojdi, pojdi, pojdi, pojdi. Dokler ga ne dosežeš, se ne obračaj.«

Nahajamo se v obdobju, ko se točka enakonočja zopet približuje središču naše galaksije. V tujih Vedah so rekli, da se takrat človeštvo prebujata in da prihaja zlata doba. Pri nas pa pogosto ne vidimo nacionalnih ciljev, ki so višje od tega, kako bomo trgovali po podjetjih ali v drugih državah. V času, ko drugi narodi na tej mali Zemlji v vesolje pošiljajo satelite in rakete, imamo pri nas zgolj astronomski observatorij, ki prestreza samo potresne sunke. Nimamo nobenega lastnega satelita, nobene tehnike, nobenega astronava oz. koga, ki bi se na to vsaj pripravljaj, prav tako pa nimamo nobenega tovrstnega študija.

Dobro bi bilo, da bi v nacionalnem programu združili vse sile in ustanovili SOVO 2. SOVA 1 je Slovenska obveščevalno varnostna agencija, za katero država vsako leto porabi več milijard tolarjev; točnega zneska vam ne bom povedal, ker je ta podatek tajen. V SOVI 2, to je v Slovenski vesoljski agenciji, pa naj bi združili vsa področja, od znanstveno-tehnološkega do filozofskega. Morda bi po zgledu Mobitelovega gesla: »S pticami si delimo nebo.« po našem prihodu v vesolje lahko rekli: »Z drugimi državami si delimo zvezde.«

Za izdelavo in izvedbo tako svetlega programa ne bi potrebovali veliko denarja. Svojo razdrobljenost bi lahko združili in si prizadevali, da bi naši znanstveniki v sodelovanju s tujino postali zares odlični, prav taki, kot si želimo.

Gospod predsednik države verjetno ne bo samo objavil zapisa razprave na internetu, ampak nas bo z besedo oplemeniteno z naših sej spodbudil k temu, da bi v Sloveniji začeli kvalitetnejše razmišljati, kako rešiti probleme. Hvala lepa.

Dr. Marko Munih: Dober dan, spoštovani zbor. Dovolite mi, da iz pripravljene gradiva predstavim samo tri misli. Prva je o ocenjevanju znanosti. Kot je bilo že večkrat povedano, lahko pridemo do popolnoma napačnih ugotovitev, če ocenjujemo trenutno znanost samo skozi članke, citate, patente, sredstva in odstotke ter strogo gledano v primerjavi z drugimi državami. Mnoge kazalce

gledamo napačno glede na našo strukturo investiranja v znanost. Prevsem, če obravnavamo posamezne kazalce jih vedno upoštevajmo glede na velikost vložka. Na tem mestu vse drugo spuščam in prehajam na sklep, da je mogoče že sedaj bolj stimulatивно razporediti sredstva, ki so na razpolago v sedanjih razmerah, da bi se ti kazalci spremenili. Samo s spremembo ocenjevanja programov in projektov. Stimulante v zelenih smereh je mogoče deloma in kot naslednjo spremembo vpeljati že v sedanjih razmerah prek spremenjenih parametrov ocenjevanja, saj se bo tem raziskovalna sfera sama prilagodila. Torej, če bomo želeli povečati število patentov, moramo poskrbeti za ustrezne stimulacije.

Naslednja misel je o tehniških in naravoslovnih študijih. Znova se je treba spomniti, da so za produkcijo visokotehnoloških izdelkov z visoko dodano vrednostjo potrebna lastna znanja in odkritja, odraz teh pa so patenti in objave. Ti večinoma prihajajo s tehniških in naravoslovnih področij. Trenutno razmerje med tehniškimi in netehniškimi vedami je v zadnjem obdobju skrb vzbujajoče. Leta 1975, na primer, je bilo v Sloveniji med diplomanti 58 odstotkov diplomiranih inženirjev, danes jih je le še 25 odstotkov. V celotni zgradbi, od osnovne in srednje šole do univerze in države, je zato treba v tem trenutku spremeniti ozračje ter s splošnim naporom in s pomočjo države povrniti ugled tehniškimi in naravoslovnim področjem in jih dvigniti na novo raven. Trenutni zavestni napor na ravni nekaterih članic UL so potrebni, niso pa zadostni. Trudu pri delu s študenti in promocijskim obiskom v srednjih šolah se morajo pridružiti v velikem številu predstavitve slovenskih podjetij dijakom. Zakaj namesto informativnega dneva ne bi organizirali kar vseslovenskih predstavitvenih tednov kemije, strojništva, elektrotehnike, če hočete, računalništva in še česa. Nadalje, zakaj ne bi kot enega od instrumentov uporabili pri novem financiranju univerz formule, po kateri bi bili tisti študiji, ki imajo veliko kadrov na trgu in se pogosteje pojavljajo na zavodu za zaposlovanje, slabše financirani, in obratno, deficitarni bolje. S tem bi omogočili višjo raven študija ter hkrati privabili dobre učitelje.

Tretja misel je o univerzi in industriji. Tudi o tem je bilo že nekaj rečenega. Kot vsak sistem bi univerza na naraven način sledila spodbudam za sodelovanje z gospodarstvom in drugim oblikam prenosa znanja, če bodo posamezniki in institucije videli v tem možnost normalnega življenja. Ne smemo spregledati dejstva, da programsko financiranje sicer spodbuja kakovost skupin, vendar raziskovalno sfero nasploh in industrijo odvrča od medsebojnega sodelovanja. Sistemsko bi morali podpreti skupno vključevanje gospodarstva in univerze v mednarodne raziskovalne projekte, prav tako tudi podpreti obvezno, vsaj nekajmesečno strokovno aktivnost v tujini takoj po diplomi. Gospodarstvo in

država morata prepoznati potrebo po mladih učečih se inženirjih in povečati obseg štipendiranja v tej smeri. Uvesti je treba motivativno podporo za tiste, ki so že sedaj na tej pozitivni poti. Iz tesnejšega sodelovanja z industrijo mora nastati večje število razvojno naravnanih projektov. Primarnega pomena je na strani družbe vzpostavitev okolja s stimulativnimi možnostmi za (nova) podjetja ter ideje mladih diplomantov in doktorjev. Ustvariti moramo tako ugodne razmere, da bodo ne samo naši, ampak tudi tuji raziskovalci videli pri nas oazo za razvoj svojih zamisli. In to je lahko ne nazadnje tudi dobra poteza za promocijo Slovenije. Hvala lepa.

Dr. Stane Pejovnik: Hvala za besedo. Spoštovani visoki zbor, tudi sam ne bom obnavljal prispevka, ki je v celoti objavljen na spletni strani, ampak se bom po navodilih akademika Žekša osredotočil samo na dva sklopa vprašanj.

Prvi sklop je vsebinski. Namenjen je enakomernemu razvoju vseh znanstvenih disciplin, na kar je prav posebej opozoril akademik Bernik, za njim pa še vsaj nekaj razpravljalcev. Zakaj se mi kot tehniku in naravoslovcu zdi tako pomembno izpostaviti ta problem. Vemo, da je znanost draga. Zahteva veliko sredstev in zaradi tega žal sledi kapitalu in razvitim trgom. Razvija se predvsem v bogatih družbah. Ni pretirana ocena, da se 90 odstotkov novih znanj ustvari v razvitih družbah. Prav tako drži podatek, da vsaj polovica sredstev za raziskave in razvoj prihaja od zasebnih družb, večinoma od multinacionalk. To pa seveda prinaša določene pasti. Zasebni kapital po logiki stvari išče čim večjo in čim hitrejšo povrnitev vložka kapitala. Tako nekatere znanstvene discipline dejansko postajajo podinvestirane, saj na videz ne vodijo neposredno k temu cilju. Podinvestirane so kljub temu, da je za kakovosten razvoj, za trajnostni razvoj tako v svetu kot v Sloveniji potrebno celovito znanje v vsakem dobro delujočem segmentu in posledično investiranje v enakomeren razvoj vseh znanstvenih disciplin. V nasprotnem primeru bomo predvsem tehniki in naravoslovci zaradi neizprosnega boja za dobiček vedno bolj soočeni z negativno podobo nas in naših raziskav v javnosti. Vem, da nihče izmed nas zavestno ne deluje v tej smeri, saj spoštujemo osnovna etična načela. Zato se skoraj v celoti strinjam z akademikom Bernikom, ki je opozoril na vprašanje etike v znanosti. Manjša razlika je le pri oceni, da so izsledki znanosti na področju tehnike pogosto obravnavani kot potencialno nevarnejši od izsledkov raziskav na področju družboslovja. To drobno razliko bom poenostavljeno prikazal z naslednjo parabolo. Možnost manipuliranja javnosti, ki bi bila podprta z ustreznimi raziskovalnimi izsledki, je najmanj tako nevarna, če ne celo bolj, kakor nekontrolirana in brez etičnih meril izvedena genska manipulacija hrane, zdravil ali celo živih bitij.

Drugi sklop je namenjen organizacijskim spremembam. V objavljenem prispevku sem predlagal in utemeljil ustanovitev novega ministrstva, Ministrstva za prihodnost, v katerem bi združili sedanje Ministrstvo za informacijsko družbo, sektor za visoko šolstvo, torej univerze, sektor za znanost, torej inštitute, in sektor za tehnologijo, torej razvoj. Menim, da bi v taki organizacijski obliki najbolje odgovorili na zahtevo po hkratnem razvoju vseh komponent, potrebnih za uspeh, kot je opozorila ministrica Petrinova. Če pa je ta moj predlog preveč ambiciozen ali celo neizvedljiv, ga bom, vsaj upam, ublažil ali dopolnil z odgovorom na vprašanje predsednika vlade. Ali potrebujemo dve agenciji? Prvo za raziskovanje in drugo za tehnološki razvoj? Po mojem mnenju je potrebna in zadostna le ena agencija. Saj bi s tem ponovno povezali naravno zvezo raziskave in razvoj ter poskrbeli za hkraten razvoj vseh komponent, potrebnih za uspešen razvoj. Zaradi tega cilja pa smo danes tudi tukaj. Hvala lepa.

Dr. Janez Peklenik: Spoštovani gospe in gospodje, spregovoril bom o gospodarski moči in pomenu proizvodnih znanosti za to gospodarsko moč.

Pred več kot dvesto leti je škotski znanstvenik Adam Smith objavil obsežno delo *An Inquire into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, v katerem je poleg drugih problemov argumentirano utemeljil tudi ključni pomen razvoja in izdelave proizvodov za nacionalno gospodarstvo in s tem seveda tudi za bogastvo in gospodarsko moč neke nacije. Analiza OECD-ja je pokazala, da je danes v industrijskih državah 60–75 odstotkov dohodka nacionalnega produkta pridobljeno v proizvodnih dejavnostih. Industrijska izdelava najrazličnejših proizvodov za uporabnike na lokalnih in globalnih tržiščih predstavlja torej tisto pogonsko razvojno moč, ki krepi najučinkovitejše nacije, ki so se ob tovrstnih dejavnostih razvijale. Zato so tudi v preteklem stoletju politiki in gospodarstveniki v zahodnih državah, to se pravi industrijskih državah ustvarili politiko financiranja znanosti in razvoja v tej smeri. Tako so postali konkurenčni na globalnih tržiščih. Kakšno pa je stanje pri nas? Naša znanstvena in tehnološka politika je nastajala že v prejšnji državi in se v bistvu ni nič spremenila. Nikoli nismo mogli in tudi danes ne moremo določiti, kot smo danes že slišali, nekaterih prioritetenih, raziskovalnih in razvojnih smeri, ki naj bi poudarile to zgodovinsko in preverjeno dejstvo Adama Smitha. Imamo pa druge predloge, recimo profesorja Jakliča iz ekonomske fakultete, ki trdi, da se bomo s 100-odstotnimi poslovnimi in storitvenimi dejavnostmi povzpeli v vrh naše male Evrope. Naši znanstveniki in raziskovalci tako v nekdanji državi kot tudi v samostojni Sloveniji so dobivali sredstva, ko so se pogajali za denar, če so izpolnjevali kriterije – koliko so publicirali v SCA-žurnalih, koliko člankov in citatov so imeli, predpisano je bilo število doktorjev in tako dalje. Ali bodo

raziskave prispevale k industrijskemu razvoju in konkurenčnosti, v glavnem ni zanimalo nikogar. Zato je stanje, kakršno je, in čeprav je imela Slovenija tudi v prejšnji državi pozitivno politiko do industrializacije in smo zgradili celo vrsto industrij, ki so pomembno povečale bruto nacionalni produkt, so bili naši proizvodi v glavnem kopije drugih. Bili pa so kakovostni in poceni, zato smo z njimi lahko prodirali tudi na teže dostopna tržišča. Toda inovativnosti v konstrukcijah in tehnologijah naši proizvodi niso dosegali, zato ta razvoj ni imel nobenega vpliva na njihovo kakovost. Vodilna struktura, in to je bil zelo velik problem, je bila izbrana navadno izključno po političnih kriterijih in brez pravih kompetenc. Zato je bila rast podjetij in originalnost njihovih proizvodov ter seveda s tem tudi konkurenčnost majhna. Tudi po osamosvojitvi se profili naših vodilnih struktur in delovanje proizvodnih industrij niso veliko spremenili. Dobili smo t. i. menedžmente s transformacijo istih funkcionarjev, ki so delovali že v prejšnjem režimu, in potem smo dobili tudi mlade menedžerje, ki so bili izobraženi v šolah iz prejšnjega režima. Ti menedžerji ne obvladujejo inovativnega menedžmenta, ne obvladujejo modernih proizvodnih tehnologij niti sodobnih organizacij proizvodnje in ne upoštevajo pomena znanosti in znanja v razvoju novih produktov. Ta ozka in mala skupina gospodarske elite obvladuje finančne mehanizme, z njimi manipulira, razprodaja dobra industrijska podjetja tujcem. Upira se ji dajati sredstva za fokusirana znanstvena in tehnološka raziskovanja in pri tem na žalost žanje podporo naših politikov. In tako bo Slovenija počasi izgubila potrebno samostojnost nad svojo gospodarsko dejavnostjo. In kako je do tega stanja prišlo? Vodstvene položaje so zasedli pravniki, sociologi, ekonomisti in tudi kakšen pesnik, z odločujočih položajev pa so bili odstranjeni, morda čisto po naključju, vodilni inženirski kadri. In znanstveniki s tehničnih področij. Zato ni prav nič čudno, da ekonomist Jaklič predlaga, naj se naše gospodarstvo usmeri v 100-odstotno storitveno družbo, kjer imajo glavno vlogo storitve transporta, trgovine, poslovnega svetovanja, pravne storitve, finančno posredništvo, poslovanje z nepremičninami ter storitve za ugodje in udobje, kot so turizem, zabava, igralništvo in še kaj. Taki predlogi dokazujejo, da naša gospodarska elita ne verjame v dejstva, potrjena v industrijskih državah, da so proizvodi industrije ključni generatorji bruto nacionalnega produkta in povečanja dodanih vrednosti. To seveda zahteva drugačen tip menedžerjev, kot ga danes imamo.

Vprašanje, ki ga bomo morali rešiti v zvezi z mobilnostjo raziskovalcev in razvojniki v inštitutih in univerz v industrijo, pa je seveda naslednji problem. Znano dejstvo je, da te ustanove zaposlujejo sodelavce z doktorati in tudi magisteriji s trajnimi pogodbami, ker Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport financira samo tiste programe, pri katerih sodeluje najmanj šest doktorjev. To ima fatalno posledici-

co kopičenja velikega števila naših najboljših strokovnjakov, ki bi s svojim delom in znanjem lahko bistveno spremenili naše proizvodne industrije. Seveda pa je veliko prijetneje nekaj delati brez posebnih pretresov, zato ti ljudje raje ostajajo na zavarovanih delovnih mestih inštitutov in deloma univerz. Inženirska akademija Slovenije je pred kratkim pisala našemu predsedniku vlade Ropu, naj se vendarle spremeni razmerje pri financiranju znanstvenih in tehnoloških raziskav, ki ohranjajo naš gospodarski razvoj povsem nesprejemljiv.

Dr. Boštjan Žekš: Naslednji govornik prihaja iz industrije, glavni direktor IskraTela, d. o. o., gospod Andrej Polenec. Prosim.

Andrej Polenec: Hvala lepa. Gospod predsednik, udeleženci, na kratko bom poskusil povedati, kar mislim. Slovenija je fenomenalna, odlična v svoji uravnoteženi povprečnosti; to bi rad povezal z razpravo ministra Gabra in dr. Blinca o preboju. Ta odličnost v uravnoteženi povprečnosti, ko smo povsod, v vseh segmentih vsaj povprečni, nam previsoko dviga prag samozadovoljstva; to je tudi sicer že nekoliko genetski problem Slovencev. Ampak če želimo preboj, prav ta uravnotežena povprečnost onemogoča preboj in je zato po mojem nacionalno škodljiva. Ko iščemo, kateri kriteriji bi bili primerni za ocenjevanje preboja, menim, da imamo na voljo zelo preprost, svetovno znan kriterij, to je kriterij dodane vrednosti, oziroma jaz bi rekel, izvozne dodane vrednosti. To se pravi, ne kriterij visoke monopolne trgovske dodane vrednosti, realizirane v Sloveniji, ampak inovativne, proizvodne ali storitvene dodane vrednosti, realizirane v izvozu. In če konkretno pogledamo, s kakšnim znanjem razpolagajo univerze, katedre, profesorji, inštituti, industrije, in tu spet ne mislim samo na velike industrije, ampak tudi na majhne privatne podjetnike, lahko na osnovi tega ugotovimo, na katerih področjih dosežemo kritično maso, spodnjo kritično maso. Tem področjem bi morala dati Slovenija poudarek in mislim, da so to elementi preboja, ki bi lahko povečali, pospešili nacionalni razvoj.

Še dvoje konkretnih misli bi rad prestavil. Gotovo smo izgubili po mojem kritično leto 1995, ko so šle velike dotacije pač v sisteme, kar je bil verjetno neizbežen razvoj. Verjel pa bi, da bi izpiljene mehanizme pospeševanja, ki jih je dr. Petrinova uvedla leta 2001, lahko začeli uveljavljati že leta 1996 ali 1997 in bi Slovenija tako veliko lažje lovila zaostanke. Danes imamo odlične mehanizme, sam sem presenečen, da so tudi vsote za temi mehanizmi postale pomembne. Mislim pa, da se s temi mehanizmi upravlja preveč razpršeno, jaz bi to gotovo počel bolj ostro. To ne pomeni, da bi si država morala vzeti monopol nad temi mehanizmi, ker gre tudi za svobodo poslovanja, za konkurenčnost, toda gotovo je potreben učinkovit nadzor teh mehanizmov, kot so na primer inkubatorji,

tehnološki parki. Če bi vse te mehanizme znali upravljati, mislim, da bi lahko bistveno pospešili napredek. Imamo fantastično priložnost, ki je ne smemo zamuditi. Končno je Svet za znanost in tehnologijo uravnotežen, verjetno bolj kot kdaj koli v zgodovini. Vedno znova slišimo in čutimo, da obstaja potreba po sodelovanju, po povezljivosti med nami, in ko bo predsednik Svet vzel v roke in vodil, mislim, da tudi ideja o dveh agencijah, ki smo jo zagovarjali vsi v proizvodnih tehnologijah, ker smo se bali širokega objema znanosti na škodo tehnologije, ne bo imela več prave teže. Če bi v Svetu dosegli nacionalni konsenz, bi lahko v eni agenciji dodeljevali resurse, sredstva, jih upravljali in kontrolirali. Mislim, da imamo veliko orodij v rokah, in z njimi bi lahko pospešili napredek in začeli dohitevati bolj razvite. Hvala lepa.

Dr. Aleš Rotar: Predsednik, spoštovani visoki zbor, predstavil bi, upam, da res na kratko, nekaj misli k vsemu, kar je bilo že povedano. Morda z bolj korporacijskega zornega kota. Slovenija je po velikosti svoje ekonomije taka kot manjša globalno usmerjena multinacionalka. Najbolje prodajano zdravilo na svetu je lani doseglo prodajo 10 milijard dolarjev. To pove vse o naši velikosti in kritični masi. Prav zaradi tega smo danes, kot je bilo v tej razpravi že večkrat rečeno, in zato sem optimist, pred prelomom, namreč pred prelomom iz distribucijskega v investicijski način razmišljanja na področju razvoja in raziskav v tej družbi. Pred tem prelomom je dobro pogledati nekaj vodil, morda tudi s korporacijskega zornega kota, čeprav priznavam, da neposredne uporabnosti nihče ne bi tvegala.

Osredotočil bi se najprej na obvladovanje rizikov pri vsotah, ki so bile danes že omenjene: pri 1 do 3 odstotkih bruto nacionalnega dohodka. Mislim, da imajo nosilci političnih, upravnih in tudi mnenjsko voditeljskih funkcij zelo pomembno odgovornost glede tega, kam in kako se bodo ta sredstva usmerjala, investirala, nisem rekel razporejala. Dejstvo je, da v Sloveniji čaka tako ali drugače, ali proaktivno ali pa kot posledica nekih povratnih tržnih informacij pri urejanju portfelja, kup znanj in panog, kamor se bomo usmerili. Slovenija si je morda zamislila, kot pravi eden od ministrskih kolegov, ki ga danes ni tukaj, da bo postala majhna velika država z vsemi funkcijami, vendar tega zaradi kritične mase preprosto ne zmoremo. Portfelj znanj pa je treba pretehtati ne samo z vidika obsega, kar zadeva kritično maso, temveč tudi z vidika, ki se mu redko posvečamo, to je obvladovanja rizikov. Ne poznam nobene multinacionalne korporacije, ki bi toliko sredstev vlagala samo v »emerging technologies«. Jasno je, da so zaradi sistema nagrajevanja, ocenjevanja, promocije v znanstvenoraziskovalni in akademski sferi te emerging technologies zelo dobro »igrišče« za publiciranje člankov, patentov in tako naprej. Vendar moramo vedeti, to se vidi tudi iz priloženega delovnega

zvezka, da večina ekonomije, ne samo slovenske, ampak tudi evropske, temelji na zrelih industrijskih panogah. Nisem rekel odmirajočih, ampak zrelih industrijskih panogah, za katere pa veljajo nekoliko drugačna, ne slabša in ožja, le nekoliko drugačna vodila, kriteriji za inovacije. Naj navedem primer. Pri emerging ali eksponentno rastoči gospodarski panogi je patent neskončno vreden 20 let. V zreli industrijski panogi pa je več kot to vredno ukvarjanje z vstopnimi barierami. Čast imam delati kot ekspert v eni od evropskih institucij, ki se ukvarja z vstopnimi barierami, in verjemite mi, akademiki, ki sedimo tam, pridružen pa sem jim lahko 95 odstotkov časa, se ne ukvarjamo z generiranjem novih znanj, ampak z vzpostavljanjem vstopnih barier, in to na podlagi najvišje dosegljive znanosti v Evropi. To je dejstvo in to je ena od molznih krav EU.

Drugo torišče našega delovanja mora biti diverzifikacija teritorijev. Pri nas izvažamo približno 60 ali 65 odstotkov. Naša firma Krka je mrtva, če ne izvažata 80 odstotkov, cilj je 90 odstotkov. To pomeni, da moramo, zlasti v obdobju, ko se približujemo EU, ko se vanjo praktično že vključujemo, dobro premisliti, kaj od trženja naših, tudi znanstvenoraziskovalnih dosežkov dejansko pričakujemo. Mislim, da smo v izredno nevarni situaciji samozadovoljstva in v tem, čemur morda nekoliko predrzno, ker sem vseeno privilegirani in nekoliko mlajši tukaj, pravim evropska miopija. Velika napaka za trge, ki dosegajo bistveno višje stopnje rasti, je ne imeti v vidu, da bo delež Evrope v svetovnem gospodarstvu padel s 23 na 18 odstotkov; taki so izsledki zadnje študije Svetovne trgovinske organizacije. Mi štirje iz gospodarstva, ki tukaj sedimo, izvozimo skupaj z našimi kolegi iz pridruženih članic za milijardo do dve na vzhodnoevropske trge. V političnoekonomskem smislu se Evropa razteza od Dublina do Vladivostoka. To pomeni, da je osredotočanje samo na en vidik Evrope lahko za nas usodno. To pa hkrati pomeni, da se moramo vprašati, kam in kako bomo tržili naše znanstvenoraziskovalne dosežke. Nekateri ste bili v delegaciji, ki je nedavno obiskala Kitajsko. Mi tam redno delamo in predstavljam si, kaj je mislil naš spoštovani kolega iz BMW-ja, glede na to, kaj sem videl na kitajskih cestah, kaj se dogaja s plasiranjem in prodajo nemškega znanja v zreli industrijski panogi, kot je avtomobilska, pa ne mislim samo BMW-ja, ampak tudi konkurente, ki so BMW že nekoliko prehiteli, kolikor sem videl na cestah. Skratka, kruh za inovacije Evrope ni samo v Evropi, ampak na vseh trgih, ki jih obvladujemo, to je obvladujemo v smislu vertikalne integracije.

Tretja teza, ki bi jo omenil samo v enem stavku, ker vem, da se mi čas izteka, je, da je za nas nujno, da podpremo panoge, da imamo konsenz, da investiramo v panoge, kjer sežemo do trgov, do uporabnikov. To nam zagotavlja neposredne informacije, ki so nujno potrebne za naslednje razvojne cikle

direktno do uporabnikov, ne pa skozi podizvajalska dela. Ampak to, kar velja za industrijo, velja tudi za akademsko sfero. Bolje se je plasirati v vertikalno integrirani industriji do končnega uporabnika kot biti podizvajalec v najmodernejši in najbolj seksi tehnologiji v nekem modnem svetu.

Za konec mi dovolite, da se samo za trenutek dotaknem še izobraževalnega procesa. Vse, kar sem povedal, ima ne nazadnje ali pa predvsem vpliv na znanstvenoraziskovalni kader. Poudariti bi želel, da je poleg izobraževanja za nas v izvozni industriji izredno pomembna tudi vzgoja. Postavil bi tri paradoksalne nove paradigme. Prva je mobilnost. Za nas ni zanimiva mobilnost do Avstralije in Nove Zelandije, kakor je bilo danes že omenjeno. Za nas je zanimiva virtualna mobilnost slovenskega razvojnoraziskovalnega strokovnjaka, ki se je sposoben s katerega koli delovnega mesta, tudi iz svoje delovne sobe, mobilno, mentalno vključiti v kateri koli diskusijski ali raziskovalni projekt kjer koli na svetu. Sodobne tehnologije to omogočajo. Zelo sem hvaležen dr. Krajncu za njeno razmišljanje. Morda je nekoliko presenetljivo, ampak v izvozno naravnani industriji v deželi z omejenimi resursi predvidevamo, da bo ta problem postal eden ključnih v prihodnosti. Če je eden od problemov družbe socialna izključenost, je problem izobraževalne izključenosti in nekaj stotisoč izrabljenih resursov v dvomilijonski državi lahko usoden. Zato se mi zdi, da bi morali biti ti ekonomsko-socialni multiplikatorji zajeti v merilih, ki se bodo vzpostavljala. Tukaj je izredno velikega pomena odprtost, odprtost znanstvenoraziskovalne sfere, izobraževalne sfere za naše ciljne trge. Zakaj? Nikjer na svetu industrija ne izvaža 80 odstotkov, 100 odstotkov tega izvoza pa je intelektualno podprtega iz domačih virov. Tega ne prenese nobena ekonomija. Na Kitajsko je treba priti, v Rusijo je treba priti, kontakte je treba vzpostavljati, a to hkrati pomeni, da je treba odpreti vrata tudi mladim razvojnikom, raziskovalcem teh teritorijev, jim omogočiti, da pridejo k nam. Mislim, da vsi veste, kakšno je sedanje stanje. Z eno besedo, skrb vzbujajoče.

Naj končam. Generacija, ki nas bo nadomestila, je že na svojih delovnih mestih. Mi se pogovarjamo o vzpostavljanju mehanizmov za generacijo, ki bo nadomestila generacijo, ki bo nadomestila nas. Zaradi tega moramo biti hitri in učinkoviti. Hvala.

Dr. Ivan Rozman: Gospod predsednik, zahvaljujem se Vam za povabilo in seveda tudi za besedo.

Spoštovani prisotni, ko sem razmišljal, o čem bom danes govoril, sem se odločil, da bo izhodišče za moj prispevek vprašanje, kako zagotoviti državljanom

Republike Slovenije evropsko primerljiv in dostojen način življenja. Misel, vsaj tako se zdi na prvi pogled, je nepriljučna, dolgočasna in obrabljena, celo plehka, saj na površju izraža vso negativnost, ki jo ponuja (navidezna) evropska težnja po poenotenosti, posledično pa celo pristaja na neke vrste povprečnost. Fraza torej, ki se lepo sliši? Ne, prepričan sem, da je njena negativna »frazološkost« le navidezna, predvsem površinska, v bistvu pa gre za pomembno vprašanje, ki zahteva temeljit premislek o smislu in načinu našega vstopanja v skupni evropski prostor ter opozarja, da bo potrebno potrpežljivo in previdno iskati prave odgovore ali še sprejemljive dogovore. O tem in na tak način sem razmišljal tudi v svojem pisnem prispevku, ko sem izhajal iz prepričanja, da je misel o značilnem evropskem načinu razmišljanja in življenja uresničitev idej, izhajajočih iz prvotno skupnega kulturno-političnega in geografsko-zgodovinskega prostora, ki se ponovno povezuje in postaja enoten (vendar ne enoličen). Tokrat le dodatno pojasnujem vlogo in položaj znanosti v tem sobesedilu.

Prvo in poglobitno vprašanje je, kako osmisлити znanost v slovenskem prostoru. Zdi se, in jaz sem v to prepričan, da mora biti znanost v slovenskem prostoru usmerjena tako, da bo (1) čim boljše predstavljala Slovenijo v tujini, (2) ohranjala slovensko kulturno in narodno identiteto ter (3) spodbujala njeno družbeno proizvodnjo. Gre za tri pomembne točke, ki kažejo, da slovenska znanost ne more biti zaprta in namenjena sama sebi (znanost zaradi znanosti), ampak se mora povezovati s slovenskim gospodarstvom (ki po besedah ministrice Petrinove ni najboljše) in mu pomagati pri uveljavljanju v evropskem in svetovnem prostoru. Razumljivo je, da tako razumevanje znanosti (znanost, ki razvija gospodarstvo) jasno zastavlja tudi njene prednostne naloge – ni jih potrebno posebej naštevati, dovolj je, če se spomnimo na Finsko, ki si je pred leti postavila take cilje in je danes v gospodarskem in znanstvenem pogledu ena najuspešnejših evropskih držav. Ali je imela Finska samo srečo? Odgovarjam retorično »Ali je v današnjem času in v sodobnem gospodarstvu dovolj, imeti samo srečo?« Ekonomsko-politična stvarnost zahteva trdna izhodišča, natančno analizo in določitev prednostnih nalog – moderno gospodarstvo ne more biti prepuščeno sreči in trenutnemu navdihu posameznikov, ampak potrebuje pomoč sodobne znanosti. Uspešno gospodarstvo razumem kot preplet znanosti in gospodarstva, zato sem prepričan, da si je v znanosti potrebno postavljati prednostne naloge. Če si jih je postavila Finska, si jih lahko tudi mi; in če si jih bomo postavili, potem naj bodo, kot je rekel prof. Blinc, »take, kot so v Evropi«. Zavedati pa se moramo, da naša država v tem trenutku najbrž še nima pogojev (virov, sredstev oz. zalog), da bi enostavno prevzela vse prednostne evropske gospodarske in znanstvene naloge – to pa je seveda naloga, ki danes zavezuje tako gospodarstvo kot znanost.

Drugo vprašanje je, kako sta povezani znanost in univerza. O vlogi univerz smo se danes že pogovarjali in strinjali smo se, da je univerza institucija, ki ustvarja nova znanja, hkrati pa si tudi prizadeva, da ta znanja uveljavi v prostoru. Gre torej za neke vrste dvojnični odnos (za prepletanje raziskovalnega in izobraževalnega dela, tj. za ustvarjanje in posredovanje znanja), ki pa bi ga morali razširit v trikotnik s t. i. vseživljenjskim izobraževanjem. Zdi se mi, da je pri slednjem še veliko nedorečenega in da gre bolj za slutnjo kot za načrtovani razvoj. Nekaj je nakazano, nekaj smo tudi naredili, nekaj bomo zagotovo še morali storiti – nimamo pa izdelanih sistemskih osnov, nimamo določenih razvojnih in prednostnih nalog, manjka pa nam tudi (znanstvena) določitev tega pojma. Odgovoriti bomo morali na vprašanje, kakšno vlogo imajo pri tem posamezni inštituti in tehnološki centri, določiti pa bo potrebno tudi vlogo univerze pri vseživljenjskem izobraževanju, saj je danes na tem področju vse preveč nedorečenosti in nepotrebnih sporov, ki bi jih lahko preseglji z uspešnim sodelovanjem in ciljnim evalvacijskimi kriteriji, s katerimi bi lahko spremljali premike. To, mislim, so prednostne naloge, ki bodo vsaki instituciji omogočale, da se bo lahko sama umestila v nekem prostoru.

Tretje vprašanje je povezano s kriteriji, ki bi morali poudariti t. i. ciljno naravnane matrice. Gre za shemo, po kateri si najprej zastavimo cilj, ki ga hočemo doseči, nato pa določimo matrico, kako bomo ta cilj dosegli in kdaj bomo z rezultati zadovoljni ali ne. Merila morajo biti evropska, to pa pomeni, da se mora slovenska znanost vključiti v evropski in svetovni raziskovalni prostor – sprašujem se, ali je smiselno, da raziskovalna skupina ali institucija, ki na svojem raziskovalnem področju nima strateškega partnerja, še sploh obstaja. Odgovor na to vprašanje je hkrati tudi eden od ciljev, ki bi ga s ciljno matrico lahko zelo hitro in tudi zelo jasno dosegli.

Četrto vprašanje je povezano s financiranjem in prav tu je, teoretično, odgovor najbolj kratek in jase: znanost je mogoče spodbujati tudi z ustrezno davčno politiko.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Na dnevnem redu imamo še deset razpravljavcev. Kosilo smo že zamudili, upam, da bomo do večerje gotovi. Zato bi vse skupaj pozval, čeprav se zavedam, da smo tisti s konca abecede vedno prikrajšani, da poskusite svoja stališča predstaviti v treh minutah. Naslednja je na vrsti dr. Alenka Rožaj Brvar, direktorica kadrovskega sektorja v Leku.

Dr. Alenka Rožaj Brvar: Spoštovani gospod predsednik, spoštovani zbor, hvala za to priložnost. Veliko je bilo že povedanega, časa je malo, jaz tudi hitro

govorim, tako da upam, da ne bom izkoristila vsega časa. Mogoče bi povedala samo tri misli. Ko danes poslušam te razprave, dobivam občutek, da se veliko preveč ukvarjamo z evalvacijami, sedanjim stanjem, s tem, kdo je boljši, s kriteriji. Postavljamo se v kletke in si določamo pravila. Mogoče od države preveč pričakujemo. Apelirala bi na znanstveno in industrijsko sfero, naj stopita v neposredni kontakt. Tako bomo drug drugemu izboljšali znanje in bolj bomo vedeli, kaj eden potrebuje in kaj drugi lahko ponudi. Mogoče bodo potem tudi različne agencije in institucije lažje delovale. Z neposrednim dialogom bomo ustvarili skupni jezik, da se bomo lahko razumeli in tudi spoštovali. In medsebojno spoštovanje bo zgradilo zaupanje, zaupanje v lastne sile. In to nam bo prineslo potem tudi odgovornost. Ne smemo samo čakati, da nam bo nekdo ustvaril mehanizme, da bi potem lahko delovali. Mi sami moramo nekaj narediti. In mislim, da je tudi pomembno, da se začnemo ukvarjati s prihodnostjo. Zato pobudo o Ministrstvu za prihodnost zelo podpiram in se takoj prijavljam za sodelovanje. Hvala.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa za te optimistične poglede. Naslednji je na vrsti dr. Lojze Sočan, Fakulteta za družbene vede. Prosim.

Dr. Lojze Sočan: Spoštovana predsednika države in SAZU ter vsi prisotni. Rad bi pojasnil, kaj je to družbeno inovacijsko razvojno okolje. Zapleten izraz, ki pomeni vsklajeno delovanje vseh glavnih členov države in družbe. Ko gledamo nekatere posebej uspešne države, tiste, ki dohitevanjo ali prehitujejo, in teh je manj kot 15%, vidimo, da je prav širše družbeno razvojno okolje osnova za njihov uspeh. In če hočemo postati taka družba, in se približno v eni generaciji vključiti v gospodarstvo in družbo znanja visoko razvitega sveta, moramo tudi mi zgraditi našim pogojem primerno razvojno okolje. Zadovoljen sem, ko je danes tudi predsednik vlade, gospod Rop rekel, prvič, da je pomembno, da hočemo, drugič, da to lahko s konsenzom naredimo, in tretjič, da moramo pri tem računati na bistveno večje napore za nadpovprečno uspešen razvoj.

Glede na to, da pri nas še vedno bistveno lažje razumemo, kako deluje avto, kot pa kako znanje, znanost, raziskave, inovacije in tehnologija vplivajo na razvoj gospodarstva in družbe, bom poskušal na kratko pokazati, s kakšnim avtom gresta npr. Irska in Slovenija nasproti gospodarstvu in družbi znanja. Tale avto je takole sestavljen: motor je v bistvu gospodarstvo; njegova tehnološka, kadrovska, inovacijska, menedžerska usposobljenost je njegova moč. Elektronski prenos in druga oprema je infrastruktura, tako kot jo določa prijatelj Slovenije, nobelovec J. Stiglitz: kvaliteta znanja, dostop do tehnologije in njen prenos, razpoložljivost konkurenčnega kapitala, materialna infrastruktura,

okoljska infrastruktura ter socialna kohezija. Država z njeno institucionalno infrastrukturo ter njen governance, predstavlja karoserijo. Vse te enote morajo biti med seboj tesno povezane in skladne, da lahko delujejo; med njimi mora biti visoka stopnja pozitivne sinergije.

Pri Ircih je ta sinergija zelo visoka: oni so v dobrih petnajstih letih tehnološko – inovacijsko prenovili večino svojega gospodarstva in danes imajo okrog 80% konkurenčno in razvojno zdravih podjetij. To se kaže tudi v tem, da je izvoz Irske s 3,8 miliona prebivalcev od 1996 do 2001 porasel s 53 na 102 mrd US \$, dodana vrednost na zaposlenega, presega 60.000 evrov, brezposelnost se je znižala pod 4%. Njihova infrastruktura je odlična, od kvalitetnega znanja in usposobljenih kadrov, prenosa tehnologije med univerzami, inštituti in podjetji, do konkurenčnega kapitala. Država je s svojo intitucionalno infrastrukturo in ukrepi ustvarila osnovne pogoje za razvojno partnerstvo, ki se kaže tudi v tem, da Irska izvaja že šesti triletni razvojni sporazum vseh socialnih partnerjev o gospodarski in družbeni prenovi te države. Pri tehnološko – inovacijski prenovi gospodarstva so odigrali vodilno vlogo domači in tuji strateški partnerji. Irska je za enkrat edina evropska država, ki je dvignila domače varčevanje nad 35% BDP, zato je zadržala nacionalno lastništvo pretežno v domačih rokah, čeprav so letne tuje neposredne naložbe presegle 10% BDP in je prišlo na Irsko nad 100 mrd US \$ tujega kapitala. Z neposrednimi tujimi naložbami je Irska z načrtno in dokaj centralistično izbiro tujih strateških partnerjev pripeljala v državo vrhunske tehnologije, menedžment, programe z visoko dodano vrednostjo ter dostop na globalne trge. Pomoč iz Bruslja se je spustila od 5% na še vedno okrog 2% BDP.

Če v tem kontekstu gledamo slovenski avto, vidimo, da je motor izrazito samorastniški – kot so se podjetja sama mogla razvijati. Imamo le kakih 40% evropsko uspešnih podjetij. Eno takih je tudi Trimo, katerega direktorica je danes tukaj. Zadnjič je rekla, da v Trimu dosegajo 30.000 evrov dodane vrednosti na zaposlenega; povprečje EU v tej branži je 37.000 evrov, naše povprečje pa 17.000 evrov. To pomeni, da bodo morali tudi naši najboljši še dolgo imeti zavahane rokave, da dohitijo razvite članice EU, saj dodana vrednost po branžah zaostaja za EU med 2 do 2,5 krat (IER, 2003). Kaj pa tisti, ki so pod povprečjem (te in drugih branž) in imajo dvanajst, deset, sedem tisoč evrov dodane vrednosti na zaposlenega? In kaj tistih 12.000 podjetij, ki so v izgubah, katere dosegajo skoraj polovico vsega dobička, ustvarjenega v Sloveniji? Ker naša država ni do sedaj podpirala domačih in tujih strateških partnerjev pri prestrukturiranju manj uspešnih, niti ni podpirala tehnoloških prebojev najbolj obetavnih, visi nad Slovenijo ob vstopu v EU nevarna proračunska, socialna in

zaposlitvena bomba. To je bila moja glavna tema v 57 strateških komentarjih v Gospodarskem vestniku v letih 1996 in 1997; zgodilo se ni nič. Zato je naš izvoz v istem času porasel od 11 na 12,5 mrd US \$, dodana vrednost na zaposlenega pa dosega 22.000 evrov.

Naša infrastruktura je razmeroma kvalitetna, a neskladna, zato ne prispeva ustrezno k večji uspešnosti gospodarstva. Imamo sicer 82.000 študentov, a kot pravi prof. Žekš, jih bistveno premalo konča. V raziskave in razvoj sicer vlagamo 1,5% BDP, a pri tem ni skoraj nobenega pretoka znanja in tehnologij med univerzo, inštituti in podjetji; zato ni osnove za ustrezno inovacijsko okolje. Naš kapital je predrag, razpršen in s premalo znanja in globalnih mrež, zato ne more spremljati najboljših podjetij na globalnem trgu, niti prenavljati podjetij v razvojnih težavah, kaj šele s tveganim kapitalom spodbujati tehnološke preboje. Slovenija se je med drugim preveč iztrošila in zadolžila z izgradnjo avtocest z lastnim kapitalom, namesto, da bi v ceste vložila več tujega kapitala ter prenovila gospodarstvo, vključno z železnico in dvignila dodano vrednost na okrog 30.000 evrov na zaposlenega.

Slovenija ne bo mogla hitreje napredovati brez spremembe dosedanjega koncepta razvoja, brez upravljanja družbe in vodenja gospodarstva (governance) na osnovi konsenza socialnih partnerjev. Slovenija bo morala lastno varčevanje zvišati od sedanjih 25% BDP na vsaj 30%, povečati naložbe tujih strateških partnerjev od sedanjih 1% - 2% na vsaj 5% do 10%, ob še večjem povečanju naših strateških naložb v tujini ter ob približno enem odstotku sredstev iz Bruslja. Po mojih izračunih bi morali tudi na račun zmanjšane in racionalnejše proračunske, javne in osebne porabe preliti v naložbe v tehnološko zahtevnejša delovna mesta še dodatnih 6 - 8% BDP. Brez bistveno več novih delovnih mest bomo odprli pot za beg možganov iz Slovenije ter njeno razvojno zaostajanje. Moje ugotovitve (predvsem na osnovi projekta »Simulacije trajnostnega razvoja«, so naslednje: družbeno inovacijsko razvojno okolje ni »prepisljivo«; ne moremo ga prepisati od nobene države. EU ga niti ne zna določiti za posamezne države, niti za enkrat ni za to zainteresirana. Na tem področju so nam lahko najboljši vzor visoko razvite evropske države konsenza. Vendar pa bomo morali sami izoblikovati svojo vizijo razvoja, glavne strateške cilje, ključne razvojne prednosti, pa do vrednot, sodobnih razvojnih vzvodov, kot tudi politik, še posebno proaktivnih, ki so osnova za prehod v gospodarstvo in družbo znanja. Na tej poti je prvi korak spoznanje problema in politična volja vlade in parlamenta. Drugi korak pa ni le sodelovanje političnega menedžmenta z vrhunsko stroko, ampak z vsemi družbenimi partnerji. Vsi se morajo videti v razvojnih projektih, vedeti kaj jim prinašajo, stati za njimi in jih podpreti. Vsi

morajo spoznati s kakšnimi reformami in prizadevanji lahko doseženo nadpovprečno uspešen razvoj in s tem dohitevnje visoko razvitih v obdobju približno ene generacije. To bo tudi osnova za njihov trajen razvojni sporazum.

Dr. Peter Stanovnik: Spoštovani predsedujoči, spoštovani predsednik države, zelo kratek bom. Želel bi nekako opredeliti prednosti in slabosti našega prehoda v novo razvojno paradigmo, to je družbo znanja. Če se ozremo nazaj, vidimo, da smo imeli mehak, postopen prehod znanosti v nov sistem. O povprečnih rezultatih, ki jih je dal, smo danes že slišali; večkrat je bila danes omenjena Finska. Tam je bilo z vidika razvojne strategije drugače. Mi smo imeli konec osemdesetih let z njimi primerljive kapacitete oz. zmogljivosti, vendar nismo imeli ustrezne strageije niti zaveznikov usmerjenega razvoja, tako kot so jih imeli Finci. Oni so se zavestno opredelili za razvojne prioritete in so uspeli, zlasti na področju telekomunikacij in nekaterih drugih industrijskih klastrov (energetika, lesnopredelovalni kompleks, papirna industrija) . Če se primerjamo s tranzicijskimi in drugimi evropskimi, zlasti bolj razvitimi majhnimi državami, vidimo, da imamo nadpovprečne rezultate na področju makroekonomske stabilnosti, liberalizacije kapitalskih in blagovnih tokov, da imamo zelo dobre rezultate v uporabi orodij informacijske tehnologije, to se pravi osebnih računalnikov, mobilne telefonije in tako naprej, da imamo nadpovprečno število razvojno- raziskovalnega osebja na milijon prebivalcev, da imamo dosti odprt trg, konkurenco in tako naprej. Vendar nas kljub vsemu vrsta drugih dejavnikov vleče navzdol v povprečje. Ena večjih slabosti, ki je bila danes že omenjena, je učinkovitost državne administracije; javni uslužbenci (raziskovalci in univerzitetni učitelji) imajo čisto drugačno kulturo kot jo imajo managerji in uslužbenci v podjetjih, kjer je prisila za inovacije, mrežne povezave in uvajanje novega znanja bistveno drugačna. Raziskovalce in pedagoge na univerzah bi bilo treba spodbuditi k večjemu sodelovanju z gospodarstvom. Seveda bi bilo treba na te številne institucije, ki smo jih že ustanovili, vplivati, da bi bilo sodelovanje med njimi čim intenzivnejše in da bi si prizadevale povečati inovativnost in konkurenčnost. Raziskovalnega osebja je v gospodarstvu malo, razvojnikov imamo tam okrog 2000, podjetij, ki imajo razvojne oddelke, je okrog 350. Predvsem podjetja, ki take oddelke že imajo, bi morala povečati vlaganja, če se hočemo vsaj približati lizbonskim ciljem. Povsem nerealno jih je doseči v predvidenem roku. Tista podjetja, ki še nimajo razvojno-raziskovalne dejavnosti, je k temu treba spodbuditi in seveda je treba spodbuditi tudi razvojno-raziskovalno dejavnost na področju storitev, kjer pa ne gre toliko za tehnološke inovacije, ampak bolj za organizacijske in nove sistemske rešitve. Mislim, da je ta prehod omogočen s tem, da imamo številne podporne institucije (agencije, skladi). Veliko odgovornost imata svet za znanost in nacionalni svet za znanost in tehnologijo,

da bosta usmerjala vse te subjekte. Sredstva pravzaprav ne bodo tak problem, pomembno bo predvsem vprašanje človeškega kapitala. Hvala lepa.

Dr. Janez Šušteršič: Hvala lepa za povabilo in za besedo. V razpravi je bilo povedano že veliko misli, s katerimi se strinjam, zato bi rad zdaj nekaj vidikov, ki morda niso bili dovolj poudarjeni. Velikokrat je bil omenjen problem povezave med raziskovalno in gospodarsko sfero oziroma problem razmerja med sorazmerno solidnimi inputi (v smislu finančnih sredstev, števila raziskovalcev in podobno) ter slabšimi outputi raziskovalne dejavnosti. Rad bi dodal, da so verjetno najpomembnejša zadeva, o kateri moramo razmišljati pri mehanizmu prenosa, sistemske oziroma inštitucionalne rešitve. Mislim, da je bilo o tem premalo govora. Zelo lepo je reči: »Oprimo se na lastne ljudi, bodimo ambiciozni, naredimo čim več dobrega v raziskovalni dejavnosti.« Poznam veliko ljudi, ki poskušajo narediti ravno to, pa vendarle trčijo ob inštitucionalne, sistemske omejitve. Večkrat na primer srečamo primere zelo hierarhične mentalitete, ki seveda ne ustvarja spodbud za ustvarjalno delo. Mislim, da ima zato podsistem raziskovalno izobraževalni podsistem družbe pred seboj še dolgo pot, preden bomo lahko rekli, da je tudi na tem področju tranzicija končana. Tako recimo od mladih ljudi pričakujemo, da bodo zato, ker smo jim plačevali izobraževanje v tujini, dosegali odmevne znanstvene objave in da bodo na neki način zvezde, ko bodo odhajali v tujino na konference in se uveljavljali v stroki. Ko pridejo domov, pa pričakujemo, da bodo pridni in vdani deli hierarhije in se čudimo, če želijo sodelovati recimo pri upravljanju fakultet ali imeti kakšno besedo pri oblikovanju na primer izobraževalnega sistema, kaj šele, da bi napisali kakšno mnenje o vodenju ekonomske politike ali kaj podobnega. V zadnjih dveh letih smo na račun mladih strokovnjakov, ki so to skušali narediti na področju ekonomije, slišali cel kup očitkov, češ da jim gre samo za lastno promocijo in da naj se raje najprej dvajset let ukvarjajo z ekonomsko teorijo in šele potem pišejo o tem za časopise in se javno oglašajo.

Ko govorimo o inštitutih in njihovi organiziranosti, velikokrat trčimo ob zakoličenost razmerij med vedami, ter ob stališče, da je treba ohranjati pri življenju v najmanj enakem obsegu vse inštitute, ki so do sedaj nastali. Sam sem imel zanimive izkušnje na področju ciljnih raziskovalnih programov. Pri tem sicer majhnem delu denarja za raziskovalne programe smo skušali zelo zares upoštevati logiko aplikativnosti, uporabnosti pri tistem, kar vlada ali država potrebuje za oblikovanje svojih strategij in politik. Naleteli smo tudi na reakcije v slogu "kako da ne boste dali denarja nekomu, ki že trideset let objavlja v referenčnih revijah". In smo potem morali dokazovati, da če govorimo o uporabnosti, potem morda to ni edini pomembni kriterij. Drug pomemben vidik tega pa je, da mora

naročnik, če želi dobiti res uporabno raziskovalne rezultate, aktivno sooblikovati raziskav. Gospodarstvo se ne sme postaviti na pasivno stališče "tisto, kar dobimo iz šol, ali tisto, kar dobimo od inštitutov, ni praktično uporabno", ampak mora aktivno soustvarjati tisto znanost ali pa tiste raziskave, ki mu bodo koristile. Kot naročnik raziskav sam vem, da je treba z raziskovalcem zelo aktivno delati, da dobiš na koncu rezultat, ki ga dejansko lahko uporabiš. Ena ključnih stvari za izboljšanje inštitucionalne urejenosti je odprtost navzven. Brez sistema mednarodnih evalvacij ne bomo prišli do bistveno večje kakovosti raziskav in ne do mednarodnih sinergij. Potrebno je odpravljjanje, zmanjševanje cele vrste administrativnih ovir, zlasti na univerzi, kjer je zelo težko imeti tuje predavatelje. Morda bi lahko celo predpisali, da mora biti določen delež učiteljskih mest na univerzi zaseden prek mednarodnih razpisov.

Rekel bi še besedo o aplikativnosti ali uporabnosti. Ko smo se o tem pogovarjali, smo prišli do dveh ugotovitev. Najprej, morda je bolje govoriti o problemskosti, o problemski umserjenosti raziskav. Se pravi, da se mora znanost spraševati, kateri realen problem v družbi bo pomagala rešiti neka raziskava, ne pa, katero novo znanje bomo ustvarili ali pa preprosto, zakaj je neko zadeva zanimivo raziskovati. âe tako razumemo aplikativnost, potem imamo tudi na področju družboslovja nekatere raziskave, ki so bolj aplikativne, uporabne, v smislu usmerjenosti na konkretne probleme. In drugič, bolj je treba poudariti konkurenčnost oziroma tržnost. To ne pomeni nujno, da se mora raziskovalec za preživetje ponujati na trgu, ampak da je v samem sistemu nagrajevanja, spodbud vgrajen kriterij odzivanja na neke opredeljene in jasne potrebe. Kriterij tržnosti namreč ne pomeni nič drugega kot to, da raziskava zadovoljuje neke realne družbene potrebe.

Dr. Ludvik Trauner: Spoštovani predsednik države, cenjena predsedujoča.

Za to priložnost sem pripravil kratko razmišljanje v šestih točkah o tem, kakšno univerzo in raziskovalno dejavnost na področju naravoslovno-tehniških ved bi potrebovali, če naj naša država Slovenija postane konkurenčna v mednarodnem prostoru. Vendar tega razmišljanja tukaj ne bom podal. Bolj smotrno se mi zdi, da ga predložim v pisni obliki. Zato bom raje govoril o tematiki, ki je še nismo obravnavali, namreč o razmerju med študentom in profesorjem.

V tehnični sferi univerze, od koder prihajam, je ta tematika vedno živa. Na naši Fakulteti za gradbeništvo Univerze v Mariboru se že več let, zadnji dve leti pa zelo intenzivno, ukvarjamo s prenovo študijskih programov. Ugotovili smo, da je zelo pomembno prenovo opraviti prijazno, na način, ki bo študente stimuliral, da bodo z veseljem prihajali v naš hram in da bodo uspešni. V vedno širšem kompleksnem polju izobraževanja, kjer je polno singularitet,

residuuumov in drugih nejasnosti ter vedno več informacij o novih tehnoloških odkritjih in znanjih, je zelo težko vedeti, kaj nuditi študentom, da bodo kar najbolj usposobljeni za delo v vsakdanji praksi ali pa na raziskovalnem področju.

Tako smo se odločili, da ustanovimo programski svet, sestavljen iz naših najboljših diplomantov, študentov in učiteljev, in ker je prav, da ga statutarно opredelimo v naših aktih, smo ga letos prvič tudi sklicali. Moram priznati, da sem bil zelo zadovoljen, saj smo v programskem svetu veliko pozitivnega usmerili v bodoče programe, predvsem v to, kako spodbujati uka željne mlade ljudi, da bodo posrkali vsa znanja, ki jih imamo starejši. Ob tem bi poudaril, da je v zadnjih letih vpis na tehniške fakultete veliko večji (na naši fakulteti se je povečal kar za petkrat), a je diplomantov, žal, še vedno premalo in njihovo število ni naraslo sorazmerno z vpisom novincev. Največji osip je v prvem letniku, česar niso krivi samo sistemi na univerzi in učitelji, temveč je problem veliko širši, morali bi ga obravnavati takorekoč globalno. Programe, ki se bodo vključevali v bolonjske procese, bomo morali oblikovati tako, da bodo odnosi med učitelji in študenti humani.

Veseli me, da sem danes toliko slišal o etiki, humanosti in podobnem. To je zelo pomembno in upam, da bomo pri tem delu v prihodnje uspešni. Posebej bi poudaril, da je treba pri mladih spodbuditi inovativnost in uspešnost. Vlagati bi morali v najboljše, vendar bi rekel, da je treba za evalvacijo teh postopkov sprejeti še dopolnilna merila. Sedanja merila, po katerih se indeksi merijo predvsem na osnovi objavljenih člankov (menim, da je to potreben pogoj zgolj v inženirstvu), premalo pa se upoštevajo vsebina in uspešnost rezultatov (kar naj bi bil dodatni zadostni pogoj), velja dopolniti in upoštevati še druge reference. Za ilustracijo naj omenim samo primer, kako so pred kratkim na tehniški univerzi v Gradcu izmed mnogih kandidatov izbrali priznanega strokovnjaka iz Nemčije, ki je pokazal bogat opus praktičnega znanja. Omenjena evalvacija je bila drugačna, kot jo trenutno uporabljamo pri nas.

Naši diplomanti gradijo odlične mostove, tudi na prometnicah, in so cenjeni v svetu. Uspešno kandidirajo za najperspektivnejše in najzahtevnejše objekte na svetu. Mislim, da moramo zgraditi še boljše mostove med nami samimi, med študenti in učitelji, da bodo naši odnosi prijaznejši in uspešnejši. Hvala.

Dr. Vito Turk: Spoštovani gospod predsednik republike, spoštovani navzoči. Svoj prispevek sem danes oddal, tako da ga bom samo čisto na kratko povzel, ker je bilo danes že veliko povedanega.

Še nikoli ni bilo tako velike potrebe po številnih posameznikih z visoko izobrazbo za reševanje izzivov v industriji, poslovodni strukturi, administraciji, vladi, izobraževanju, znanosti in drugih sektorjih. Mislim, da je tako prav, in dejansko tudi znanstveniki nismo na tem področju dovolj naredili. To velja tudi za Evropsko skupnost. ZDA so glede tega precej na boljšem; imajo vrsto komitejev, v katerih sedijo mnogi najuglednejši znanstveniki in sodelujejo pri reševanju različnih problemov. Mislim, da do se pri nas stvari pričele premikati v pravo smer, kar se mi zdi zelo pozitivno in le tako je treba naprej. Evropska skupnost, v okviru enega razširjenega komiteja pripravlja že sedmi okvirni program in ugotavlja, da Evropa potrebuje »močno raziskovalno bazo ter znanje, potrebno za ekonomsko rast in razvoj, kar omogoča tudi skladen kulturni in socialni razvoj«. Ne bi govoril o tem, kaj vse se za to zahteva. Slišali smo: kompetitivnost, mobilnost, infrastruktura, centri odličnosti, odlični posamezniki, vključevanje znanstvenikov iz industrije in tako naprej. Skratka, slovenska znanost naj bo del mednarodne znanstvene skupnosti. Za nas je zato pomembno, kako se bo Slovenija odzvala na te izzive. Evropa ugotavlja, da nima dovolj znanja in da mora slediti Ameriki, ki je po uspešnosti pred vsemi. Če to velja za Evropsko skupnost, to velja za Slovenijo še toliko bolj, čeprav nekateri »samooklicani eksperti« pišejo in govorijo, da je naša znanost kar odlična, vendar ne dela za gospodarstvo. To samo potrjuje nepoznavanje resničnih vzrokov za tako stanje.

Kaj je treba narediti? Države so si pomagale različno in zato uspešne posnemajmo! Tako le štiri države v Evropi, in sicer Švedska, Finska, Avstrija in Nizozemska, edine presegajo dogovorjeni 1 odstotek državnih vlaganj (Barcelona). Tudi je zanimiv podatek, da Finska vlaga 4,4% državnega proračuna v znanost in razvoj! Mi ta hip okoli 2,2%, pa smo še leta 1992 vlagali 3,8%. Če bi samo ta nivo iz leta 1992 zadržali, bi bili danes precej naprej – kakšna škoda! Znano je namreč, da povečana oz. primerna državna vlaganja stimulirajo tudi privatni sektor, to je industrijo. Vendar industrijska vlaganja ne morejo in ne smejo biti nadomestilo za državna vlaganja v bazične raziskave. V ZDA ugotavljajo, da tu najpogosteje grešijo politični voditelji, pa tudi javno mnenje. Zato je pomembna dejavnost pri osveščanju državljanov o pomenu večjega znanja, od katerega je odvisna tudi njihova bodočnost, zaposlitvene možnosti, trajna skrb za vseživljenjsko učenje, alternativne rešitve, skratka, ekonomsko in kulturno blagostanje.

Omenjene so bile agencije; ta hip se ne bi opredeljeval, ali ustanoviti eno ali dve. Vsekakor pa mora agencija (ali dve) skrbeti po eni strani za osnovne raziskave, po drugi pa za aplikativne oz. industrijske raziskave in uveljavlja-

nje tehnološke politike ter vključevanje v mednarodno sodelovanje, kot tudi skrbeti za povezavo gospodarstva, raziskovalnih inštitutov in univerz. Naloga vlade pa je, da vse to omogoči. Tudi podiplomsko izobraževanje postaja ključna komponenta ekonomskega razvoja. Zato je Finska 1995. leta pričela z ustanavljanjem samostojnih podiplomskih šol in jih imajo danes 114. Te nove podiplomske šole so povečale število doktorjev znanosti, skrajšale študije ter razvile bolj profesionalen odnos do raziskovalnega dela. Ker se Finska zaveda svoje majhnosti, po drugi strani pa ekonomskega potenciala, seveda s pomočjo takega sistema nabira tudi podiplomce od drugod, jih štipendira ter na ta način povečuje svojo znanstveno-raziskovalno bazo. Tudi mi smo majhni in bi morali Finski slediti v vseh pozitivnih usmeritvah, vključno z dodeljevanjem štipendij bodočim strokovnjakom, ki bi jih lahko zajemali iz jugovzhodne Evrope – naše bivše skupne države. Samo investicije v znanje bodo Slovenijo reševale. To je preizkušen recept ZDA, pa tudi Evropska skupnost se sedaj trudi, da bi sledila ameriškemu zgledu ter tako zajemala raziskovalni kader od vsepovsod. Slovenija kot nova članica EU mora temu slediti, saj bo le tako lahko obstala v tej novi skupnosti.

Dr. Jože Vižintin: Spoštovani gospod predsednik države, predsedujoča, cenjeni zbor.

Svoje razmišljanje na tej razpravi bi začel z dvema vprašanjema. Prvič, ali lahko Slovenija dolgoročno preživi brez produkcije lastnih in v svetu prepoznavnih proizvodov, in drugič, ali je dovolj, da se slovenska znanost predstavlja svetu le z odličnimi članki v svetovnih revijah. Prepričan sem, da to ni mogoče in da ni dovolj. Vprašanje pa je, kaj moramo storiti in kako se moramo organizirati, da bi stanje izboljšali, posebno ko vstopamo v Evropsko gospodarsko skupnost. Kot tehniku mi dovolite, da navedem nekaj števil, za katere mislim, da bodo ponazorile stanje, v katerem smo. Čeprav je Slovenija res majhna dežela, je po številu raziskovalcev primerljiva z Evropo. Ravno tako mislim, da je z Evropo primerljiva tudi po izdatkih, ki jih daje; govorimo vsaj o povprečju. Vendar tukaj vidim problem, in sicer, da imamo mi pravzaprav dva sektorja, poslovnega, ki izloča približno 0,82 odstotka družbenega produkta, in vladnega, ki izloča 0,7 odstotka družbenega produkta za raziskave in razvoj. Med obema sektorjema pa se zamenjajo samo štirje odstotki razpoložljivega denarja. Iz tega dejstva lahko sklepamo, da poslovni ter vladni in visokošolski sektor delujeta povsem ločeno drug od drugega, ker sodelujeta le pri majhnih razvojnih problemih, ki zajemajo zanemarljive 4 odstotke sredstev. Ali so vzroki za to subjektivni ali objektivni, si nismo enotni, toda dovolite mi, da svoj pogled ponazorim s številkami. Slovenija ima 2,4 odstotka velikih podjetij, 5,7 odstotka srednje velikih

podjetij in 91,9 odstotka majhnih podjetij. Na grobo sem analiziral 15 največjih podjetij v Sloveniji in ugotovil, da jih ima samo 40 odstotkov finalni proizvod z lastno blagovno znamko. Analiziral sem tudi predelovalno industrijo, ki je v letu 1999 po podatkih, ki sem jih dobil, zajemala 90 odstotkov slovenskega blagovnega izvoza. Ugotovil sem, da ima samo 50 odstotkov od 112 velikih podjetij znotraj te predelovalne industrije lastni razvoj, od 441 srednje velikih podjetij znotraj te industrije ima lastni razvoj 21 odstotkov in od 261 majhnih podjetij le 7,7 odstotka. Iz izkušenj vemo, da podjetje, ki nima lastnega razvoja, večinoma tudi nima lastnega proizvoda ali tehnologije in je v celoti odvisno od razvoja podjetja, od katerega je proizvod in tehnologijo pridobilo. Da ponazorim, da je res tako, mi dovolite, da navedem nekaj podatkov. Slovenija je leta 1997 kupila 38 patentov, 688 licenc, 180 primerkov znanj in izkušenj, 117 blagovnih znamk, 75 primerkov tehnične dokumentacije in drugih tehnologij, skupaj 2166 primerkov. Na drugi strani tega poslovnega sektorja imamo kakovostno, vendar po mojem mnenju popolnoma razdrobljeno raziskovalno sfero, z ogromno majhnimi in med seboj nekoordiniranimi projekti. Na Univerzi v Ljubljani, na primer, pride 1,1 projekta na profesorja univerze. Posledice takega stanja so po mojem mnenju naslednje: poslovni sektor namenja večino denarja za povečanje lastne inovativne dejavnosti z nakupom tujega znanja in je pri tem uspešen, kar kažejo podatki o izvozu tudi na zahtevne trge. Na drugi strani pa raziskovalci skrbimo predvsem za doseganje lastne raziskovalne odličnosti z objavljanjem člankov. Kot smo danes že večkrat slišali, smo leta 1999 objavili 516 znanstvenih prispevkov na milijon prebivalcev, kar je blizu povprečja OECD in Evropske skupnosti. Po drugi strani pa je Slovenija na osnovi domačega znanja prodala 23 patentov, 141 primerkov znanja in izkušenj, 2 licenci in nobene blagovne znamke ali samo 11 odstotkov primerkov v primerjavi s kupljenimi primerki tega osnovnega znanja. Mislim, da se boste strinjali z menoj, da sta oba sektorja zelo uspešna vsak zase, vendar med njima ni večjega sodelovanja. Kaj storiti? Po mojem mnenju bi bilo treba najprej spremeniti kriterije za pridobitev financiranja programskih skupin in projektov, ker sedanji kriteriji nikogar od nas ne silijo v resno sodelovanje z gospodarstvom. Slovensko gospodarstvo pa z znanostjo mogoče ne sodeluje tudi zaradi svoje strukture, v kateri ni pretiranega pretoka idej niti potreb za skupno razvojno sodelovanje. Prav tako tudi ni pretiranih potreb po zaposlitvi raziskovalcev z doktoratom znanosti, ki v svetu predstavljajo uspešen prenos znanja; Slovenija ima povsem odprte možnosti za razvoj novih lastnih proizvodov in tehnologij ali dopolnitev obstoječih potreb 21. stoletja. Bil sem v dveh majhnih državah, kjer ugotavljajo enako. Vprašanje je le, ali smo v Sloveniji pripravljeni sprejeti tako odločitev, ki nam bo povsem in nesporno odprla pot k razvoju družbe, temelječe na znanju. Če smo, potem se moramo organizirati po zgledu nordijskih držav, ki so na tem segmentu po

mojem mnenju najuspešnejše. Odločitve pa po mojem mnenju ne bi smeli sprejeti enostransko, ampak bi morali za njen kontinuirani razvoj enotno sprejeti odgovornost gospodarstvo, znanost in država. Pristopiti bi bilo treba tudi k reorganizaciji razvojnoraziskovalne infrastrukture, tako da bi v njej imeli ključni pomen integrirani projekti, in ne več parcialni kot do sedaj, ter interdisciplinarno sestavljeni tehnološki centri, v katerih bi se glede na slovensko strukturo gospodarstva lahko srečevali predstavniki majhnih in srednje velikih podjetij ter bi s pomočjo znanstvenikov in raziskovalcev skupaj razvijali nove proizvode in tehnologije. Hvala lepa.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednji je na vrsti dr. Franc Vodopivec, človek, ki ima mnogo izkušenj pri prenašanju znanja v prakso in je dobitnik letošnje Zoisove nagrade za življenjsko delo, za kar mu vsi skupaj še enkrat čestitamo.

Dr. Franc Vodopivec: Hvala lepa, gospod predsedujoči, gospod predsednik, gospe in gospodje, najlepša hvala za povabilo na ta posvet. Povedati moram, da so mi številni predgovorniki »vzeli vso sapo«. Nekaj tega, kar so povedali gospodje Rozman, Bučar, Čuk, Peklenik, Polenec, Rotar, Sočan in Stanovnik, je zapisano tudi v mojem sestavku, zato tega ne bom ponavljal. Zelo vesel sem, da je vlada, kot sem razumel njenega predsednika, začela upoštevati raziskovanje in razvoj, ne znanosti. Kajti znanost je eden od produktov raziskovanja in razvoja, drugi produkti, proizvodi so novi trgi za naše proizvode, so nove delovne tehnologije. Pa ne samo tehnologije v industrijskih firmah, ampak tudi tehnologije v državni upravi, pri pobiranju davkov, v zdravstvu, šolstvu itd. Vsi te prenove potrebujemo. Z vstopom v Evropsko unijo ne sprejemamo samo novega pravnega reda. Predvsem je to dejanska obveznost vlade, ki pa se seveda ne more omejiti samo na to, da sredstva usmerja, ampak mora tudi nadzorovati, kako se uresničujejo dogovorjene politike. Ne sme se namreč več zgoditi, kar se je dogajalo po letu 1995, ko nismo uresničevali politik, zapisanih v nacionalnem raziskovalnem programu, in tudi ne tistih v memorandumih proračuna, ki sem jih sicer vsako leto kot član državnega sveta zelo skrbno prebral in so bili vsako leto tudi zelo dobro zapisani. Hvala lepa gospodu Rotarju, ki je omenil zrele tehnologije. V tej družbi nekako obstaja občutek, kot da bomo drugo leto v Sloveniji zrele tehnologije kar zaprli, da se bodo naši ljudje, tudi naši inženirji, raziskovalci, zaposlovali samo v visokih tehnologijah. To je seveda potrebno. Glede evropskih prioritet, mislim, da jih je omenil Rozman: naj jih bo toliko, kolikor jih lahko udeležimo v tem prostoru, in to s tem, kar imamo na voljo materialno, kadrovsko itd. Gospod Sočan pravi, če sem dobro razumel, da imamo slabo infrastrukturo. Trdim, da to ni

res. Infrastrukturo imamo dobro, slaba je motiviranost, da bi dosegli tiste cilje, ki smo si jih zastavili v takih in drugačnih dokumentih. Imeli smo celo vrsto strategij. Imeli smo strategijo povečanja konkurenčnosti in približevanja Evropi 1995–2000 – mnogi od vas jo poznajo in tudi vedo, kaj se je od te strategije uresničilo. Na ravni sprejemanja pravnega reda se je naredilo ogromno, druge pa mnogo manj.

Samo še dve repliki. Gospod Žekš je omenil Švedsko kot paradoks, ki veliko vlaga, pa menda nekako zaostaja. V seznamu kompetitivnosti pri visokih tehnologijah, ki je bil pred nekaj meseci objavljen v reviji Innovation and Technology, ki izhaja v Bruslju, je Švedska vodilna v tretjini vseh področij, na nekaterih področjih je vodilna Finska, preostalo pa je porazdeljeno med druge države. Rad bi, da bi prišli do takega stanja kot Švedi, s takim BDP-jem in z relativno majhno mobilnostjo v raziskovalnem sektorju. Popolnoma se strinjam s tem, kar je predlagal gospod Žekš: za božjo voljo, v sprejemanje odločitev o razvojnoraziskovalnih programih ne vključujmo raziskovalcev. Toda obvezno jih vključimo v pripravo teh programov. Odločitev o sprejemu programov je samo stvar vlade oziroma Državnega zbora, ki s tem sprejme obveznosti za financiranje in tudi obveznost nadzora porabe tega javnega denarja. S tem sem končal, čeprav nisem povedal ničesar od tistega, kar sem napisal.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Naslednji je na vrsti dr. Danilo Zavrtanik, Politehnika Nova Gorica. Prosim.

Dr. Danilo Zavrtanik: Hvala lepa za besedo, spoštovani gospod predsednik, drage kolegice in kolegi. Ne vem, ali se za konec spodobi biti kritičen, toda ker sem v današnji razpravi pogrešal predvsem samokritiko, mi dovolite nekaj besed na to temo – bolj v luči analize stanja, kje smo, in tistih nekaj korakov, ki bi jih morali narediti, pa jih delamo s tako težko nogo. Naj poskusim samo v nekaj točkah opisati stanje v raziskovalni in visokošolski sferi. Takoj je mogoče opaziti veliko razdrobljenost, ki je značilna za Slovenijo in ne tudi za razviti svet. V razvitem svetu se čim bolj povezujejo; v zadnjem času tudi najjemenentnejše ameriške univerze, ko izgubijo primat, prestiž na določenem področju, naredijo skupen študijski program, zato da ponovno pritegnejo najboljše študente. Mi si v tem trenutku niti predstavljati ne znamo, da bi bilo to mogoče tudi v Sloveniji.

Kar me osebno moti in se mi zdi že nekoliko zastarelo, je, da se večinoma razpravlja o bazičnosti in aplikativnosti raziskav. Tudi to je svet že prebolel. Danes se preboji delajo predvsem z velikimi projekti, v katere pritegnete vse, ki na

določenem področju nekaj znajo, od bazičnega raziskovalca do inženirja in ljudi iz industrije. Skratka vse, ki lahko na posameznem področju pomagajo narediti preboj. Tipično za velike programe je, da ideje oziroma pobude nastanejo zunaj sfere politike. Seveda se raziskovalci tudi pogovarjamo, to ni čisto neodvisno od nas. Vse moderne stvari – nanotehnologije, biotehnologija, konec koncev tudi teraherčne telekomunikacije, ki so mogoče zanimive celo za Slovenijo – potekajo na ta način. Bojim se, da bi v Sloveniji, če bi v tem trenutku hoteli skupaj vzpostaviti neki tak projekt, program, imeli velike težave pri vključevanju razdvojenih ljudi v delo na takem projektu.

Dalje, vsaj po mojem mnenju, so naše institucije organizirane relativno klasično, če ne celo malo zastarelo. Posledično sledi temu slab menedžment. Ne zato, ker imamo v Sloveniji slabe direktorice in direktorje inštitutov ali slabe rektorje in rektorice, ampak preprosto zato, ker sistema, ki ni moderno organiziran, ne morete moderno voditi. In to je problem v Sloveniji. V vseh teh državah, o katerih so danes govorili predgovorniki, so tako univerze kot inštituti bolj podobni podjetjem kakor akademskim ustanovam. Akademizem se seli; vem, na primer, da na Japonskem trenutno poteka kompletna reorganizacija univerz, ki so bile doslej zelo klasične, morda celo najbolj klasične na svetu. To se spreminja, mi pa teh korakov ne zmoremo storiti.

Če se o tem pogovarjam v krogu kolegov, se dokaj hitro strinjamo, da so to res problemi. Če pa se kateri od nas opogumi in predlaga, naj kaj spremenimo, se takoj pojavi strah pred kakršno koli spremembo, in ta strah nato tipično eskalira v trmasto vztrajanje – da bi le ostalo tako, kot je bilo doslej, ko je bilo tako lepo! Mislim, da bomo v Sloveniji preprosto morali narediti teh nekaj korakov, pa tudi druge, ki so jih omenili predgovorniki. V visokošolski in znanstveni sferi smo slabo izkoristili zadnjih deset ali dvanajst let tranzicije, zelo slabo. Gospodarskemu sektorju se je to zgodilo, nam pa preprosto najbrž ni bilo treba, in znotraj sfere nismo zbrali dovolj poguma, da bi to naredili. Zdaj bomo to morali narediti na hitro! Z vstopom v Evropsko unijo se bo na področju visokega šolstva in raziskovalne dejavnosti zgodilo marsikaj. Konkurenca se bo odprla in morali si bomo izboriti prostor v tej odprti Evropi. Govorim seveda za ta segment znanosti in visokega šolstva.

Za konec bi rad rekel samo še to, da so mi bile zelo všeč misli poslanca Rudija Mogeta, malce pa me je zaskrbelo, ko ste se vsi rahlo zasmeli, ker so se vam najbrž zdele njegove misli preveč futuristične. Rekel bi takole: če ima človek ambicijo in pogum, se mu bo, z malo sreče, gotovo kaj zgodilo, če pa ambicij nima, je lahko prepričan, da se mu ne bo zgodilo nič. Hvala lepa.

Dr. Boštjan Žekš: Hvala lepa. Zadnji je na vrsti, ne zaradi abecede in ne zaradi zaničevanja Svetovnega slovenskega kongresa, ampak zato, ker se je zadnji prijavil, gospod Franci Feltrin, Svetovni slovenski kongres. Prosim.

Franci Feltrin: Spoštovani predsednik države, spoštovani zbor, hvala lepa za besedo. V svojem izvajanju bom zelo kratek, ker smo že veliko slišali o tem, o čemer sem mislil povedati tudi sam. Posebej bi poudaril to, da pri Svetovnem slovenskem kongresu že sedem let zbiramo in vabimo znanstvenike vseh strok, slovenskega rodu, na strokovna srečanja s kolegi, ki živijo in delajo v Sloveniji. Do danes smo imeli že sedem zelo uspešnih srečanj. Nekateri od vas ste se teh srečanj že udeležili in lahko njihovo pomembno vlogo tudi potrdite.

Kot predstavnik Svetovnega slovenskega kongresa bi želel povabiti vse prisotne, da bi se v prihodnje udeležili teh srečanj in spoznali slovensko intelektualno moč, ki živi in ustvarja zunaj naših meja. Gospod Moge je rekel, da nimamo astronautov. Imamo jih, od astronautov do zidarjev, ki so v svetu uspeli, a žal o njih vse premalo vemo. Med njimi je strokovnjak, ki gradi mostove z največjimi razponi na svetu. Mirno lahko rečem, da imamo po svetu strokovnjakov vseh vrst. Povabimo jih! Moram pa reči, da sem ob obisku posameznih strokovnjakov v Slovenijo naletel tudi na velike težave. Imeli smo primer, ko smo morali slovenskemu predavatelju iz tujine, kljub temu, da je prišel na uradno povabilo fakultete, potne stroške plačati iz blagajne SSK. Tu ni razlik med tistimi strokovnjaki, ki so po študiju v Sloveniji odšli po znanje v svet in tistimi, ki so rojeni v tujini in so tam tudi doštudirali. Mnogi od njih v pripravljenosti svoje znanje prenesti tudi med slovenske študente in kolege profesorje, pa se premnogokrat zatakne že pri samem poskusu, zato mislim, da ne smemo vedno kritizirati samo državne administracije, ampak se moramo zazreti tudi vase ter odpreti vrata našim rojakom iz sveta. Ne glejmo na to, ali so diplomirali v Sloveniji ali kje zunaj, združimo znanje za prihodnost Slovenije v združenih Evropi in v svetu.

Ker je med prisotnimi tudi g. predsednik dr. Žekš, ki je predsednik SAZU, naj bo moja kritika namenjena ustanovi, ki jo zastopa. Za nas pri SSK je nerazumljivo, da se Slovenska akademija znanosti in umetnosti brani sprejeti v svoje vrste tudi znanstvenike slovenskega rodu iz sveta. Pri SSK smo pred leti tej instituciji poslali kar nekaj predlogov, ki v svetu pomenijo vrh posamezne znanstvene panoge in bi po naši presoji storili velik korak naprej, da jih priznavamo za svoje. Naj naštejemo samo nekaj eminentnih, ki jih najbrž vsi poznate: dr. Jožica Padell Ledinek, prof. dr. Jože Velikonja, dr. Lojze Arko, prof. dr. Anton Mavretič in še drugi, pa so bili pri nas kratko malo zavrženi.

Mislim, da bi morala biti akademska institucija prva, ki bi slovenske znanstvenike, ki delujejo izven Slovenije povabiti v svoje vrste. Slovenski strokovnjaki po svetu bi tako spoznali, da jim Slovenija ni več mačeha, ampak mati, ki jih vabi, želi in potrebuje. Naj poudarim, da ti slovenski strokovnjaki, ki so priznani znanstveniki, ne iščejo dobičkov, ampak le pozornost in spoštovanje svoje domovine. Velikokrat se sprašujem, ali ni morda prav v tem, da ne postavljajo svoje cene, njihova napaka.

Prepričan sem, da bi se od njih lahko marsičesa naučili in spoznali, da še zdaleč ne poznamo in znamo vsega, kar danes zmore svet znanosti. Zato ne smemo zanemariti izmenjave mnenj priznanih strokovnjakov, pa tudi ne izmenjav študentov, ki so na fakultetnem podiplomskem študiju. Na to nas še posebej opozarja tretja generacija Slovencev iz Avstralije, ki si že nekaj let prizadeva, da bi v Slovenijo prihajali na študij, podiplomski študij in izmenjavo teoretičnega znanja in dobrih praks.

Pri SSK v naslednjem letu pripravljamo srečanje arhitektov in gradbenikov. Srečanje strokovnjakov iz tega področja bo prvo te vrste. Srečanje bomo organizirali na pobudo slovenskih arhitektov iz tujine. Proti vsem pričakovanjem se je še pred uradnim povabilom na to srečanje oglasilo 27 v svetu priznanih slovenskih arhitektov. Do sedaj smo imeli že sedem različnih srečanj, in sicer zdravnikov, znanstvenikov, gospodarstvenikov in podjetnikov.

Vabim vse prisotne, da se oglasite v upravni pisarni Svetovnega slovenskega kongresa, kjer vam bomo podarili zbornik z letošnjega znanstvenega srečanja, ki je potekalo na Bledu. Ob posameznih strokovnih člankih boste spoznali upravičenost našega dela. Mnogi udeleženci so povedali veliko zanimivega in koristnega, pa naj so to bili slovenski strokovnjaki iz Slovenije ali iz sveta. Hvala za poslušanje in nasvidenje na prihodnjič.

Predsednik dr. Janez Drnovšek: Hvala, ker ste se odzvali vabilu na naš tretji pogovor o prihodnosti. Govorili smo že o strateških zunanjepolitičnih temah in o vprašanju vrednot. Sedaj prehajamo na temo, ki je nesporno ključna, pomembna za prihodnost. To je vloga znanja in znanosti v prihodnosti Slovenije. Tema, o kateri se bomo skušali pogovoriti, je, kako čim boljje izkoristiti vse naše zmogljivosti, da bi se lahko enakovredno vključili v svetovno, zlasti gospodarsko tekmo. V takšni tekmi je vloga znanosti temeljnega pomena. Skupaj s svojimi sodelavci sem ocenil, da bi se bilo morda smiselno pogovoriti, ob tem ko vstopamo v Evropsko unijo in se v Sloveniji začneja neko novo obdobje, kako izkoristiti naše zmogljivosti, tudi naše posebnosti, da bi bili v tem novem evropskem obdobju čim uspešnejši. Vsi vemo, da se tudi Evropa ponovno pogovarja, ocenjuje svoje zmožnosti, išče poti, kako bi vzpostavila enakovredno tekmo z Združenimi državami Amerike na področju znanosti in gospodarstva. Evropa

marsikje zaostaja za ZDA in tudi nekatere druge države na drugih celinah zelo hitro napredujejo, zato bo Evropa, tako kot tudi Slovenija, morala najti poti iz nekaterih svojih inertnosti, poiskati nekatere hitrejše možnosti razvoja in prodora.

V preteklosti smo že velikokrat govorili o tem, kakšen vzorec potrebujemo v Sloveniji. Ali naj država izbira panoge in dejavnosti ter določa, katere so prioritete, in potem tja usmerja tja čim več resursov, vključno z znanstvenim delom? Navadno smo na to odgovarjali, da v Sloveniji ne moremo graditi na takem planskem pristopu, da gradimo na fleksibilnosti, na odločitvah številnih subjektov, ki se v hitro spreminjajočih se okoliščinah v svetu lahko sami bolje in hitreje znajdejo kot država. Strinjamo pa se, da mora država zagotoviti potrebne instrumente, da gospodarskim in tudi znanstvenim subjektom omogočimo čim hitrejše prilagajanje. Zagotoviti je treba tudi čim več medsebojnega komuniciranja, ki ga je v Sloveniji pogosto premalo, komuniciranja med različnimi ministrstvi, različnimi znanstvenimi in drugimi institucijami. Komuniciranje med gospodarstvom, državo in znanostjo je potrebno, da bi našli prave in dovolj hitre odgovore na svetovne izzive. Morda bo ravno v tem smislu naš pogovor prispeval kaj novega in pričakujem, da tudi ne bo zadnji, da bi mu lahko sledili še drugi, ki bi vzpostavili neko stalno dinamiko in hitrejši razvoj. Na tem področju imamo več nosilcev, ki delujejo samostojno in seveda po svoji odgovornosti. Vesel sem, da ta pogovor organiziramo skupaj s Slovensko akademijo znanosti in umetnosti in da bo danes z mano, če temu tako rečem, sovoditelj pogovora, gospod Žekš, predsednik SAZU. Na najboljši možni način bomo poskušali pogovor pripeljati do čim boljših rezultatov. Predlagam, da začnemo kar s predvidenimi uvodnimi govorniki.

Vabim najprej dr. Franceta Bernika, častnega člana Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Prosim.

Dr. Janez Drnovšek: Hvala za vaše razprave. Mislim, da je bilo izrečenih zelo veliko zanimivih misli, ocen, priporočil. Pozorno sem poslušal in mislim, da so tudi drugi. Vesel sem, da sta oba ministra zdržala do konca, minister za znanost, šolstvo in šport ter ministrica za gospodarstvo, ki sta pravzaprav najodgovornejša za teme, o katerih smo se danes pogovarjali. Naj poskušam tudi jaz odgovoriti na vprašanje, kaj pravzaprav pričakujem od našega pogovora. Upam, da bo to neka dodatna spodbuda, da procesi stečejo v pravo smer in se intenzivirajo. V obdobju od ustanovitve države smo se v Sloveniji ukvarjali z veliki temami, vzpostavljali smo državo, jo pripeljali do Evropske unije in Nata ter vzpostavljali sistem. Dejansko smo zdaj na neki prelomni točki. Ker

sem bil večino tega časa predsednik vlade, po pravici povem, da smo porabljali zelo veliko energije za »velike teme«, vzpostavili smo temeljno infrastrukturo in Slovenijo kot tako, kot državo ter jo umestili v Evropi, v svetu.

Mislim, da je čas tovrstnih velikih tem mimo. Zdaj se moramo ukvarjati s temami, kot je današnja: znanje in znanost, kar seveda ni nepomembna tema. Skušali bomo najti najboljše odgovore na to, kako odgovoriti na izzive, s katerimi se srečujemo, kako se najbolje umestiti tudi na tem področju. Ta pogovor je mišljen predvsem kot spodbuda, kot možnost, da zberemo ljudi z različnih področij, ki bi se morali pogosteje kot do sedaj srečevati in drug z drugim sodelovati. Izmenjava različnih mnenj, tudi z vidika današnje problematike, se mi zdi zelo pomembna. Kot že tudi za prejšnja pogovora bomo pripravili povzetke in priporočila. Priporočila, ki izhajajo iz vaših razprav, bomo posredovali vsem vam in tudi institucijam, ki se jih tičejo. Mislim, da bomo potem v sodelovanju s SAZU-jem in vlado rekli še kakšno besedo o tem, ali bi bilo potrebno storiti še kaj, da bi se stvari na tem področju pospešile. Predsednik države pri tem nima nekih izvršilnih pooblastil, kot jih ima na primer ameriški predsednik. V skladu z našim sistemom pa lahko vzpostavlja dialog, ga spodbuja in skuša na ta način prispevati k hitrejšemu razreševanju stvari. Še enkrat hvala za sodelovanje in upam, da se bomo kmalu videli ob kakšni podobni priložnosti.

Dr. France Bernik

Častni član SAZU

Znanost in vrednote

Pri razmišljanju o znanosti gre praviloma za dva sklopa vprašanj. Najprej gre za zunanji okvir, znotraj katerega se znanost razvija, za politiko znanosti, tudi za njeno povezavo z drugimi področji, npr. z gospodarstvom, za sredstva, ki jih država namenja raziskovanju, gre skratka za pogoje, ki znanost pospešujejo ali zavirajo. Mogoče pa je o znanosti razmišljati bolj neposredno. Zastaviti je mogoče vprašanja, ki zadevajo samo znanost, položaj, v katerem je znanost ta čas, se vprašati, katere so njene razvojne težnje, ne nazadnje, kakšen je njen odnos do vrednot.

V vsej svoji novoveški zgodovini, morda z nekaj odstopanji, živi Evropa v obdobju razuma, v obdobju znanosti kot najvišje avtoritete duha. Znotraj nje imajo osrednjo vlogo matematika in naravoslovne vede, ki so se jim v 19. in 20. stoletju pridružile tehniške znanosti, v zadnjem času še biomedicinske, vse s svojimi številnimi, komaj slutenimi odkritji, ki utegnejo povsem spremeniti življenje na Zemlji. Značilnost takega razvoja znanosti je v tem, da pripada humanističnim in socialnim znanostim kljub izjemnim dosežkom v preteklih stoletjih in sedanosti drugotna vloga. Še več – te znanosti pogosto prevzemajo naravoslovno-matematično metodo mišljenja in jo uporabljajo kot merilo za vrednost svojih raziskav. Ne preseneča zato teza nemškega sociologa Maxa Webra, ki izhaja iz povedanega in ki že več kot stoletje vznemirja duhovno Evropo, teza o vrednotno nevtralni, neopredeljeni znanosti, o znanosti brez vrednot. Tako imenovana »wertfreie Wissenschaft« postaja predmet razprav širše javnosti, povezuje se celo z razmišljanjem o preživetju človeštva. Zakaj je tako, izhaja iz bojazni, da je danes mogoče vse izsledke vseh znanosti uporabiti in zlorabiti, naposled tudi zaradi močno razvejane specializacije znanosti. Velika diferenciacija zapira posamičnim vedam pogled na sosednje vede, zlasti na celoto. Vsem pa se zdi lastni napredek pomembnejši od razvoja drugih ved, od univerzalnega znanja in njegovih učinkov na človeštvo.

Danes se znanost in tehnika lahko pohvalita z velikanskimi odkritji. Od globinskega, skoraj neverjetnega prodora v mikrokozmos do sanjskega razkritja makrokozmosa smo bogatejši za osupljiva nova spoznanja, pa tudi obremenje-

ni za nova vprašanja. Ali smemo spreminjati gensko zasnovu človeka? Smo za splošno prepoved kloniranja živih bitij, ali naj bo dovoljeno kloniranje v znanstvene in terapevtske namene? Naj miroljubno uporabo atomske energije nadaljujemo in stopnjujemo? Naj z vodo, zrakom in gozdovi razpolagamo, kot da gre za obnovljive vire našega planeta? Mar smejo bogate države proizvajati toliko hrane, da jo lahko uničujejo, medtem ko milijoni umirajo od lakote? In ne nazadnje – kam vodi uživanje mamil in multiplicirano naraščanje obolelih za aidsom? Znanost torej zadeva ob neke meje, zlasti kadar se materializira v uporabnih dosežkih in kadar učinkov teh dosežkov ni mogoče natanko predvideti. Zato se ne sprašujemo, kam lahko še seže prastara težnja po spoznanju, po odkrivanju novega, še neznanega, kajti znanost ostaja nezadržna. Njena avtonomnost je nesporna in znanost bo taka ostala, neodvisna je in bo od vseh institucij in vseh ideologij družbenega življenja. Vprašujemo se kvečjemu lahko, ali bo mogla v sedanjem obdobju zgodovine ostati neodvisna tudi od vesti in zavesti človeštva.

Do sem je znanost razumljena kot sciences, kot pojem, s katerim označujejo v anglosaškem svetu naravoslovne, tehniške in biomedicinske vede. Ostane nam, da poskušamo kratko opredeliti še odnos duhovnih in socialnih znanosti, tako imenovanih humanities, do vrednot. V ta namen se zdijo najprimernejše znanosti, ki preučujejo umetnosti, tem bolj, ker je paradigma teh znanosti večidel značilna za vse humanistične vede, za njihov pristop do tematike, do predmeta raziskovanj.

Najopaznejša značilnost duhovnih ved v zadnjih dvajsetih, tridesetih letih v Evropi je prevladujoča težnja po scientifikaciji (nemško Verwissenschaftlichung). To pomeni, da so duhovne vede prevzele raziskovalne metode naravoslovnih ved in tistih družboslovnih disciplin, ki so se prav tako oblikovale pod vplivom matematično-naravoslovnega načina mišljenja. Znanstvenost duhovnih ved se že nekaj desetletij meri po teoretskih modelih in tipologijah, po uspešnem uveljavljanju komunikacijskih, strukturalističnih, semiotičnih in empiričnih metod. Posledica take, nedvomno enostranske metodološke usmerjenosti so premoč teorije, izrazita odtujenost od predmeta raziskovanja – v znanostih o umetnostih odtujenost od umetnosti –, izključitev subjekta iz razumevanja predmeta, skratka popredmetenje realnosti, do katere individualna estetska izkušnja, če gre za umetnost, nima dostopa. Označuje se za poljubno, samovoljno, neznanstveno. Tematsko kažejo sodobne duhovne in socialne vede veliko naklonjenost do negativne resničnosti. Pod vplivom filozofije zgodovine, politike in medijske psihologije skoraj praviloma obravnavajo pojave deziluzionizma in pesimistična razpoloženja, človeka brez pozitivnih možnosti, poraženega v družbenih procesih. Značilna je zastrtost

predmeta raziskovanja, njegova oddaljenost in izguba celovitosti, kar je poudarka vredno zato, ker je specifičnost duhovnih znanosti ravno v posebnosti predmeta in posebni udeležbi raziskovalca pri preučevanju. Protitendenca, ki se pojavlja v zadnjem času, v zadnjih letih, poskuša ponovno uveljaviti prav to: zavezanost predmetu, spodbujanje in osvoboditev njegove sporočilnosti, predvsem pa sprostitve estetske občutljivosti raziskovalca, če gre za preučevanje umetnosti, in preobrazbo estetske izkušnje v celostno razumevanje predmeta. V odgovornosti do integritete predmeta kot tudi do uporabnikov raziskovalnih dosežkov bi mogli videti etično vrednoto znanosti pa tudi zametke socialne komunikacije znanosti. Zavest odgovornosti, ki se pojavlja v duhovnih vedah, je toliko večja, kolikor večja je individualna udeležba raziskovalca. Praksa zadnjih desetletij pa je nasprotno dajala prednost neosebni modelom, klasifikacijskim shemam in konstruktom, zato doslej ni bilo mogoče govoriti o odgovornosti, ne do tematike raziskav ne do uporabnikov raziskovalnih dosežkov. Seveda je odgovornost naravoslovca, čigar izsledke bi mogli zlorabiti proti človeštvu, drugačna od škode, ki bi jo potencialno povzročila humanistična znanost in bi prizadela duhovno sfero človeka.

Kljub nekaterim razlikam odkrivamo v sodobni znanosti vseh vrst in usmeritev globlje stične točke. Uveljavlja se spoznanje, da se nobena veda danes ne more razvijati samo iz sebe. Samozadostnost postaja presežena, v ospredje stopa celota in njena vse večja notranja soodvisnost. Oglašja se odgovornost in zavest o pogubnih posledicah, ki bi jih sprožilo fizično ogrožanje človeka ali ogrožanje njegovega dostojanstva. V številnih pomislekih, zadržkih in predvidevanjih se v zarodkih nakazujejo vrednote, tako moralne kot socialne, estetske, religiozne in filozofske. Ne samo danes, najbrž nikoli ne bomo mogli ponoviti za Leibnizem, da je resnični svet najboljši možni svet. Več znamenj pa kaže, da se v sodobni znanosti premika. Znanost počasi, vendar vztrajno spreminja identiteto v tem smislu, da krepi svojo verodostojnost, s tem pa tudi vodilno vlogo v naši civilizaciji.

Robert Blinc

Institut Jožef Štefan

Slovenska znanost danes in po vstopu v EU

Slovenija pa tudi Evropa sta v obdobju velikih sprememb. Vse evropske države poskušajo spodbuditi gospodarsko rast ter doseči visoko zaposlenost in rastoč življenjski standard prebivalstva ob hkratnem varovanju okolja.

Eden temeljnih pogojev za gospodarsko rast je ustvarjalnost. Temelji evropske civilizacije, ki danes prevladuje v svetu, in temelji razmeroma visoke življenjske ravni v Evropi in ZDA pa tudi pri nas so cikli tehnoloških revolucij, ki temeljijo na velikih znanstvenih odkritjih. To velja tako za odkritje parnega stroja in elektromotorjev kot za odkritja kvantne mehanike, teorije relativnosti, tranzistorja, računalnika in laserja. Prva tehnološka revolucija v Evropi se je začela z združitvijo Newtonovih "Matematičnih osnov naravne filozofije" (ki so povedale, da se dajo zakoni narave in zakoni tehnike matematično formulirati) z Galilejevim spoznanjem, da je treba naravne zakone preverjati z eksperimenti. Za uspeh prve tehnološke revolucije je seveda pomembno tudi dejstvo, da je bilo tedaj družbeno ozračje v Angliji in Evropi pravo in da je bil leta 1624 v Angliji sprejet prvi patentni zakon, ki je zaščitil intelektualno lastnino in dal izumitelju za 14 let izključno pravico do uporabe izuma.

Tudi danes se nakazuje nov cikel hitrega tehnološkega razvoja, predvsem na področjih nanoznanosti, biotehnologije in informacijskih ved. Sistemi, ki se v to ne bodo pravočasno in ustvarjalno vključili, bodo ne le zaostali, temveč bodo postali celo odvečni. Ob tem se sprašujemo, ali je naš raziskovalni in izobraževalni sistem tako naravnan, da optimalno spodbuja ustvarjalnost, ki je potrebna za uspešnost pri vstopu v EU. Odgovorili naj bi na tri vprašanja:

- Kje smo?
- Kam hočemo?
- Po kakšni poti bomo šli in kakšno ceno smo pripravljeni plačati, da pridemo do zastavljenega cilja?

Medtem ko je odgovor na vprašanje, kam hočemo, bolj ali manj jasen – hočemo visoko razvito gospodarstvo z veliko dodano vrednostjo proizvodov in storitev,

socialno državo, visok standard in polno zaposlitev –, pa sta odgovora na prvo in tretje vprašanje precej težka.

Najprej se lotimo prvega vprašanja: Kam se danes uvršča naša znanost? Hkrati moramo odgovoriti tudi na vprašanje, ali smo dovolj ustvarjalni in kje so tiste zavore v vzgojnem in izobraževalnem sistemu, ki ne spodbujajo ustvarjalnosti.

Znanstvena moč neke države se po metodologiji svetovne banke in International Institute of Scientific Information (ISI) med drugim meri tudi po naslednjih dveh kazalnikih: po številu publikacij v mednarodnih znanstvenih revijah, ki jih kot take priznava ISI, in po odmevnosti znanstvenih odkritij, ki jih ISI meri s številom publikacij, uvrščenih v gornji en odstotek publikacij z najvišjo stopnjo citiranosti v določeni vedi.

Po številu znanstvenih objav v letu 1999 je Slovenija na razmeroma častnem 15. mestu s 516 objavami na milijon prebivalcev, medtem ko je na prvem mestu Švedska s 1431 objavami. Tudi po številu patentov, podeljenih v ZDA na milijon prebivalcev v letu 1999, smo na ne tako slabem 16. mestu: Slovenija ima 7 podeljenih patentov, ZDA pa 315 na milijon prebivalcev. Razlika med nami in najuspešnejšimi je seveda prevelika, vendar je vrsta držav še za nami. Tudi na področju računalništva, biotehnologije in nanotehnologije smo na svetovnih lestvicah prisotni in nismo med najslabšimi. Vse to kaže, da je znanstvenotehnološka sfera v Sloveniji razmeroma razvita in da imamo na nekaterih področjih nekaj posameznikov, ki se v svetu uspešno uveljavljajo.

Povsem drugačna pa je slika, ko gledamo število pogosto citiranih objav na milijon prebivalcev. Tu je Slovenija na precej slabšem mestu, s tremi pogosto citiranimi objavami na milijon prebivalcev v obdobju 1997–1999, medtem ko jih ima Danska na primer 69, ZDA 50, povprečje EU pa je 31. Pri vrhunskih dosežkih, ki najbolj odražajo znanstveno moč države in merijo ustvarjanje novega znanja, Slovenija tako znatno zaostaja za razvitim svetom. Zaostanek je večji, kot bi pričakovali.

Od kod ta zaostanek?

Ko sem pred mnogimi leti diplomiral in leto zatem doktoriral na ljubljanski univerzi, sem z ameriško štipendijo takoj odšel na eno najboljših, če ne že na najboljšo tehnološko in naravoslovno univerzo v ZDA, na MIT v Cambridgeu v Massachusettsu. Znanje, ki mi ga je dala ljubljanska univerza (in raziskovalne izkušnje, ki sem si jih kot študent pridobil na Kemijskem inštitutu pri prof. Hadžiju in na Inštitutu "Jožef Stefan" pri prof. Peterlinu), ni bilo nič slabše od

znanja mojih kolegov na MIT, ki so diplomirali na najboljših ameriških univerzah. Naše naravoslovje in tehnika sta v povojnih letih doživela izreden razvoj, ki je temeljil na velikih državnih vlaganjih, tako da smo bili v primerjavi s svetom po stanju znanosti veliko boljši kot danes. Resnici na ljubo je treba povedati, da je bil ta izredni razvoj predvsem posledica dejstva, da je država želela razvijati lastno jedrsko energijo in smo zato v znanost vlagali veliko več kot druge evropske države. Pozneje se je strategija države spremenila in zdaj smo že mnogo let po vlaganjih v znanost na repu Evrope. Zaostanek v naši znanosti se je spričo eksponencialnega razvoja novega znanja v svetu tako iz leta v leto povečeval. To pa se seveda odraža predvsem pri vrhunskih dosežkih, ki brez drage opreme in kadrov, šolanih na odličnih univerzah, praviloma niso dosegljivi. Če to želimo spremeniti, moramo poleg večjih vlaganj zagotoviti predvsem resnično uveljavljanje svetovno priznanih kriterijev znanstvene odličnosti pri ocenjevanju rezultatov raziskav in dodeljevanju sredstev, ne pa podpirati povprečnost. Za vrhunske dosežke pa je potrebno še nekaj, kar je pri nas, kjer so reforme prej pravilo kot izjema, redkost: to je mir, ko se lahko posvetiš izključno danemu problemu in se ne ukvarjaš z administracijo.

Kako vpliva ta zaostanek na naš izobraževalni sistem?

V času, ko sem doktoriral, podiplomskega študija ni bilo, sem pa poleg študija na univerzi delal na raziskovalnem inštitutu vsako popoldne od drugega letnika dalje. Danes, ko je skupna količina znanja neprimerno večja kot v tistih časih, tudi univerza čedalje teže zagotavlja hkratnost poučevanja in raziskovanja. Raziskovalno delo in raziskovalna izobrazba sta se večinoma prenesla na podiplomski študij. Ta pa je danes z nekaj izjemami praviloma ločen od gospodarstva in raziskovalnih inštitutov. Študij tudi traja predolgo in doktorandi so praviloma prestari. Medtem ko sem jaz doktoriral pri 26 letih, je danes povprečna starost doktorandov več kot 30 let.

Izjemnega pomena je tudi dovolj hiter prenos svetovnega znanja in raziskovalnih dosežkov v prakso. Kako to zagotoviti?

V Evropi velika gospodarska podjetja razvijajo svoje inovativne proizvode predvsem v lastnih razvojnih enotah in sodelujejo z univerzami, inštituti in drugimi ustanovami (tudi v evropskih projektih) le v predkonkurenčnih raziskavah. Pri nas so tako velike gospodarske družbe prej izjema kot pravilo, čeprav jih na srečo nekaj tudi imamo. Majhna in srednja podjetja, ki so praviloma nosilci gospodarskega razvoja v majhnih državah, ne morejo plačevati celotnih stroškov raziskovalnega dela, potrebnega za razvoj inovativnih proizvodov. Stroški razvoja novega proizvoda so tako veliki, da je ekonomičneje kupovati licence. Prenos povprečnega znanja ne daje pravih ekonomskih rezultatov.

Če želimo optimizirati raziskovalni, izobraževalni in inovativni proces, je treba na podiplomski ravni združiti poučevanje, raziskovanje in razvoj. V ta namen bi kazalo vrhunske raziskave združiti s podiplomskim izobraževanjem strokovnjakov, in to tako na novo diplomiranih študentov kot še zlasti strokovnjakov iz gospodarstva. Študij naj bi bil individualno naravnani in projektno usmerjen, tako da bi predstavljal tudi most med gospodarstvom in inštituti ter visokošolskim izobraževanjem. Prvi, ki je začel s tako usmeritvijo, je bil Weizmannov inštitut v Izraelu, ki je ustanovil "Feinberg Graduate School" kot svoj akademski podaljšek. V zadnjem času so Max-Planckovi inštituti v Nemčiji ustanovili vrsto takih podiplomskih šol, podobno pot pa je izbrala tudi Finska.

Osnovno vprašanje pri ustanavljanju novih šol in univerz pa je kvaliteta. Štejejo le elitno izobraženi strokovnjaki, ki so mednarodno konvertibilni.

Če želimo doseči cilje, zastavljene v odgovoru na drugo vprašanje, moramo napraviti vrsto stvari.

- Skrbno moramo gojiti in povečati trdo raziskovalno jedro slovenske znanosti in skrbeti z dosledno uveljavitvijo mednarodno priznanih kriterijev znanstvene odličnosti, da je mednarodno konvertibilno. Potrebujemo inštitute, ki so odlični v evropskem in svetovnem merilu, saj le taki lahko s hitrim prenosom tehnoloških in znanstvenih spoznanj pripomorejo h konkurenčnosti slovenskega gospodarstva.
- Treba je povezati raziskovalno delo z visokošolskim izobraževanjem in razvojnim delom, saj bomo tako najhitreje dosegli prenos svetovnih in domačih dosežkov znanosti v gospodarsko in družbeno prakso. Zato moramo pogumneje iti v mreže, in to tako raziskovalne kot visokošolske in razvojne, in se ne bati ustanovitve novih podiplomskih šol, če zadoščajo kriteriju odličnosti.
- Povečati je treba sredstva, ki jih vlagamo v raziskave in razvoj, in podpreti vlaganja zasebnega sektorja v znanost z davčnimi olajšavami.
- Kar se tiče raziskovalnih prioritet, ne morejo biti bistveno drugačne od tistih v razvitih državah EU – nanotehnologija, biotehnologija, računalništvo in novi elektronski mediji, materiali, "life-sciences", ne smemo pa pozabiti tudi na druge klasične discipline znanosti, saj so dosežki znanosti praviloma težko predvidljivi.
- Posebnega pomena so seveda tudi nacionalne vede, ki pripomorejo k obstoju Slovencev kot naroda. Tudi tu je treba uveljavljati kriterije odličnosti, ki pa so definirani v nacionalnem smislu.
- Morda najpomembneje pa je to, da se moramo zavedati svoje realne velikosti. Večina novega znanja bo nastala zunaj naših meja, od naše prilagodljivosti

in naše znanstvene moči pa je odvisno, ali bomo lahko to znanje izkoristili tudi mi. Država mora poskrbeti za dobro infrastrukturo in spodbujati znanstveno odličnost, skrbeti za racionalen izobraževalni sistem ter hiter prenos dosežkov v gospodarstvu. Znanstvene pa tudi ekonomske prioritete bo določal razvoj v svetu, ki se mu bomo morali prilagajati. To seveda ne pomeni, da ne bi izkoristili in posebej podprli tistih točk, kjer smo močni in kjer lahko izkoristimo “tržne niše”, tako v gospodarstvu kot v znanosti.

Dr. Slavko Gaber

Minister za znanost, šolstvo in šport

Dopustimo, da znanje in znanost delata za nas!

I. Ob zori novega veka je Francis Bacon zapisal, da je *resnični cilj znanosti obogatitev človeškega rodu z novimi močmi in iznajdbami*. Pravi in končni cilj vsake znanosti naj bi bila torej praktična korist. Ta *praktična korist*, pri kateri ne gre za korist človeka kot posameznika ali skupine, temveč za korist vsega človeštva, je za Bacona človekovo obvladovanje narave, gospodovanje človeka nad naravo.

Na vrhuncu antične kulture, npr. pri Platonu in Aristotelu, so bile temu nasprotno največ vredne teoretske znanosti, pri katerih je spoznanje samo sebi cilj in ne služi nobeni praktični koristi.

Toda antična misel je ob *theoria*, znanju zaradi znanja, poznala za naš čas enako pomembni *poiesis*, znanje zaradi delovanja ali proizvodnje, in *praxis*, ki je bilo – povsem mimo današnjega razumevanja korena te besede! – znanje o »svetu človeških zadev« in delovanju v njem, torej nekakšna etična razsežnost znanosti. Zdi se, da so stari Grki v omenjeni trojici dobro ujeli trajno notranjo napetost polj vednosti.

Danes nam to dostikrat ne uspe. Tako se nekaterim zdi, da vodi stekanje, usmerjanje raziskovalnih prizadevanj predvsem k eni skrajnosti, bodisi takšni, ki jo povsem obvladujejo nujnost aplikativnosti in pragmatični pritiski, bodisi k oni, ki preživi le v odtrganosti od sveta dnevnih problemov in uživa privilegij ptice, ki razpne krila, ko pade mrak, če parafraziramo Hegla. V dejanskosti pa znanost trmasto privzema za oba svoja pogleda oba tipa raziskovanja. Zlita je v strugo, ki oblikuje oba bregova; med njima se vije sem in tja, enkrat je globlja in ožja, drugič spet plitva in širša – a vedno med zovom rešiti praktičen problem in upanjem odkriti resnico. Tudi raziskovalna politika je dinamično iskanje ravnovesja med obema opcijama, kar ni vedno enostavno početje. Še več: zanj pravega recepta ni, poiskati ga mora vsaka družbena realnost sama, v skladu s svojimi načrti, prioritetami, vrednotami in finančnimi zmožnostmi.

Naš čas ne pripada več zori novega veka. Smo na drugem delu zenita. Na pragu tretjega tisočletja se posredovano z dediščino preteklosti srečujemo z drugačni-

mi problemi in iskanji novih rešitev. Tudi ta srečevanja zadevajo v oba bregova struge. Na enem, v svetlobi dneva hitreje opaznem, se po dobrih desetih letih neodvisnosti ter hitrem in za gospodarstvo marsikdaj bolečem obdobju tranzicije Slovenija bliža dosegu pomembnih mednarodnih ciljev: včlanitvi v Evropsko unijo in Nato. Pridružujemo se zvezi, ki si je zastavila ambiciozen cilj postati najbolj konkurenčno na znanju utemeljeno gospodarstvo. V novih geopolitičnih zvezah si bo Slovenija torej morala izboriti primerno mesto, ki bo temeljilo na gospodarski konkurenčnosti. Za tak cilj bo treba odpraviti še marsikatero pomanjkljivost: bolje bo treba povezati raziskovalno, izobraževalno in gospodarsko področje, prispevati k večji kakovosti človeških virov, spodbuditi izobraževanje, raziskave, tehnološki razvoj itd.

Na drugi strani, v razmisleku, ko mine dan, se odpirajo še drugačna vprašanja. Ob ciljih, katerim približevanje lahko ocenjujemo v kvantificiranih in materializiranih razsežnostih, se odpirajo še tisti, ki jih razumevamo v konceptualnih in simbolnih horizontih. Dejansko oboji cilji napajajo isto strugo, čeprav včasih vanjo vstopajo z različnih bregov in svojo specifično barvo ohranijo še daleč navzdol po reki. In obenem ostajajo zavezani dediščini človeštva. Baconov koncept praktične koristi, kot ga razume čas postindustrijske, globalne družbe, se je razprl v dilemo o tem, ali je znanost – ali pa visoko šolstvo: temu smo bili priča v letošnjih razpravah v Bolonjskem procesu – »zasebno« ali »javno dobro«. Z druge strani je videti, da se ob razpravah o etičnih učinkih sodobne znanosti znova potrjuje aktualnost antične *praxis*.

Na presečiščih znanosti zaradi znanosti, uporabne znanosti in *praxis* sovpadajo horizonti, ki bodo naddoločili našo identiteto. Če nam jo bo naddoločilo zapiranje, strah pred drugačnim, drugim, novim – bo slabo. Z drugimi besedami, smiselnost naše identitete prihodnosti se veže na različna področja znanosti.

Trdnost in perspektivnost te identitete sta odvisni tudi od prepletenosti njihovih argumentacij in njihove družbene vloge. Položaj znanosti in visokega šolstva ter njuno medsebojno razmerje je pri tem ena izmed bistvenih determinant konstrukcije identitete prihodnosti: slovenske, evropske in širše!

II. Slovenija se je odločila za neodvisnost in povezovanje z Evropsko unijo, ko je imela 134.769 ljudi z višjo ali visoko izobrazbo. Takrat smo verjeli, da zmoremo po svoji poti s tem potencialom znanja.

Ob popisu prebivalstva leta 2002 je bilo s tako izobrazbo že več kot 215.000 ljudi. Letos se omenjenim pridružuje še okrog 14.500 novih. Delež državljanek

in državljanov z več kot srednjo šolo se je v dobrem desetletju tako povečal z 8,9 odstotka na več kot 13 odstotkov prebivalstva.

V populaciji med 25. in 64. letom je takšnih danes nekje med 17 in 18 odstotkov. Za primerjavo naj povem, da je v tej populaciji na Norveškem 34 odstotkov ljudi z več kot srednješolsko izobrazbo, na Finskem 32 odstotkov, na Irskem 25 in v Nemčiji 22 odstotkov.

Premiki v izobrazbeni strukturi, ki jih beležimo v zadnjem desetletju, so posledica eksplozije terciarnega izobraževanja v Sloveniji. Višje, visoke šole in fakultete so v tem obdobju omogočile in dokaj uspešno akomodirale rast števila študentov. Teh je bilo leta 1991/1992 le okrog 31.000 (natančneje: 30.744), v letošnjem študijskem letu pa jih je brez podiplomskih študentov okrog 82.000. Tistih, ki so takrat diplomirali, smo beležili okrog 5500 (natančneje: 5439), danes pa jih je – kot je bilo že omenjeno – nekaj več kot 14.500.

Državljanke in državljani si v tem obdobju v največjem številu v zgodovini Slovenije pridobivajo višjo oz. visoko ali podiplomsko stopnjo izobrazbe. Več je opravljenih tudi magisterijev (letno že okrog 1000 – leta 1991 jih je bilo 397) in doktoratov (nekaj več kot 300 letno – leta 1991 jih je bilo 149). In te izobrazbe si ne pridobivajo le mladi. Po ocenah ministrstva si višjo stopnjo izobrazbe trenutno poskuša pridobiti tudi več kot 20.000 odraslih.

Slovenija je ob rasti števila študentov tudi veliko vlagala v visoko šolstvo. Danes vlagamo v terciarno izobraževanje okrog 1,20 odstotka bruto domačega proizvoda. V letu 1991 smo vanj vložili 1,05, leta 1995 pa 1,15 odstotka.

Visoko šolstvo se je v času po osamosvojitvi močno spremenilo. Ni se le povečalo število študentk in študentov, diplom ipd. Oblikovali so se novi programi, povečalo se je tudi število zaposlenih v visokem šolstvu. Leta 1991/1992 smo imeli v terciarnem izobraževanju zaposlenih okrog 2600 učiteljev in sodelavcev, leta 2002/2003 pa dobrih 4000. Beležili smo radikalen premik v smer družboslovnih študijev in danes se podobno kot večina članic Evropske unije zavzemamo za uravnoteženje tega trenda s povečanjem vpisa na naravoslovje in matematiko (trendi kažejo umirjanje na družboslovju in vsaj stabiliziranje na naravoslovju). To je eden od ciljev Unije in hkrati cilj Slovenije.

V tem obdobju je posebej v fakultetnem dodiplomskem študiju ženska populacija prehitela moško – tako pri vpisu kot pri diplomah. Danes je število žensk večje od števila moških tudi že na podiplomskem študiju (leta 2001/2002 je

bilo na magisteriju vpisanih skupaj 4944 oseb: 2507 žensk ali 50,7 odstotka ter 2437 moških ali 49,3 odstotka; še leta 1991/1992 je bilo vpisanih skupaj 1647 oseb, od tega 726 žensk ali 44 odstotkov).

Slovenija je v tem času dobila vrsto novih programov. Pojavili so se tudi samostojni zasebni visokošolski zavodi in nedavno tega smo, potem ko se je leta povečevalo število študentk in študentov na Primorskem, dobili tudi tretjo univerzo v Sloveniji.

Trenutno smo sredi sprememb, ki bodo skupaj z omenjenimi naddoločile obdobje do leta 2010 in naprej.

Univerza bo s pravkar dogovorjenim integralnim financiranjem dobila finančno avtonomijo in priložnost za optimalno organizacijo in gospodarjenje z javnimi sredstvi. Ob tem se v dogovoru med študentsko populacijo, univerzami, samostojnimi visokošolskimi zavodi in državo pripravljamo na spremembo zakona, ki bo:

- a) vzpostavila formalni okvir za urejeno vključevanje slovenskega visokega šolstva v Evropsko področje visokega šolstva,
- b) povečala sodelovanje študentov pri upravljanju visokega šolstva,
- c) vzpostavila dodatne spodbude in mehanizme za ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti,
- č) povečala mobilnost, izboljšala proces priznavanja diplom in posameznih obveznosti, opravljenih na različnih ustanovah,
- d) omogočala večje študijske in raziskovalne učinke s povezovanjem institucij iz več držav (Joint Degrees, zlasti podiplomske in doktorske; skupne raziskave).

Tako spremenjeni sistem, ki bo omogočal večjo mednarodno gibljivost, skupne (tudi meddržavne) diplome, bo okvir za doseganje še večje demokratičnosti visokega šolstva – večja dostopnost naj bi šla z roko v roki s sistemom študija diplomske oz. prve stopnje, na kateri predvidoma ne bo šolnin. Šolnine se bodo deloma pojavile le na drugi oz. magistrski stopnji študija in seveda pri študiju za pridobitev doktorata. Za to pa država predvideva sistem kreditov ipd.

Do leta 2010 naj bi v Sloveniji izobrazbo, ki bo višja od srednješolske, doseglo vsaj 20 odstotkov populacije oz. 25 odstotkov tistih, ki štejejo od 25 do 64 let. V terciarno izobraževanje se bo vključevalo med 55 in 60 odstotkov letne kohorte.

Delež bruto domačega proizvoda, ki ga bomo morali zagotoviti v ta namen, se bo premaknil v območje med 1,3 in 1,4 odstotka. Postopoma se bodo povečevala tudi zasebna vlaganja v terciarno izobraževanje.

III. Da bi dosegli zadovoljivo kakovost znanja, se bo moralo področje visokega šolstva tesneje preplesti s področjem znanosti. Obe področji naj bi se, tako kot povsod v Evropi, tudi v Sloveniji povezali z drugimi podsistemi družbe: posebej s področjem gospodarstva, vendar pa nikakor ne zgolj z njim.

Slovenija želi, tako kot ob prehodu v samostojno državo, ujeti bolj razvite države Evrope. S tem želi iskati odgovore na izzive, ki stojijo tudi pred Evropsko unijo.

Za Evropo velja, da je ob vsej, včasih že kar strašljivi moči in obsegu, njeno gospodarstvo v primerjavi z ameriškim konservativnejše, mobilnost ljudi slabša, prenos znanja v prakso manj dinamičen, univerze so slabše povezane z uporabniki, kakovost podiplomskega študija ne dosega ameriške. Stanje v Sloveniji je tako v dobrem kot slabem primerljivo z marsikatero članico Evropske unije. Z razvitiimi se lahko kosamo po številu znanstvenih publikacij na milijon ljudi (731); primerljivo veliko imamo doktoratov znanosti na področju naravoslovja in tehnike – v tem je celotna Unija pred ZDA; dobro se povezujemo z raziskovalci v Evropi (6. okvirni program ponovno potrjuje, da smo uspešni in želeni partnerji). Toda podobno kot Unija smo šibki, ko gre za sam vrh znanosti, ko gre za patente, za prenos znanja v podsisteme družbe. Premajhna angažiranost je tu očitna – tako na strani znanosti kot tudi na strani »naročnikov« ali porabnikov. V vsem tem si ne smemo dovoliti dodatnega zaostajanja. Evropska unija si je zastavila cilj, da v naslednjem desetletju postane vodilna gospodarska sila, temelječa na znanju. Slovenija pri tem izzivu ne sme zaostati. Še posebej ne, ker vse kaže, da Unija zastavljenega cilja ne bo dosegla – vprašanje je, ali se mu bo približala.

Cilji Evropskega sveta iz Lizbone marca 2000 so zahtevni: konkurenčnost, dinamičnost, na znanju zasnovano gospodarstvo, sposobno trajnostne gospodarske rasti z več in boljšimi delovnimi mesti ter večjo socialno kohezijo. Vse naštetu ne zahteva le korenite spremembe evropskega gospodarstva, ampak je tudi izziv pri oblikovanju programov socialnega skrbstva in izobraževalnih sistemov.

Tako kot na področju visokega izobraževanja gradi Evropska unija vse bolj povezan Evropski visokošolski prostor, na področju raziskovanja pa nastaja Evropski raziskovalni prostor (ERA – European Research Area). Glavni instrument za graditev Evropskega raziskovalnega prostora je lani začeti, že 6. okvirni program Evropske unije za raziskave in tehnološki razvoj za obdobje med

letoma 2003 in 2006. Na osnovi ciljev Lizbonske deklaracije so voditelji članic na Barcelonskem vrhu lani marca sprejeli usmeritev (Barcelonska deklaracija), da se morajo vlaganja v evropske raziskave in razvoj povečevati s ciljem, da dosežejo leta 2010 3 odstotke BDP (z 1,9 odstotka leta 2000). Evropska komisija je aprila 2003 objavila sporočilo: »Investiranje v raziskave: akcijski plan za Evropo v skladu z Barcelonsko deklaracijo z namenom, da se povečajo vlaganja v evropske raziskave in razvoj na 3 odstotke BDP do leta 2010 (od tega tretjina iz državnih virov in dve tretjini iz zasebnih virov).« Javna sredstva v R&D bi morala za doseg zastavljenega cilja v Evropi rasti s 6-odstotno letno stopnjo, zasebna pa z 9-odstotno stopnjo. Tudi za Slovenijo velja, da bi morala slediti vsaj tej rasti, saj sledi cilju z izhodiščem – 1,57 odstotka vlaganj v R&D. Vlada je v proračunih za leti 2004 in 2005 v povprečju ta odstotek preseгла. Ko bomo temu dodali še davčne spodbude, bo temeljno okolje za razvoj vzpostavljeno, središče prizadevanj pa bo prehajalo na znanost in uporabnike znanja.

Imamo torej realne možnosti, da bi bili gospodarsko uspešni. Kljub opisanemu pa je dejstvo, da je dodana vrednost na zaposlenega še vedno mnogo prenizka. Te ne moremo doseči samo z zmanjševanjem stroškov ali iskanjem novih trgov, treba je predvsem bolje povezati znanje z uporabniki in na določenih področjih doseči tehnološke preboje. Kako se s temi izzivi soočajo v drugih državah, lahko vidimo na področju novih materialov. Tretjega decembra 2003 je predsednik ZDA George Bush podpisal zakon (21st Century Nanotechnology Research and Development Act), s katerim bodo ZDA v obdobju med letoma 2005 in 2008 investirale 3,7 milijarde dolarjev za področje raziskav nanotehnologij. Da tovrstne tehnološke preboje lahko spodbujajo tudi majhne države, dokazuje izraelski program nanotehnologij (Israeli National Nanotechnology Initiative), ki razpolaga z letnim proračunom 20 milijonov dolarjev. Slovenska znanost in tehnološki razvoj zaradi omejenih človeških potencialov in denarnih virov ne moreta biti svetovno uspešna na vseh področjih znanosti. Treba bo določiti prioritete, ki izhajajo iz globalne konkurenčnosti slovenskega gospodarstva. Seveda moramo za svoj obstoj in razvoj v novih družbenopolitičnih okvirih ustrezno raziskovati tudi nacionalno in kulturno razpoznavnost.

Na tem mestu bi želel izpostaviti tudi pomen razvoja kadrov in prepletenost znanosti z visokošolskim izobraževanjem. Dejstvo je, da moramo za doseganje tehnoloških prebojev zagotoviti dovolj človeških virov. S tehnološkimi spodbudami ter revitalizacijo razvojnih enot v gospodarstvu je treba povečati mobilnost študentov, specialistov, magistrov in doktorjev znanosti, s tem pa ustvariti soodvisnost univerze, inštitutov, podjetništva in gospodarstva v celoti.

Nacionalno politiko na področju razvoja kadrov moramo graditi tudi upoštevaje mednarodne razsežnosti in možnosti. Čeprav je slovenska znanost dokaj dobro vpeta v mednarodni prostor, je splošna mobilnost raziskovalcev, profesorjev in študentov sorazmerno slaba. V okviru oblikovanja Evropskega raziskovalnega prostora EU pospešuje mobilnost raziskovalcev s programom, simbolično poimenovanim "Človeški viri in mobilnost – dejavnosti Marie Curie", s široko paleto možnih podpor. Podobni programi EU so na področju izobraževanja Socrates – Erasmus, Leonardo da Vinci. Moramo si prizadevati za boljšo izkoriščenost obstoječih možnosti ob hkratnem spodbujanju dotoka raziskovalcev in študentov iz nacionalnih virov.

Zaradi povečanja potreb na področju visokošolskega sodelovanja bi bilo treba spodbuditi sodelovanje med univerzami in javnimi raziskovalnimi zavodi, v katerih dela veliko število kvalificiranih raziskovalcev, ki razpolagajo z dobro raziskovalno opremo.

Treba je bolje povezati akademsko sfero in raziskovalce na inštitutih, z namenom dvigniti izobrazbeno raven prebivalstva in pospešiti pretok znanja v uporabo. Na novo bomo definirali vlogo inštitutov in njihove povezave z univerzo.

Pospeševati je treba povezave raziskovalne in akademske sfere z uporabniki, pri tem pa ne smemo pozabiti na usmerjene temeljne raziskave, ki so osnova za aplikativni R&D.

Pred letom je Državni zbor sprejel novi Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti, ki opredeljuje cilje znanstvene politike:

- ustvarjanje novega znanja in spoznanj ter prenos tega in mednarodno dosegljivega znanja v javno korist in gospodarsko izrabo za povečanje družbene blaginje,
- krepitev sposobnosti za obvladovanje splošnega družbenega in tehnološkega napredka kot glavnega vira povečevanja produktivnosti dela in nacionalne konkurenčne sposobnosti v globalnem prostoru,
- zviševanje individualne in družbene kakovosti življenja ter utrjevanje nacionalne identitete.

Vsi navedeni cilji so skladni z evropsko politiko in usmerjeni k razvoju Slovenije. Pri tem ne smemo zanemariti okolja. Za doseganje teh ciljev je treba zlasti vzpostaviti boljše sodelovanje uporabnikov znanja z znanstvenimi inštituti in univerzami ter ustvariti ustrezen pretok visokokvalificiranih ljudi.

Dr. Tea Petrin

Ministrica za gospodarstvo

Vloga znanosti za konkurenčnost slovenskega gospodarstva

Slovensko gospodarstvo je pred pomembnim izzivom: kako doseči tisto diferencialno stopnjo gospodarske rasti, ki bi omogočila Sloveniji v ustreznem času (10 do 15 let) dohiti razvojno povprečje EU, merjeno z BDP na prebivalca (po pariteti kupne moči). To pomeni, da bodo potrebne strukturne spremembe, ki bodo omogočale povečati konkurenčnost slovenskega gospodarstva na višjo raven od sedanje. Konkurenčnost namreč označuje sposobnost države ali podjetja, da generira bogastvo hitreje kot konkurenti v svetovnem merilu (IMD, 1995), sposobnost povečevati produktivnost države po stopnji, ki je višja od stopnje, ki jo dosežejo njeni konkurenti pri trajnem zunanjem ravnotežju in visoki stopnji zaposlenosti (EC, 1997), oziroma sposobnost države, da poveča ekonomsko rast (WEF, 1996).

Konkurenčna sposobnost države je močno odvisna od razpoložljivosti menedžerskega, podjetniškega in tehničnega znanja kot tistega dejavnika, ki zagotavlja stalno preoblikovanje podjetij tako z vidika kombinacije razpoložljivih virov in proizvodnih procesov kot tudi z vidika proizvodnih sistemov. Zato je razumljivo, da je učinkovitost trga pri reševanju alokacijskih problemov odvisna od sposobnosti in znanj vseh zaposlenih v podjetju. Tudi če bi trg bil sposoben posredovati ekonomskim subjektom vse potrebne informacije, je lahko še vedno vprašljiva sposobnost zaposlenih v podjetjih za oblikovanje in implementacijo pravilnih odločitev.

Uspešnost Slovenije pri doseganju cilja bo torej odvisna predvsem od vzpostavljanja možnosti za pridobivanje znanj, ki bodo usmerjena v povečanje produktivnosti. Velja, da so akademske in raziskovalne institucije pomemben generator novih proizvodnih znanj, vendar pa je tam nakopičeno oz. producirano znanje mrtvo, če ne pride do njegovega prenosa v gospodarstvo, če je produkcija znanj prvenstveno sama sebi namen in znanja ne izboljšujejo proizvodnih sposobnosti in s tem rasti.

Za hitro generiranje takih znanj je treba zagotoviti sočasen razvoj univerzitetnega izobraževanja, raziskovalnih inštitutov in izobraževalnih programov

na eni strani in hitrorastočih podjetniško vodenih podjetij na drugi strani. Problem je v tem, da proizvodnja znanja zahteva podobno infrastrukturo kot vsaka druga moderna proizvodnja. Ta povezuje kupce in dobavitelje, saj se brez stalne povezave med njimi proizvodni proces ne bo dovolj hitro odzival na potrebe kupcev, prav tako pa je posvetovalni odnos potreben za organizacijske inovacije in razvoj novih proizvodov. Koncept procesne integracije je torej enako uporaben v procesu nastajanja in uporabe znanja. To pa pomeni, da je treba graditi institucije, ki bodo sposobne spodbujati stalne posvetovalne odnose med *kupci* ter *proizvajalci* podjetniško relevantnih znanj, to je med podjetji in izobraževalnimi institucijami. Inovacijski proces je interaktiven in celovit. Napredki v tehnologiji niso linearno zaporedje raziskovanja v neodvisnih raziskovalnih inštitutih. Nasprotno, gre za dinamični proces podjetij, povezanih v odprte sisteme (mreže, grozdi), ki se začne z razvojem tehnoloških aktivnosti podjetij. Te povzročijo tehnično specializacijo, tehnodiverzifikacijo, tehnointegracijo, dezintegracijo in reintegracijo ter ponovno tehnospecializacijo. Ta dinamični proces povezovanja podjetij, izobraževalnih in raziskovalnih institucij vsebuje medsebojen prilagoditveni proces, ki je odvisen od ravni tehnoloških sposobnosti posameznega podjetja in hkrati vpliva nazaj nanj.

S tem problemom se ukvarjajo vse države, ki želijo doseči visoko rast oziroma hočejo zmanjšati zaostanek za konkurenti. Slovenija ima v primerjavi z EU isti problem kot EU v primerjavi z ZDA. Zato vprašanje konkurenčnosti postaja osrednje vprašanje ekonomske politike vsake države. Države ugotavljajo, da tradicionalna makroekonomska politika in tradicionalna politika konkurence, ki je osredotočena na zmanjševanje vloge države in protimonopolno politiko, nista zadostni za zagotavljanje hitre rasti. Osrednje vprašanje postaja, kako zagotoviti razvijanje nacionalnih sposobnosti, ki se bodo razlikovale od sposobnosti konkurentov.

Tudi v ekonomski znanosti je prišlo do razvoja pogleda na rast. Nova teorija rasti (Romer, Lucas, Baumol) temelji na ugotovitvi, da ima ustvarjanje znanja naravo javne dobrine, zato podjetja ne morejo zadržati vseh koristi ustvarjenega znanja. Ustvarjeno znanje koristi tudi drugim, kar pomeni, da ima pozitivne zunanje učinke (eksternalije). Zato je velikost zasebnih investicij v raziskave in inovacije nižja, kot bi bila družbeno optimalna. Torej gre za eno izmed oblik neučinkovitega delovanja trga, kar daje podlago za državno politiko, usmerjeno v zagotavljanje večjih zasebnih investicij v znanje. Ker je tehnološki napredek ključno gonilo ekonomske rasti in je hkrati močno odvisen od odločitev podjetij, osrednji cilj politike ni samo spodbujati generiranje podjetniško pomembnega znanja, temveč tudi oblikovanje sistemov, ki bodo olajšali in pospešili razširjanje

tega znanja znotraj narodnega gospodarstva. Ta vidik daje podlago za državno politiko in programe, s katerimi vplivamo na obnašanje podjetij, tako da podjetja iščejo znanje zunaj podjetja ter v programih raziskav in razvoja sodelujejo z univerzami, raziskovalnimi institucijami in drugimi podjetji. Ko govorimo o znanju in razširjanju znanja, ne govorimo samo o tehničnem znanju, temveč tudi o organizacijskem in menedžerskem znanju, ki omogočata, da se tehnično znanje spremeni v uporabno znanje, ki poveča proizvodne sposobnosti in s tem rast.

Da se izognemo napakam pri izboru konkretnih tehnologij, panog in podjetij, ki naj bi vodili v inovativnosti in rasti, država ne sme sama izbirati zmagovalcev (picking the winners), temveč se mora usmeriti v oblikovanje inovacijskih sistemov, ki omogočajo, da se zmagovalci sami prebijejo v ospredje. Ekonomska zgodovina nas uči, da je skoraj nemogoče napovedati, kdo bo zmagovalec, v katerih sektorjih in v katerih tehnologijah.

Do sedaj preizkušeni instrumenti te politike so:

1. institucije inovativnega okolja: tehnološke mreže, poslovni grozdi, univerzitetni inkubatorji, tehnološki parki, centri odličnosti, centri znanj;
2. prilagajanje učnih programov potrebam gospodarstva: specifični programi za potrebe institucij inovativnega okolja in za generiranje popolnoma novega znanja;
3. finančni instrumenti: podjetja za tvegani kapital, davčna politika, ki stimulira investicije v tehnološke spremembe (znanje in oprema) in ki nagraduje podjetništvo (stimulativna stopnja davka na kapitalski dobiček), spodbujanje zaposlovanja vrhunskih strokovnjakov v podjetjih (zmanjšanje davčnih obremenitev, olajšanje zaposlovanja tujih deficitarnih strokovnjakov), sofinanciranje vlaganja podjetij v laboratorijsko in raziskovalno opremo univerz in inštitutov, sofinanciranje pretoka mladih raziskovalcev iz inštitutov v podjetja, sofinanciranje novih tehnologij in proizvodov podjetij v povezavi z domačimi in tujimi institucijami znanja, sofinanciranje povezovanja domačih strokovnjakov skupaj s podjetji v mednarodne programe za razvoj novih tehnologij in novih proizvodov;
4. sofinanciranje prenosa in razvoja sodobnih menedžerskih pristopov v podjetjih za uveljavljanje strategije stalnih izboljšav;
5. sofinanciranje razvoja znanj za spodbujanje konkurenčnosti (tehnološka agencija);
6. razvoj pravnega okolja za zaščito intelektualne lastnine;
7. razširitev kriterijev napredovanja univerzitetnih delavcev z upoštevanjem njihovega razvojnega dela v podjetjih;

8. povezava učenja in študija s kreativnim delom v podjetjih, zviševanje ravni funkcionalne pismenosti in vse-življenjsko izobraževanje, povečevanje vpisa na naravoslovne in tehnične izobraževalne programe;
9. povečanje deleža proračuna za podporo tem ukrepom.

Vlada RS se je v Strategiji gospodarskega razvoja Slovenije opredelila za podpiranje razvoja, ki bo temeljilo na znanju kot glavnem dejavniku za pridobivanje mednarodne konkurenčne prednosti. Ministrstvo za gospodarstvo je leta 1999 načrtalo tako politiko. Njen cilj je, da s svojimi ukrepi spodbuja procese prestrukturiranja, in sicer s spodbujanjem razvoja tistih dejavnikov kvalitetne gospodarske rasti, ki v največji meri zagotavljajo hitre strukturne spremembe ter hitro odzivnost na stalno spreminjajoče se pogoje gospodarjenja v globalnem merilu. Po letu 2000 se je povečeval tudi delež proračunskih sredstev v podporo tem ukrepom.

Rezultat te politike je ustanovitev in delovanje:

- 17 poslovnih grozdov, v katerih je skupno 350 podjetij s skupaj 55.000 zaposlenimi, ki sodelujejo s 40 podpornimi institucijami (inštituti, fakultetami, svetovalnimi organizacijami ...);
- 4 tehnoloških mrež, v katerih je povezanih 43 podjetij s skupaj 30.000 zaposlenimi, ki sodelujejo s 15 podpornimi institucijami (fakultetami, raziskovalnimi inštituti);
- 29 tehnoloških parkov, v katerih deluje 240 podjetij;
- 2 univerzitetnih inkubatorjev;
- 53 podjetij, ki uvajajo sistem za doseganje stalnih izboljšav v proizvodnji, procesih in tehnologiji, s skupaj 23.000 zaposlenimi.

Od leta 2000 pa do danes je bilo v te programe investiranih približno 15 mio SIT, ki so generirali dodatnih 340 mio SIT investicij v tehnološke, organizacijske in menedžerske izboljšave ter v raziskave in razvoj, hkrati pa so ustvarili 4000 novih kvalitetnih delovnih mest.

Prvi pozitivni učinki predvsem na ravni podjetij, vključenih v te programe, so že vidni, iluzorno pa bi bilo pričakovati občuten vpliv na makroekonomski ravni iz treh razlogov:

1. programi so usmerjeni v spreminjanje kulture podjetij, proizvodnih sistemov in industrijske organizacije, tovrstne spremembe pa dokumentirano pripeljejo do vidnih rezultatov v roku štirih do petih let;
2. v te programe je vključenih le 2,4 odstotka družb in manj kot 17 odstotkov zaposlenih v tržnem sektorju;

3. brez usklajenega delovanja drugih politik, ki s svojimi ukrepi bistveno vplivajo na podjetniško okolje, kot so izobraževalna, IT, zaposlovalna, fiskalna, okoljska so rezultati slabši, kot bi lahko bili.

Kljub temu smo lahko z do sedaj doseženimi rezultati zadovoljni, saj nam dajejo dobra izhodišča za razvoj v prihodnje. Ob tem pa velja, da je za vse nas izziv obdobje, ki prihaja. Pred nami je obdobje še hitrejših sprememb in še zahtevnejših nalog, ki bodo od majhnih gospodarstev, kot je naše, zahtevali še večje napore.

Majhnost pa je lahko tudi prednost. Lahko smo okretnejši, hitrejši, bolj prilagodljivi vendar samo, če bomo delali skupaj, če bomo združili moči za uresničitev ciljev, ki smo jih začrtali v viziji razvoja Slovenije.

Dr. Boštjan Žekš

Predsednik SAZU

Pomen znanosti in visokega šolstva za razvoj

Ni treba posebej dokazovati velikega pomena znanosti in visokega šolstva za razvoj. Ta pomen je razviden že iz tega, da je za vse majhne države, ki nadpovprečno hitro napredujejo, značilno da:

- povečujejo vlaganja v znanost in jih usmerjajo,
- na visokošolski ravni izobražujejo in izobrazijo vedno večji delež mlade populacije.

Glede na to in zaradi očitnega zaostajanja za najhitreje razvijajočimi se državami si je Evropa zastavila ambiciozen cilj, da postane najhitreje rastoče področje na svetu. Zato je sklenila, da je treba:

- povečati vlaganja v znanost na 3 odstotke BDP, kar naj bi vključevalo državna in zasebna sredstva,
- visoko šolstvo vsaj delno poenotiti in napraviti bolj učinkovito (Bolonjska deklaracija). Sedaj, ko se znanje v svetu v treh letih podvoji, mora biti diplomsko šolanje krajše, toda povezano z vseživljenskim izobraževanjem.

Obstajajo tudi dvomi v realnost teh ciljev, posebno v državah, ki se že sedaj hitro razvijajo. Ni namreč važno le, koliko se investira v znanost, ampak tudi kam in kako, saj so predvsem v majhnih državah potrebne neke prioritete. V tej zvezi omenjajo t. i. švedski paradoks, ker Švedska vlaga v znanost več kot 4 odstotke BDP brez posebnih vplivov na gospodarsko rast. Dvomljivci dvomi tudi v to, da bodo evropske univerze s svojo klasično strukturo sposobne odigrati vlogo, ki jo imajo univerze drugod (posebno v ZDA) pri prenosu znanja v družbo.

Kaj pa pri nas? Znanost ni dovolj kvalitetna in ni primerljiva z Evropo niti ni dovolj povezana z družbo in gospodarstvom. Mnenje, da imamo dobro znanost in da je treba le poskrbeti za njen prenos, je napačno. Vlaganja v znanost bi lahko bila večja in bodo morala biti večja, toda to ni osrednji problem. Visoko šolstvo je togo in neprilagodljivo ter premalo povezano med seboj in z družbo. V visoke šole vpisujemo sicer sorazmerno velik delež mladih generacij, vendar

je uspešnost študija katastrofalno slaba, saj po osmih letih študija polovica vpisanih še ne diplomira. V splošnem je študij preveč faktografski, k čemur prispeva tudi srednja šola, vključno z maturo.

Kaj storiti? Čim prej je treba tudi pri nas uvesti glavne smernice Bolonjske deklaracije, predvsem skrajšati študij in uvesti vseživljenjski študij ter odpraviti razna ponavljanja, pavziranja, absolventske staže itd. Seveda ne trdim, da so študentje krivi, da tako dolgo študirajo, ampak je za to odgovoren celoten visokošolski sistem, v katerem smo še vedno prepričani, da se mora študent tako kot pred sto leti že na univerzi naučiti vsega, kar bo potreboval v življenju. Na dodiplomskem študiju bi morali učiti osnove, ki ne bodo zastarale že med študijem, učiti bi morali razmišljati in naučiti, kako se sam učiš, osip pa bi morali zmanjšati na tistega v srednji šoli. Zajemati bi morali vedno večji delež mlade populacije in poskrbeti, da se bodo šolali in izšolali. Zato bo naše šolanje sicer krajše, ne bo pa cenejše in tudi ne bi smelo biti. Saj bo bolj intenzivno in diplomantov bo več. Država za to ne bo imela dovolj denarja, zato so najbrž edina primerna rešitev šolnine, povezane z množičnim štipendiranjem socialno šibkih. Koristne posledice uvajanja šolnin bi bile tudi to, da bi se povečala resnost pri šolanju na obeh straneh, za profesorje in za študente, in da bi štipendiranje omogočilo tudi usmerjanje visokega šolstva, ki se pri nas sedaj razvija naključno in bi ga bilo treba usmerjati bolj v tehniška in naravoslovna področja. Ob takih spremembah in povečani kakovosti študija bi seveda potrebovali več učiteljev, ki pa jih imamo vsaj nekaj na zunajuniverzitetnih inštitutih, ki bi se radi in bi se morali vključiti v pouk, plačani pa so itak že od države. Obenem bi se morali odpreti in dobiti precejšen del kadrov iz tujine, izmed Slovencev, ki so v tujini, in izmed tujcev, ob čemer bi morali seveda razčistiti svoje dileme o vlogi slovenskega jezika na univerzi. Resno bi morali tudi razmisliti o strukturi univerze, ki v času, ko znanje postaja tržno blago, po svetu dobiva obliko korporacije, ki jo vodijo lastniki oz. država in imenovan rektor oziroma predsednik. Pojem »avtonomija« univerze, ki ga pri nas radi uporabljamo, nima več pravega pomena.

Kaj pa znanost? Država mora predvsem financirati osnovne raziskave in ustvariti okolje, ki bo stimuliralo prenos znanja v družbo in gospodarstvo. Na osebni ravni se mora to izraziti kot osebna finančna stimulacija raziskovalca za sodelovanje z gospodarstvom. In to ne simbolična stimulacija in ne pollegalna, ampak enostavno bistveno večja plača za tiste, ki pridobijo za raziskovalno institucijo dodatno delo zunaj državnega proračuna ali zunaj države, kar postavlja pod vprašaj status državnih uradnikov, ki ga pri nas znanstveniki sedaj imajo. Ob tem bi morala pridobiti tudi institucija in s tem raziskovalci,

ki zaradi narave svojega dela nimajo toliko možnosti za sodelovanje z okolico. Ob teh spremembah na univerzah bi morali razmisliti tudi o vlogi inštitutov in o primernosti njihovega sedanjega načina financiranja, saj ni prav, da skupaj z univerzami tekmujejo za ista državna sredstva. Pri delitvi državnih sredstev moramo, tako kot druge države, usmerjati financiranje na področja, kjer lahko pričakujemo hitrejši vpliv na rast, saj bo financiranje drugih ved naraslo z zamikom zaradi povečanega BDP. Tako so ravnale tudi druge države, saj so na primer Irci na začetku svojega vzpona večino sredstev vložili v troje tehničnih področij, sedaj pa imajo zaradi splošnega napredka vrhunsko razvite tudi druge vede in nacionalno kulturo nasploh.

Stvari niso enostavne in tudi Evropi ni čisto jasno, kam gre. Mi kot majhen narod, ki je revnejši in slabše izobražen od drugih in ki mora dohitevati in prehitovati druge, moramo imeti tudi na tem področju večje ambicije kot Evropa in se moramo zgledovati po manjših, propulzivnejših evropskih državah. Za konec naj v prostem prevodu citiram zaključni odstavek iz analize o finskem razvoju, ki je bila pripravljena za evropski parlament: »Dvomimo, da se da evropski cilj 3 odstotke BDP za znanost in razvoj doseči le s povečanjem vlaganj države, saj so potrebni nekateri pogoji, da bo gospodarstvo temu sledilo. Ti pogoji so:

- visoka raven vzgoje prebivalstva,
- dober izobraževalni sistem,
- nacionalni konsenz o pomenu raziskav,
- močna institucionalna struktura za razvoj in implementacijo raziskovalne politike,
- tesno sodelovanje politike in gospodarstva,
- malo sreče.«

Ocenjujem, da so ti pogoji pri nas dokaj dobro izpolnjeni. Začnimo vendar in upajmo na srečo.

Dr. Lucija Čok

Univerza na Primorskem

Izhodišča za razpravo Prihodnost Slovenije – področje znanosti Diskusijski prispevek

Spomladi letos je Evropska komisija na virtualni način odprla diskusijo o vlogi univerz v Evropi znanja (The role of the universities in the Europe of knowledge, ISSN 0254-1475) in s tem v nekoliko drugačni dimenziji obravnave vloge in položaja visokošolskega izobraževanja od te, ki jo postavlja Bolonjski proces, podprla vizijo univerze v 21. stoletju, ki s prenosom znanja in raziskovalnih dosežkov v uporabo prevzema soodgovornost za gospodarski razvoj regije, v kateri deluje. V pismu ministrom, pristojnim za visoko šolstvo, je komisar Philippe Busquin zapisal: »Universities are the heart of the Europe of knowledge. Through their unique position, both as sources and diffusers of knowledge, universities face major challenges in Europe. They are best placed to support European world competitiveness, excellence in research, socio-economic regional development and innovation.«¹

V čem se univerze v Sloveniji prepoznavamo v tej trditvi? V tradiciji znanstvene in akademske avtonomije (torej v akademski kulturi odličnosti), ali v novih usmeritvah uporabnega in učinkovitega visokošolskega poslanstva?

Zaznati je sicer sodelovanje med raziskovalno sfero, univerzo in gospodarstvom, splošno deklarativno v dokumentih, podrobneje zaznavno v aplikativnih in industrijskih raziskavah, vendar je v obeh primerih to sodelovanje omejeno predvsem na ciljne skupine, ki so nepovezane, torej niso načrtno usmerjene v nove strategije. Nova zakonodaja na področju znanosti ni bistveno premaknila težnje tradicionalnega raziskovanja od utečenega, med temeljnim in uporabnim, k manj pogostim industrijskim raziskavam. Posamezni segmenti zakona o razvojno-raziskovalni dejavnosti pa le na ozko odpirajo vrata industrijskemu raziskovanju ali vsaj dobrim raziskovalcem v gospodarstvu. Ob upornem zavračanju, da bi v Sloveniji postavili prioritete posameznim raziskovalnim področjem z izgovorom, da je v prostoru, ki nima dovolj znanstvenega potenciala, pač treba raziskovati

¹ Busquin, P. Official correspondence to Ministers of Education and Science, 25. 9. 2003. D(3) 138.

vse, si še bolj zapiramo oči pred tem, da razdrobljeno raziskovanje ne more postaviti razvojno usmerjene strategije znanosti. Med univerzami in javnimi raziskovalnimi zavodi, ki si delijo pogačo proračunskih sredstev, nastaja celo nezdrav antagonizem, ki želi izločiti tistega, ki je sredstev za preživetje manj potreben. Običajno so v očeh raziskovalcev v raziskovalnih zavodih to raziskovalci na univerzi, ki si s pedagoškim delom že zagotavljajo obstoj, v očeh univerzitetnih učiteljev pa so raziskovalci na inštitutih privilegirani predvsem zato, ker je raziskovanje privilegij znotraj delovnega časa, ki je na univerzi namenjen predvsem delu s študenti, torej pedagoškim obveznostim.

Država oziroma državna regulativa pa kljub pisanju dokumentov o novih strategijah, ki so v glavnem prenesene ali predelane po evropskih vzorcih, v resnici ostaja pri starem. Dokaz za to je letošnje vrednotenje na razpis prijavljenih raziskovalnih programov, ki se po petih letih pričakovanj ni prav nič posodobilo, ali pa zasnova »neodvisne« razvojnoraziskovalne agencije, ki se obeta kot dislociran urad za znanost resornega ministrstva. Dejanski premiki v utečenih strukturnih postopkih bi lahko državi prinesli nelagodje ali celo odpor enega dela raziskovalne sfere. Nastajanje sprememb terja napor in vztrajnost, uvajanje sprememb pa odpor tistih, ki zaradi novih okoliščin izgubljajo svoje položaje ali pa se morajo delu privilegijev odreči.

Evropa predlaga transverzalne strategije (ERA in EHEA), ki so sicer privlačne in zanimive, vendar se v njih prav dobro ne znajdemo. Posamezniki in posamezne skupine se vključujejo v evropske programe, mnogi celo izstopajo po uspešnosti, pohvale našim raziskovalnim dosežkom so pogoste. Spomnimo se le uspešnosti slovenskih raziskovalcev v 5. okvirnem programu! Kar se naučimo v raziskovalni izkušnji na tujem, pa je doma težko uporabiti.

Če se povrnem k univerzi. Raziskovalna univerza ni tekmeč raziskovalnim inštitutom, tudi ni konstrukt za načrtno pridobivanje sredstev iz državnega proračuna. Raziskovalna univerza je povezovanje znanstvenega poslanstva z akademskim v vzajemnem delovanju in dopolnjevanju. Če dosežemo v okviru novih posegov v zakonodajo, ki ureja delovanje univerz, da se bodo raziskovalci enakovredno vključevali v izobraževalni proces in se bodo univerzitetni učitelji vračali k raziskovalnemu delu, bo med univerzo in javnimi raziskovalnimi zavodi prišlo do izmenjav (mobilnosti), ki so temeljni pogoj za nastajanje inovativnega okolja na univerzah ter hevrističnega in uporabnega videnja raziskovalnega dela. To poskušamo v skromnih okvirih narediti na Univerzi na Primorskem. Težave so v zapletih, ki bi se lahko imenovali banalno-proceduralni, kot so na primer: kako oblikovati pri sestavljenemu delovnemu razmerju pogodbo o zapo-

slitvi, kam naj sestavljeno dejavnost uvrstimo na plačni lestvici in kaj storiti, ko učitelj raziskovalec nima pravice do plačane malice? Da je javni raziskovalni zavod lahko član univerze, smo sicer dosegli, uspeli smo celo vključiti odstavek o financiranju takega člana v predlog Uredbe o financiranju visokega šolstva.

Eppur si muove!

Jožko Čuk

Predsednik GZS

Pogovor o prihodnosti Slovenije

1. Lizbonska, Barcelonska in Bolonjska listina ter 6. okvirni program so dobra informacijsko-dokumentarna osnova za usmeritve znanosti, razvoja in visokega šolstva v Sloveniji.

Gradiva za današnji pogovor, predvsem gradivo

- UMAR: Dejavnosti raziskovanja in razvoja v Sloveniji ter
- prispevki dr. Boštjana Žekša, dr. Lucije Čok, dr. Tee Petrin, dr. Staneta Pejovnika, dr. Jasne Fišer, dr. Roberta Blinca, dr. Ivana Rožmana, dr. Ane Kranjc in dr. Franca Vodopivca, dokazujejo, da vemo, kakšno je stanje in kje so odkloni od zelenih ciljev. Imamo tudi védenje in poznamo strategije za doseg ciljev. Postavlja pa se vprašanje odločnosti in skupne volje.

2. Menim, da je pozitivna novost, da je predsednik vlade g. Anton Rop sprejel izziv vodenja Vladnega sveta za znanost in tehnologijo.

Predstavljam si, da bo ta svet (VSZT) prisluhnil usmeritvam v gradivih in v današnjem pogovoru ter sprejel Akcijski program za uresničitev družbe znanja.

3. Če želimo dohitevati in prehitovati razvite, je ključno vprašanje kompetentnih kadrov, ki jim moramo zagotoviti zanimivo delo v novih konkurenčnih razmerah.

4. Slovenija je izrazito izvozno usmerjena država. Uvozno-izvoznim tokovom se mora prilagoditi tudi akademska sfera. Razmišljanje, odločanje in delovanje moramo prilagoditi potrebam internacionalizacije, ki temelji na podjetništvu, inovacijah in informacijski tehnologiji.

Pospešiti moramo izmenjavo študentov in predavateljev na destinacijah, ki so perspektivne za naše gospodarstvo. Podeseteriti moramo število naših študentov v tujini, na vzhodu in zahodu, ter število tujih študentov pri nas.

5. Čim prej moramo razrešiti dileme o vlogi slovenskega jezika na univerzi in zagotoviti vertikalne programe predvsem v angleškem jeziku.

6. Univerze morajo povečati učinkovitost in uspešnost.

- Ni več sprejemljivo, da traja študij tako dolgo in da je diplomantov tako malo.
- Bistveno se mora spremeniti tudi odnos do izobraževanja odraslih ter izobraževanja na področju naravoslovja in tehnike.

Dr. Igor Emri

Center za eksperimentalno mehaniko, Fakulteta za strojništvo

Tehnološki razvoj Slovenije – nekaj konkretnih predlogov

Pripravljena je bila vrsta dokumentov, ki na globalni ravni opredeljujejo problematiko tehnološkega razvoja Slovenije. Skupno in enotno mnenje vseh dokumentov je, da mora gospodarski razvoj temeljiti na znanju. Na znanju temelječa družba mora poskrbeti za kritične elemente, ki predstavljajo osnovo za razvoj znanja in njegove implementacije v gospodarstvo. Ti elementi so:

- ustrezen izobraževalni sistem na vseh ravneh,
- primerna organizacija in financiranje bazičnih in aplikativnih raziskav,
- stimulatívni pogoji za prenos znanja v industrijo in naprej na trg.

1. Izobraževalni sistem Slovenije zahteva korenite spremembe na vseh ravneh. Začeti je treba na vrhu, to je na ravni podiplomskega izobraževanja. Slovenija nima urejenega podiplomskega študija, ki bi omogočal interdisciplinarnost in fleksibilnost. Težavni so prehodi med fakultetami, še težji je prehod med, sedaj tremi, univerzami. Vključitev podiplomske šole IJS v podiplomski sistem izobraževanja na nacionalni ravni ni jasna. O interdisciplinarnosti in prehajanju podiplomskih študentov na mednarodni ravni je bolje, da niti ne razmišljamo (posamezni primeri, ki so rezultat individualnega prizadevanja posameznikov, so samo izjema, ki potrjuje izrečeno pravilo). Dodiplomski študij je verjetno najkritičnejši. Študij je predolg, usmerjen je v faktografijo in ne navaja študentov k samostojnemu kreativnemu delu. Mnogo študentov v tujini svoje kreativno delo v okviru diplome, magisterija in/ali doktorata podaljša v uspešno »*spin-off*« podjetje. Pri nas takih primerov praktično ni. Število aplikativnih – »*know-how*« – predmetov bi morali zmanjšati na najnižjo možno mero. Poudarek je treba dati bazičnim znanjem, ki s časom ne zastarijo.

Reorganizacijo je treba nadaljevati tudi na ravni srednje in osnovne šole. Prenašanje znanja v obliki »informacij«, ki jih učenci memorizirajo, je treba dopolniti ali celo zamenjati z učenjem postopkov in metodologije iskanja informacij. Faktografsko »*znanje*« pogosto zelo hitro zastari, ali pa ga preprosto pozabimo.

Posebno pozornost je treba posvetiti skrajšanju študija. Človek, ki v najproduktivnejših letih (med 19. in 35. letom) poseda po šolskih klopeh, ne bo (v povprečju) pozneje v življenju nikoli priden in ustvarjalen delavec. Obstoječe stanje šolskega sistema torej generira (na račun socialnega miru) veliko »invalidov«.

Uvedba šolnin bo nedvomno pomembno vplivala na ureditev trajanja študija in ne nazadnje tudi na odgovornost učencev, staršev in posredno učiteljev. Da ohranimo socialnost izobraževanja, kar je po mojem mnenju nujno, bi bilo smiselno uvesti *vavčerje*, ki bi jih prejel diplomant srednje šole in bi mu omogočali brezplačni vpis (na primer) v deset semestrov. V primeru ponavljanja semestra bi študent plačal šolnino sam. Za take primere bi bilo smiselno omogočiti najem kredita, ki bi ga študent odplačal po končanem študiju – podobno, kot je to organizirano v ZDA.

2. Bazične raziskave

Znanstvenega odkritja ali tehnološkega preboja se ne da načrtovati. Pojavljata se naključno. Financiranje bazičnih raziskav v obliki programskega financiranja (takega, kot ga imamo, ali v neki podobni obliki) je zato primerna oblika financiranja, ki zagotavlja uravnotežen razvoj vseh znanstvenih disciplin. O podrobnostih trenutne metodologije razdeljevanja sredstev (»dedovanje« itd.) se seveda da razpravljati. Do teh razprav tudi mora priti. Programsko (pasovno) financiranje zagotavlja torej platformo, na kateri lahko (naključno) zrastejo vrhunski rezultati v obliki znanstvenih odkritij in/ali tehnoloških prebojev.

Povsem drugače je z aplikativnimi raziskavami. Te predstavljajo proces evolucije, ki je in mora biti predvidljiv in načrtovan. Aplikativne raziskave je zato treba financirati projektno in ciljno. Praviloma mora biti projektna skupina interdisciplinarna, sestavljena *ad hoc* iz strokovnjakov, ki prihajajo iz različnih disciplin. Projektno raziskovanje bo zanesljivo spodbudilo sodelovanje med različnimi skupinami in zagotovilo sinergijske učinke. Za uspešno realizacijo projekta je nujno zagotoviti potrebno in zadostno višino financiranja. Podfinanciranje projektov je napačno in celo škodljivo, saj v slednjem primeru projekt upravičeno ne bo dosegel načrtovanega cilja. Hitro lahko ugotovimo, da univerze v danem trenutku nimajo ustrezne tehnološke opreme (razen izjem), ki bi omogočala izvajanje prototipno usmerjenih raziskav. Projektno financiranje bo torej moralo vsebovati tudi investicije v potrebno opremo.

3. Prenos znanja v industrijo je kritična točka trenutnega stanja v Sloveniji. Izkušnje kažejo, da lahko neko idejo uspešno implementira samo tisti, ki jo je

general in ima pri tem tudi osebni interes, da jo pripelje do ekonomskega in s tem finančnega uspeha.

Iz izkušenj drugih se lahko naučimo, da nova ideja potrebuje novo okolje (novo podjetje). Implementacija novih idej v obstoječih firmah praviloma ni uspešna in pogosto tudi ni mogoča. To posebej velja za tiste ideje, ki se ne skladajo z obstoječimi programi podjetja.

Iz povedanega sledi, da je treba v Sloveniji ustvariti razmere za formiranje **novih spin-off** podjetij, ki jih bodo ustanavljali nosilci tehnoloških prebojev v sodelovanju in/ali s podporo uspešnih mladih podjetnikov. Potrebujemo torej rizične sklade ter kot njihovo nadaljevanje investicijske sklade. Prepričan sem tudi, da bodo nova propulzivna slovenska podjetja privabila tuja vlaganja, ki jih je trenutno razmeroma malo.

Še nekaj načelnih misli

Nedvomno potrebujemo oceno in pregled potrebnih znanj, ki bodo nudila podporo tehnologijam in izdelkom, ki jih v tem trenutku proizvaja slovenska industrija. Potrebovali bi tudi oceno tehnološke ravni slovenske industrije. Poglejmo zanimiv primer: Predpostavimo, da razvijemo pralni stroj, ki ne porabi nobene energije (ekstremni primer raziskav v smeri zmanjšanja porabe energije), in se vprašajmo, kolikšna je dodana vrednost takšnega raziskovalnega dosežka. Na prvi pogled je videti, da je tak dosežek izjemne vrednosti. Hitri izračun (200 pranj na leto x 5 let x 3 KW x 8 SIT/KW) pa pokaže, da je to samo 24.000,00 SIT! Tehnološko izboljšavo moramo torej nujno povezati z znanjem trženja. Samo sinergija obeh znanj lahko vodi do ekonomskega preboja.

Vrnili smo se k izobraževanju.

Potrebujemo torej interdisciplinarne programe, ki bodo povezovali različne discipline, s sinergijo katerih lahko dosežemo povečanje dodane vrednosti.

Menim, da je velika večina tehnologij v naših podjetjih zastarelih. Vsa ta podjetja bodo v naslednjih petih ali desetih letih zašla v resne težave. Tehnologije, ki so dosegle svoj horizont, se morajo namreč seliti v države s cenejšo delovno silo. Bela tehnika je že en tak primer. Ocene kažejo, da se bo proizvodnja bele tehnike umaknila iz zahodne Evrope v naslednjih desetih ali petnajstih letih!

Ustvarjanje razmer za nova inovativna podjetja je zato še toliko pomembnejše.

Strinjam se z oceno velikega števila strokovnjakov, da Slovenija (načeloma) ima potencial znanja. Vprašanje je le, ali ga bomo znali osvoboditi vezi, v kate-
re je trenutno vklenjeno. Bodimo optimisti, osebno sem optimist!

Dr. Jasna Fischer

Znanstvena svetnica, direktorica Inštituta za novejšo zgodovino

Tranzicija v slovenski znanosti končana?

Strinjam se z izjavo enega najvišjih uradnikov, ki upravlja slovensko znanost, ko pravi, »da bo treba končati obdobje znanstvene tranzicije, s tem pa je prišel tudi čas, ko bodo morali vsi naši raziskovalni inštituti razmisliti o svojem poslanstvu oziroma svoje človeške potenciale izkoristiti v skladu z družbeni potrebami«. Bojim pa se, da smo z uresničevanjem ciljev znanstvene politike bolj na začetku kot na koncu tranzicije. Kot zgodovinarica naj spomnim, da so bili v naši preteklosti po drugi svetovni vojni trije valovi ustanavljanja državnih raziskovalnih inštitutov, prvi neposredno po drugi svetovni vojni, drugi na prelomu petdesetih in šestdesetih let in zadnji na začetku devetdesetih let. Ob tem pa tudi v samostojni Sloveniji nismo poskrbeli za njihovo sistemsko urejeno financiranje. Vrgli smo jih na tržišče in v konkurenčni boj, ki nujno sproža konflikte in antagonizme med posameznimi nosilci znanstvenoraziskovalnega dela, obenem pa smo popolnoma pozabili na preprosto dejstvo, da nekatera znanstvena področja in discipline trga sploh nimajo in ga po naravi svojega dela tudi ne morejo imeti. Tako porabljam energijo, ki bi morala biti usmerjena v raziskovanje, za zagotavljanje preživetja, kot se to dogaja raziskovalcem na JRZ, torej v t. i. državnih inštitutih. Poskus urediti ta problem z uvedbo programskega financiranja pa, kot vse kaže, ni uspel, nasprotno, še zaostрил je spore. Koordinacija raziskovalnih institucij Slovenije (KORIS) je pravočasno svarila, da vsako improviziranje in eksperimentiranje pri tako občutljivem sistemu, kot je znanost, lahko škodi in nas ne bo popeljalo v Evropo in širni svet. Normativno smo intenzivno urejali organiziranost naše znanosti, obenem pa pozabili, da znanstvena sfera preprosto ne prenese šokov. A smo vseeno sprejemali tudi zakone, ki so po mojem globokem prepričanju protiustavni, saj uzakonjajo neenakost pred zakonom. Še več, z njimi smo postavili visoke zidove, ki onemogočajo vsako sodelovanje znotraj posameznih delov sistema. In to si privoščimo kot eden manjših evropskih narodov, ki ima zelo omejene kadrovske potenciale.

Z vsakim novim zakonom, z vsakim novim pravilnikom smo, nepopoljšljivi optimisti, prepričani, da bomo zares zagotovili stabilnost znanstvenoraziskovalnega dela in to nežno cvetlico obvarovali pred pozebo. Obenem pa – kako parado-

ksalno! – ob vsej prenormiranosti ureditve slovenske znanosti ne vidimo več dreves v gozdu, čeprav sem sama prva, ki zagovarjam, da moramo imeti zaradi preprečevanja prevelike domačnosti zelo natančna pravila igre. Pozabljamo, da se hiša ne more začeti graditi pri strehi. In prav to smo storili z novim ciklusom programskega financiranja, ki smo ga razpisali v javnem natečaju pred sprejetjem temeljnega akta – Nacionalnega raziskovalnega razvojnega programa. In sedaj nameravamo razdeliti finančna sredstva za naslednjih pet let, ne da bi se natančno dogovorili in podrobneje določili, kaj so naše prioritete v znanosti. Vrh ekspertnega sistema znotraj resornega ministrstva pa je ob tem še prezrl zelo ohlapno določene cilje znanstvene politike, opredeljene v Zakonu o raziskovalni in razvojni dejavnosti, med njimi utrjevanje nacionalne identitete, kjer ima slovensko zgodovino pisje eno ključnih vlog, in je hudo kršil avtonomijo znanstvenih disciplin in s tem avtonomijo znanosti. Še več, avtonomija znanstvene sfere se celo zmanjšuje, odločitve se sprejemajo v preozkih krogih. To nam dokazuje tudi sestava Nacionalnega znanstvenoraziskovalnega sveta. Kako naj si drugače razlagamo odločitve, ki bodo omogočile odmrtnje najbolj propulzivnih delov znanstvenih disciplin? Naj navedem konkreten primer: v naslednjih petih letih bomo z radikalno zmanjšanim financiranjem preprosto onemogočili raziskave gospodarske in družbene zgodovine Slovencev v zadnjih 150 letih, ki so nas končno uspele postaviti ob bok evropskim historiografijam, kjer so te raziskave ta hip največja prioriteta. Skupino smo načrtno vzgajali dolga leta, sedaj pa bomo morali odpuščati izobražene doktorje znanosti – odlične raziskovalce, v katere smo investirali veliko finančnih sredstev. Ta skupina je edina v Sloveniji, ki takšne raziskave opravlja.

Naj na koncu opozorim še na eno hudo anomalijo. Akcija 2000 mladih raziskovalcev je bila najboljša, kar se je zgodilo slovenski znanosti v zadnjih dvajsetih letih, saj je omogočila obnovo raziskovalnega kadra. Pri tem pa smo žal pozabili sistem dograditi, saj nismo poskrbeli za organsko vključevanje raziskovalcev v raziskovalne, programske ali projektne skupine in s tem seveda tudi ne za njihovo sistemsko financiranje. Postdoktorski projekti so samo dveletno podaljševanje njihove negotove usode.

Je zato vprašanje, ali v slovenski znanosti velja rek *divide et impera*, preostro postavljeno?

Franci Feltrin

Podpredsednik Svetovnega slovenskega kongresa

Razprava ob uvodnih referatih o znanosti in znanju

Svetovni slovenski kongres je civilna družba, ki je bila ustanovljena v dneh slovenskega boja za samostojnost, v juniju 1991. Z uresničitvijo takrat zastavljenih ciljev že nekaj let prirejamo strokovna srečanja slovenskih kulturnikov, znanstvenikov, drugih intelektualcev in gospodarstvenikov iz Slovenije in sveta. S tem povezujemo kulturne, znanstvene, gospodarske in nacionalne stike, ki jih je skozi zadnja desetletja neusmiljeno trgala slovenska komunistična oblast. Prepričani smo, da slovenska znanost, tako kot znanost nasploh, potrebuje nove ideje, zamisli, nove potenciale in trge, brez katerih bi kmalu postala sama sebi namen.

Predlagamo, da slovenske univerze, znanstvene institucije in podjetja začnejo z izmenjavo znanj s Slovenci sorodnih poklicev zunaj meja Slovenije. Spoznavamo, da znanstveniki in gospodarstveniki slovenskega rodu, ki živijo zunaj Slovenije, nimajo zgolj »izkoriščevalskega« namena, kot to že občutimo na mnogih področjih, tudi v Sloveniji. V njih je še veliko slovenske nacionalne zavesti in želje po sodelovanju, mnogokrat več kot pri nas doma.

Pri SSK smo prepričani, da naj se, vse dokler se slovenska politika v vseh porah oblasti ne bo sprijaznila z odprtimi mejami slovenskega kulturnega in znanstvenega sveta, dokler bo iz ne vem kakšnih razlogov ugotavljala, ali ima slovenski znanstvenik, strokovnjak, podjetnik, ki živi zunaj Slovenije, slovenski potni list ali ne, dokler bomo o tem sploh razmišljali, ne bomo našli skupnega jezika s slovenskimi intelektualci in izobraženci, ki žive, delajo, ustvarjajo in poslujejo zunaj Slovenije. In še manj mislimo na to, da bi jih pridobili za sodelovanje pri vstopu Slovenije v EZ. Razmišljanje v smeri kako bi sami pobrali denar in v ta namen samo izkoristili vse slovenske potenciale izven Slovenije, je povsem napačno in pogubno ravnanje.

Princip ravnanja, ki naj bi nas vodil do uspeha, je zelo preprost: Znanstveni svet ne pozna nacionalnih meja in s tem povezanih intelektualnih omejitev. Prav tako ne prizna prisile, po kateri bi vsako znanstveno delo, vsako ustvar-

janje moralo imeti nacionalno oznako. Pri tem še posebej mislim na vlogo Slovenske akademije znanosti in umetnosti, ki je prejšnje politično obarvane kriterije zamenjala za ostre teritorialne pogoje in ki je prav slovenskim znanstvenikom zunaj Slovenije postavila teritorialne ovire, kot enega izmed kriterijev za članstvo. Prepričan sem, da bi SAZU pridobila na pomenu, tudi v svetovnem merilu, če bi med svoje člane sprejemala tudi znanstvenike slovenskega rodu iz sveta, ki sedanjih zahtev po teritorialni pripadosti ne izpolnjujejo. Slovenska akademija znanosti in umetnosti je prva med poklicanimi v Sloveniji, da v svoje vrste pridobi čim več eminentnih znanstvenikov slovenskega rodu iz vsega sveta, ki so na področju znanosti in kulture dosegli vidne uspehe, in to, ne glede na njihovo državljanstvo oziroma ali na to, v kateri deželi so dosegli svoj znanstveni opus.

Naj naštejem samo nekaj imen, ki bi si, čeprav še zdaleč niso edina, zaslužila povabilo v to prestižno nacionalno organizacijo: prof. dr. Jožica Paddel Ledinek, prof. dr. Jože Velikonja, prof. dr. Lojze Arko, prof. dr. Anton Mavretič, prof. dr. Zvonko Fazarinc, prof. dr. Hans Ferk, prof. dr. France Rode, prof. dr. Vladimir Kos, prof. dr. Joseph Straus in še vrsta drugih, ki so v državah, kjer živijo in delajo, že prejeli visoka priznanja.

V vodstvu SSK bomo še naprej vztrajali pri organiziranju strokovnih srečanj v upanju, da bosta slovenska vladajoča politika in znanstvena sfera spoznali, da to počnemo v korist nas vseh, posebno še tistih, ki se z znanostjo ukvarjajo in ki želijo v njeno zakladnico prispevati tudi svoje znanje.

Pavel Fonda

Slovenija v EU: izziv multikulturalnosti

Tesnost slovenskega prostora je postala razvidna s posodabljanjem prometnih zvez. Že danes se Ljubljančan ne more peljati z avtom v nobeno smer dalj kot eno uro, ne da bi se znašel na ozemlju, kjer ne obvlada jezika, kjer ne more prebirati časopisov, kupovati knjig, razumeti televizijskega dnevnika, obiskovati predstav, prireditvev in srečanj, izmenjevati izkušnje s kolegi, ki tam raziskujejo in delajo na istem področju. Ne more zaplavati in zadihati v kulturi sosednjega območja in se okoristiti s kulturno produkcijo, ki se tam razvija. Ko bodo čez nekaj let na razpolago hitri vlaki, se bo ta razdalja skrčila na dvajset minut. Delovanje na skoraj vsakršnem področju nujno zaobjema ozemlja, ki bodo vedno širša in bodo torej segala daleč čez slovenske meje. V bližnji bodočnosti bo nujna, še bolj kot danes, za malodane ves slovenski narod določena mera multikulturalnosti. Še posebno to seveda velja za aktiviranje »vmesnih koncentričnih krogov«, ki jih predstavljajo za Slovenijo zelo važna sosednja območja Italije, Avstrije, Hrvaške in Madžarske.

Zaznavna ovira pri razvoju znanosti so tudi ostanki "slovenske samozagledanosti", to je težnje po nekakšni samozadostnosti, ki pa v resnici odraža le prikrit strah pred soočanjem s tujino. V ekstremnih pozicijah postane to težnja po ustvarjanju nekakšnega idealnega slovenskega prostora, kjer naj bi sami proizvajali vse, kar potrebujemo. To bi nam navsezadnje dovolilo, da na magičen način zanikamo omejitve, ki nam jih tesna slovenska dvomilijonska stvarnost v resnici postavlja. Za nekatere je zavest teh omejitev preboleča, da bi njihov obstoj upoštevali in da bi se z njimi spoprijemali. Zaprtost pa lahko tudi vzbuja skušnjavo, da se v domači topli gredi gojijo in ponujajo proizvodi, ki se ne soočajo s širšim zunanjem okoljem in za katere nihče pravzaprav ne ve, koliko v resnici veljajo.

Če pa se slovenske maloštevilnosti zavedamo in o tem razmišljamo, naletimo na dva problema. Prvi je količina in kakovost tega, kar slovenski narod lahko ustvarja. Drugi pa zadeva potrebo po izmenjavi – interakciji s širšim območjem, ki presega slovensko ozemlje, še posebno s sosedi, kot bi tu rad poudaril.

Poglejmo najprej prvi problem. Noben narod, pa naj bo še tako velik, ne more biti povsem samozadosten, in to ne samo na ekonomskem, ampak tudi na znanstvenem, humanističnem, umetniškem in vseh drugih področjih. Povsem logično in naravno je, da manjši narod proizvaja in ustvarja manj kot veliki narodi. Če se pojavi povprečno en vrhunski matematik na vsakih deset milijonov ljudi, jih bo v stomilijonskem narodu stalno deset – kar dobra delovna skupina –, medtem ko se bo v Sloveniji pojavil le eden vsako peto generacijo, in še ta bo izoliran. Nekaj podobnega bi se lahko reklo za marsikatero stroko in področje, pa čeprav v različnih številčnih razmerjih.

V športu dosegamo vrhunske rezultate v nekaterih panogah, smo povprečni v drugih in v nekaterih prav slabi, z nekaterimi pa se pri nas sploh nihče ne ukvarja. To je povsem naravno in ni vzroka, da ne bi bilo tako tudi na drugih področjih. Dvomilijonska razsežnost ni zadostna, da bi lahko zadovoljivo prekrili vsa področja. Kot ne moremo imeti diplomatskih predstavništva v vseh državah, tako tudi ne moremo imeti specialistov za vse panoge. Vedno nam bo manjkalo kak izvedenec za kakšno posebno stroko.

Dvomilijonska razsežnost tudi ni zadostna, da bi se statistično dovolj enakomerno porazdelili talenti in sposobnosti. Tako se mi zdi, da so za slovensko ustvarjalnost značilne zelo velike razlike v kakovosti. Poleg odličnih dosežkov na nekaterih področjih najdemo včasih prav skromne na drugih. Že pri prebiranju časopisov naletimo na zelo velike razlike med kakovostjo enega ali drugega članka. Pri večjih narodih tega ni v tolikšni meri, ker je med večjim številom ljudi, ki se z nečim ukvarjajo, lažje bolj homogeno izbirati sposobnosti.

Neizbežno je torej, da smo na nekaterih področjih na svetovni ravni, na drugih na nacionalni, na tretjih pa le na skromni krajevni. Na nekaterih senčnih področjih naše kulture bomo torej vedno postavljeni pred izbiro: ali se zadovoljiti s skromno domačo proizvodnjo (v nekaterih panogah bo vladala celo praznina) ali pa poseči po bogatejši tuji. Če se omejimo le na domače, bo seveda v naših kulturnih vodah pestra in kvalitetna hrana včasih pešala.

Nujna je torej intenzivna izmenjava in interakcija s širšim območjem, ki presega slovensko ozemlje.

V znanosti, tako kot na najrazličnejših drugih področjih in strokah, potrebujemo stalne in razvejene stike s širšim krogom ljudi, ki se ukvarjajo s podobnimi problemi. Če pomislimo na današnjo vse večjo razvejenost raziskovalnih področij, na neprestano cepljenje posameznih strok v subspecializacije, bomo

ugotovili, da je verjetno na marsikaterem od teh področij v Sloveniji le kak osamljen raziskovalec, ki mu je zdaj zmanjkalo še tistih nekaj sogovornikov, ki jih je prej imel v nekdanjem jugoslovanskem prostoru.

Če pogledam na svojo stroko, vidim, da se danes s psihoanalizo ukvarja v Sloveniji le nekaj kolegov in je zato možnost izmenjave izkušenj, kroženja mnenj o prebrani literaturi in o različnih tehničnih prijemih zelo omejena. Obstaja seveda možnost kontaktov na mednarodni ravni preko literature, kongresov in srečanj, ki so v glavnem v angleščini, vendar je na teh osebni kontakt le bežen, nima prave kontinuitete in vse je koncentrirano v nekaj dneh predavanj in razprav, kjer so udeleženci velikokrat le pasivni. Mednarodna raven je vsekakor nujna in potrebna, vendar pa ni zadostna. *Ni mogoče preskočiti vmesnih krogov med najširšim mednarodnim in lokalnim.* Ti krogi so pravzaprav humus, v katerem se lahko razvijajo prav tiste "konice", tisti vrhunski znanstveniki, ki so tako zelo potrebni. V medčloveških odnosih igra zelo veliko vlogo direktna interakcija, to se pravi komunikacija, ki ni le papirnata ali internetska, ampak taka, ki vključuje tudi dovolj redne neposredne medosebne stike. Vsi vemo, da udeleženci kongresov včasih dobijo dragocenejšje informacije v neformalnih pogovorih med odmorom za kavo kakor pa na samih uradnih predavanjih.

Kolegi v Italiji, Avstriji in večini drugih držav imajo več možnosti, da se med seboj redno srečujejo v zadostnem številu, zato da razpravljajo, da najdejo dovolj zainteresiranih kolegov za sestavo raziskovalnih skupin na specifične teme, da prirejajo dovolj bogate programe srečanj, predavanj, seminarjev itd. Če bi Slovenci bili multikulturni in večjezični, bi pri takih dejavnostih s sosedi lahko redno sodelovali.

Vse to nakazuje potrebo, da svoj kulturni prostor na primeren način razširimo.

Pred osamosvojitvijo so matični Slovenci v svojem prejšnjem multikulturnem partnerstvu s srbsko in hrvaško kulturo imeli na razpolago, kot širši interaktivni prostor, nekdanje jugoslovansko ozemlje. Danes je treba ta prostor obnoviti in razširiti še na zahod in na sever, da bodo Slovenci lahko interagirali s sosednjimi kulturami, da bodo lahko »plavali« bodisi v nemških in italijanskih ali v hrvaških in madžarskih vodah. Diverzifikacija v vse te smeri bi pomenila še večjo obogatitev in obenem manjšo nevarnost, da bi katera od sosednjih kultur dobila pri nas hegemonično vlogo.

Da pa bi lahko razširili svoje interaktivno kulturno območje, je nujno, da zna vsak Slovenec, poleg mednarodne angleščine, vsaj enega izmed sosednjih jezi-

kov (nemščino, italijanščino, hrvaščino ali madžarščino). Dejansko se pri skoraj vseh manjših evropskih narodih v šolah redno učijo večje število tujih jezikov. Celo v Italiji bodo v obvezno šolo v kratkem uvedli učenje dveh tujih jezikov. Italijani doslej niso bili zainteresirani za učenje slovenščine, ravno tako pa je bil tudi pri Slovencih v matici viden odpor do učenja italijanščine.

Namesto naroda, ki se poteguje, da bi na lastnem zaprtem vrtičku pridelal, pa čeprav včasih v simbolično majhnih količinah, vse, kar na svetu raste, nakazujem tu hipotetično podobo naroda, ki se drzno odpira, ki tesno in intenzivno sodeluje z drugimi, še posebno s sosedi, ter s tem gradi in opremlja zgradbo lastne kulture, a je obenem soudeležen pri razvoju evropskega in svetovnega znanja.

Dušeča atmosfera samozagledanosti miselno bolj odprte Slovence odbija in jih sili v tujino. Tudi za nas zamejce je Slovenija zanimiva, a le če se odpira in bogati na vse strani. Če pa je to slepa ulica, ki se konča v Ljubljani, smo prisiljeni (in za to smo jezikovno in kulturno dovolj opremljeni) da se obračamo drugam, na vitalnejša in bogatejša območja.

Naj na kratko opredelim, kaj mislim s terminom multikulturalnost. Pojem kultura bi se dalo ponazoriti s prispodobno vode, v kateri vsi kakor ribe plavamo in dihamo ter iz nje črpamo, kar je pač v njej raztopljeno. Vsaka skupinska jezikovno-etnična kultura ima svoje specifične sestavine. Recimo, da bi lahko multikulturalnost ponazorili kot sposobnost plavanja v več kakor eni sami vodi, kot sposobnost življenja in polne izmenjave – interakcije – v več kakor enem samem kulturnem območju.

Poudaril bi, da učenje in poznavanje nekega tujega jezika še ni multikulturalnost. S tem iz območja jezika, ki smo se ga naučili, lahko zajemamo le iz bolj površinskih, racionalnih ravni védenja: prebiramo literaturo, poslušamo predavanja, vendar ne moremo zajemati iz širših in globljih ravni. Kdor dobro obvlada angleščino, še ni multikulturen, vsaj dokler nima dovolj širokih, globokih in stalnih osebnih stikov z angleško govorečim svetom, dokler se ne izpostavi polnejši izmenjavi, in to tako na zavednih kot na nezavednih ravneh. Multikulturalni smo le, ko drugo kulturo doživljamo, ne pa, ko jo le poznamo! Multikulturalni smo, ko tuji jezik dovolj obvladamo in smo obenem s tujim okoljem toliko neposredno v stiku, da smo včasih sposobni tudi čutiti in misliti tako, kot čutijo in mislijo člani tistega naroda, da lahko zaznavamo tudi skrite utripe tiste kulture. Skratka, tako kot se je dogajalo z nemščino do leta 1918 in s srbohrvaščino po tem letu.

Multikulturalnost je dragocen instrument pri presojanju vsebin skupinskih kultur. Skupina na mnogih področjih izredno močno pritiska na posameznika, da sprejme kot dane resnice tiste, ki so v kulturi skupine, v kateri živi, splošno priznane in v katere le maloštevilni dvomijo. Včasih pa to niso objektivne resnice, temveč le skupinski miti, bolj ali manj neosnovane iluzorne predstave, ki se zunaj kulturne atmosfere tiste skupine izkažejo kot nekonsistentne. Multikulturalnost nudi torej neprecenljivo možnost, da gledamo na stvarnost z več zornih kotov hkrati. Vidimo jo lahko od znotraj, a obenem tudi od zunaj, kar nam vsekakor daje popolnejšo sliko. Dogajanje in čutenje znotraj skupine pa tako veliko lažje relativiziramo.

Slovenski narod je živel celo tisočletje v multikulturalni dimenziji in le dvanajst let je, odkar – prvič v svoji zgodovini – eksperimentira monokulturalnost.

Dejansko smo Slovenci stoletja živeli v ne vedno lahkem sožitju z nemško kulturo. Leta 1918 pa smo za 70 let zamenjali kulturnega partnerja in bili v veliki meri bikulturalni glede na srbsko in hrvaško kulturo. Z osamosvojitvijo so se tudi te vezi v glavnem pretrgale. V zadnjem desetletju je tako v ospredju neznanka monokulturalnosti, na katero Slovenci doslej nismo bili vajeni. Na pragu pa so že odnosi v okviru združene Evrope, kjer se nujno spet srečujemo z multikulturalnostjo. Nadvse aktualno je torej, da resno razmišljamo o potrebi po tesnejšem sodelovanju s sosedi.

Prof. dr. Marko Jaklič

Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Potrebna je sprememba nacionalnega inovacijskega sistema in odgovorna zavezanost konkretnim ciljem

Slovenija se zavezuje (tudi do EU), da bo do leta 2010 povečala znesek vlaganj za raziskave in razvoj (RR) na 3 odstotke BDP (1 točka država in 2 točki podjetja) z zdajšnjih 1,6 odstotka. Država naj bi povečala investicije za RR za 25 odstotkov in podjetja za več kot 250 odstotkov. Ali si je smiselno zastavljati cilje, za katerimi ne stojijo jasni nosilci in odgovornosti? Slovenska država je znana po tem, da sama ne uresničuje tistega, kar sklene (glej Poročilo o razvoju ali dejstvo, da je Nacionalni raziskovalni program iz leta 1995 že četrtič napovedal, da se bo delež RR-sredstev v BDP povečal na 2,5 odstotka do leta 2000). Še teže je pričakovati, da se lahko takšnemu dolgoročnemu cilju vnaprej zavežejo podjetja. Ne zanikam smiselnosti zapisovanja številčnih ciljev, vendar se je najprej treba odgovorno lotiti konkretnih aktivnosti v smislu strukturnih sprememb in vodenja NIS (nacionalni inovacijski sistem, ki ga sestavljajo podjetja, raziskovalni inštituti, univerze, druge podporne institucije in podjetja ter država) ter doseganju ciljev po načelu majhnih korakov. Če bomo uspešni pri tem, bo sledil tudi primeren delež RR-vlaganj v BDP.

Temeljni izziv inovativnosti ni v pomanjkanju izumov, ki so pogosto v začetni fazi prosto na razpolago, temveč v sposobnosti njihove komercializacije, kar pa ni tehnološki, temveč organizacijski izziv za celoten nacionalni inovacijski sistem. Ne glede na posamezne formalne reforme tistega dela NIS, ki je v pristojnosti države (univerze, raziskovalni inštituti), se dejansko ni zgodilo veliko v smislu prilagajanja novim okoliščinam, ki kličejo po večji »koristnosti« RR-sfere oziroma povezanosti z gospodarstvom. Veliki napori v teh institucijah se vlagajo v obrambo obstoječih »vrtičkov«, kar seveda podpira tudi vladna logika zasledovanja »dot« pri financiranju. Na ta način bo seveda težko doseči potrebne strukturne spremembe pri vsebini raziskovalnih aktivnosti in njihove organiziranosti. Na primer, zaradi neugodne dote in relativne »nerazvitosti« področja pridobivajo raziskave na področju poslovnih ved v Sloveniji sramotno malo sredstev. Pri nas se torej ne more zgoditi primer iz Finske, kjer so ugotovili, da je menedžment znanja eno ključnih področij prihodnjega gospodarskega

razvoja, in so mu zato določili ustrezno mesto. V partnerstvu (Nokia in druga podjetja, država, univerza) so zbrali sredstva, s katerimi so za pet let v svojo sredino povabili dva najeminentnejša tuja znanstvenika s tega področja ter ju načrtovano in uspešno integrirali v reševanje »finskih izzivov«.

Oprijeti se je torej treba drugačnega načina (akcijskega) vodenja in ne administriranja, ki bo po eni strani upošteval omejenost (sedanjih) virov, ter se na drugi strani soočil s konkretnimi razvojnimi izzivi družbe. Vodenje sprememb v NIS mora torej temeljiti na štirih osnovnih korakih:

1. seznanitev z »realnostjo« razvojnih izzivov (uradniki in znanstveniki morajo oditi na »teren«);
2. osredotočenje na konkretne projekte, ki so že dokazali ali kažejo svoj »komercialni« potencial;
 - a. po eni strani se vse bolj razčičkujejo posamezne skupine podjetij, ki postajajo nosilci razvoja in ki že aktivno iščejo oporo v raziskovalni sferi (na primer TCG Unitech LTH in Litostroj EI),
 - b. po drugi strani pa imamo nekaj razvojnih institucij (na primer CEM), ki imajo potencial novih visokotehnoloških podjetij; ta obetajo preskok na tretjo razvojno stopnico, za katero je značilen aktiven izvoz znanja;
3. motiviranje vseh elementov NIS, da delujejo v zeleni smeri;
 - a. treba je podpirati predvsem usmerjeno aplikativno raziskovanje in eksperimentalni razvoj (pri usmerjenosti raziskav smo v Sloveniji med najslabšimi) in sledila bosta tudi usmerjeno temeljno raziskovanje in znanstvena citiranost oziroma odličnost,
 - b. bolj je treba povezati raziskovalne in »pedagoške« institucije,
 - c. raziskovalne institucije (tudi univerze) morajo prevzeti odgovornost za svoj obstoj, ne pa da pričakujejo, da jim bo razlog dajal ustanovitelj oziroma država,
 - č. vodenje teh institucij mora postati profesionalno in usmerjeno k trgu (pri tem ne mislim le na zadovoljevanje sedanjega povpraševanja, temveč predvsem na kreiranje trga),
 - d. potrebna je radikalna sprememba v sistemu financiranja, kjer bo malo prostora za »socialnost«;
4. čim hitreje »izločanje« organizacij in posameznikov, ki se ne bodo mogli prilagoditi novim izzivom (izločanje »gnilih jabolk«).

Načela, po katerih bi se vršile spremembe, morajo biti kratka, jasna vsem in sestavljena iz konkretnih, specifičnih, »malih« korakov s konkretnimi nosilci in odgovornostmi. Na primer, če zapišemo, da bomo zaposlovali tudi tuje znanstvenike, mora država v dogovorjenem času doseči sistem, ki bo omogočal, da

lahko tujega znanstvenika zaposlimo v roku enega meseca. Zagotoviti je torej treba integriteto in usklajenost programa ter aktivnosti. Za takšen »metaprojekt« pa je zadolžena država.

Dr. Anton Jurgetz

Koncern BMW (do septembra 2003)

Zadostujejo doseženi rezultati v razvoju znanosti in gospodarstva za “Prihodnost Slovenije”?

Kot Slovenec, ki že več kot 38 let živi v tujini, z velikim zanimanjem spremljam vse spremembe, ki se dogajajo v moji domovini. Ker tuji časopisi ne pišejo veliko o tej novi članici Evropske unije, skušam dobiti čim več slovenskih časopisov in na ta način izvedeti, kaj se dogaja doma.

Menim, da je Slovenija v spreminjanju gospodarskega sistema dosegla velik napredek. V relativno kratkem času je v primerjavi z drugimi devetimi kandidatkami za vstop v EU dosegla zelo dobre rezultate. To je pozitivna ocena. Če pa pogledamo, kako daleč je Slovenija na primer v znanosti in gospodarstvu, če smem biti konstruktivno kritičen, moram ugotoviti, da je pred njo še zelo mnogo nalog in da je treba rešiti še vrsto vprašanj. Eno od velikih vprašanj, ki me spremljajo, je, zakaj se Slovenija v določenih kazalnikih tako rada primerja z ZDA. Zakaj se ne primerja raje z evropskimi državami, ki so po velikosti in gospodarski moči z njo bolj primerljive kakor ZDA. Tukaj mislim na sosednjo Avstrijo pa na Luksemburg, Nizozemsko, Dansko in Finsko. Primerjati Slovenijo z ZDA, ki imajo čisto drugačno politično, gospodarsko in tudi šolsko strukturo kakor vse dežele v Evropi, kamor geografsko spada tudi Slovenija, je po mojem mnenju napačno vložena energija, ki bi jo bilo bolje porabiti za to, da bi znanosti in gospodarstvu podelili najmanj takšno veljavo, kot jo imata v drugih evropskih deželah. Zelo pomembno je zgledovati se po najboljšem oziroma najuspešnejšem, obenem pa je treba vedeti, kakšne možnosti ponujata strategija in zakonodaja v Evropi in Sloveniji. Za izboljšanje položaja neke države je tudi treba poznati njene prednosti in pomanjkljivosti. Trdim, da ima Slovenija kar precej prednosti, in to ne samo glede geografskega položaja, temveč tudi glede velikosti, fleksibilnosti, reakcijskega časa, želje ljudi sodelovati v procesih izboljševanja rezultatov. Tukaj si dovolim postaviti vprašanje, zakaj so dežele, kot sta na primer Švica in Luksemburg, uspešnejše kot Slovenija. Odgovora ne moremo iskati samo v zgodovini teh dežel, temveč tudi v njihovih gospodarskih in političnih razmerah, ki razvoj gospodarstva omogočajo oziroma ga podpirajo, v skupnostih oziroma pokrajinah, ki tekmujejo za pridobitev investicij gospodarstva na svojem področju, v vplivu političnih sil na

razvoj gospodarstva, ki je sam po sebi omejen. Politični vpliv se namreč omeji le na ustvarjanje zakonskih okvirov, v katerih se gospodarstvo lahko uspešno razvija. Tukaj velja pregovor "manj je včasih več".

Na tem mestu želim postaviti nekaj vprašanj in poskušati nanje tudi odgovoriti. Kolikšen naj bo vpliv (politike) države na razvoj gospodarstva? Po mojem mnenju tolikšen, da dobi gospodarstvo zakonske okvire, v katerih lahko deluje po svoji odgovornosti. Kolikšna naj bo samoodgovornost menedžementa na znanstvenem in gospodarskem področju? Kako povečati zanimanje za študij na tehniških fakultetah? Zakaj danes proporcionalno več mladih študira ekonomijo, pravo in sociologijo, manj pa tehniko? In kje so delovna mesta za absolvente netehniških fakultet? Pomembno vprašanje je tudi, kako naj se razvija uspešno gospodarstvo, ki naj bi proizvajalo konkurenčne produkte. Mislim, da je tu osnovnega pomena privlačnost bodočih delovnih mest za mlado generacijo. Rešitev vidim v novi kvaliteti sodelovanja države (političnih sil), gospodarstva in menedžementa univerz. Potrebni so regulativi oziroma indikatorji, ki omogočijo izobraževanje bodočih strokovnjakov, potrebnih gospodarstvu in družbi. Naloga gospodarstva je, da razišče, koliko strokovnjakov bo potrebovalo v naslednjih petih letih. V tem kontekstu pa je treba tudi določiti, kakšni naj bi bili regulativi, kot merilo za ocenjevanje uspeha oziroma rezultatov, ki zadovoljuje svoji oceni, ali velja rezultat, če je bil ocenjen z zunanjega vidika. Gospodarsko in znanstveno sodelovanje Slovenije s svetom se mora okrepiti. Na ta način se lahko dosežejo objektivna merila in inovativni impulzi za izboljšanje njenega stališča. Na vprašanje, ali so študijski programi in metode menedžementa v mednarodnem merilu še dovolj uspešni, je treba odgovoriti nikalno. Študijski čas je predolg in vsebinsko neizčističen. Treba bi bilo hitro ukrepati in si pomagati z izkušnjami iz tujine. Tudi menedžement in organizacijske metode bi bilo treba modernizirati. Znanje univerz in inštitutov bi bilo treba povezati z industrijo v tako imenovano "network" organizacijo, kar bi pomenilo drugo kvaliteto sodelovanja med univerzami, inštituti in industrijo. Znanstveni dosežki morajo biti zanimivi tudi za industrijo.

H gospodarskim panogam ne smemo šteti samo industrijskih procesov, temveč tudi gospodarski razvoj turizma. Slovenija ima velika naravna bogastva, in to ne samo v enem delu države. Tujci v glavnem poznajo samo gorenjski in primorski del Slovenije, to pomeni Bled, Kranjsko Goro, Planico in Portorož, ne poznajo pa na primer naravnih lepot vzhodnega dela Slovenije. Seveda bi bila tukaj potrebna investicijska vlaganja v infrastrukturo, da bi ljudem sploh omogočili možnosti za razvoj lahkega turizma. Slovenija je relativno majhna dežela, a ima še vedno dosti pokrajin, v katerih prebivalci nimajo urejenih niti cestišč

itn. Tukaj mislim posebno na kraje v Halozah. Druge dežele uspešnejše izkoriščajo naravne lepote v interesu gospodarskega razvoja in ekologije. Nevarna se mi zdi koncentracija velikih prodajaln; te potrebujejo kupce s kupno močjo, ki nastane v tako imenovanem proizvodnem procesu. Tukaj ne smemo spregledati ekonomskega ravnotežja, ki je za uspešen razvoj ekonomije in tehnologije v vsaki državi zelo pomembno.

Ključno vprašanje je tudi, v kolikšni meri je država – državni organi – pripravljena analizirati svoje stroške in “optimirati” svoje strukture ter s tem izboljšati pogoje za odločanje. Glede na to, da se približuje čas vstopa Slovenije v EU, je po mojem mnenju ključno vprašanje, kako zmanjšati stroške slovenske države in zagotoviti možnosti za večjo konkurenčnost slovenskega gospodarstva.

S svojim prispevkom sem želel opozoriti na nekaj primerov, ki jih opazujem z določene razdalje, in poudariti dosežene rezultate. Želel pa bi si tudi, da bi se vprašanja in naloge reševale bolj pragmatično in z odgovornostjo sposobnih ljudi, z namenom, da bi Slovenija v naslednjih treh letih naredila najmanj tako velik korak, kot ga je z ustanovitvijo svoje mlade države. Forumu Prihodnost Slovenije pa želim uspešno delo in uspešen prispevek k izboljšanju današnjega položaja.

Na koncu svojega prispevka se želim še opravičiti, če mi česa ni uspelo izraziti v lepši slovenščini.

Dr. Edvard Kobal

Slovenska znanstvena fundacija

Znanost na Slovenskem je seme za prihodnost slovenske družbe

Gospodarske družbe imajo lahko trenutno velik zaslužek in dogovorjene posle za prihodnja leta, vendar to ni dovolj za dejansko prihodnost. Manjka “seme za prihodnost” – stalen dotok novih vizij in izbor. Kar velja za posamezno podjetje, lahko velja tudi za družbo; v našem primeru za slovensko družbo.

Za stanje in razvitost razvojnoraziskovalne dejavnosti na Slovenskem je značilno, da je javna raziskovalna sfera nepovezana z gospodarstvom in le šibko vpeta v celotno družbo. Raziskovalna dejavnost je namenjena pretežno lastni uporabi, skratka, pretočnost rezultatov dejavnosti je šibka. Omejeni človeški in finančni viri prav gotovo predstavljajo veliko oviro v tem, da bi slovenska družba lahko po svojih delujočih generacijah raziskovalcev veliko prispevala k svetovnemu znanju. Po drugi strani pa zgolj usmerjanje temeljnih raziskav na znanstvena področja, ki omogočajo dostop do tujega vrhunskega znanja in tehnologij, ne sme biti končni cilj. V dani stvarnosti na Slovenskem to predstavlja relativno veliko naložbo s premajhnim izplnom. Z izplnom, ki bi lahko zagotavljal večjo konkurenčnost gospodarstva. Velikemu delu naših gospodarstvenikov je to jasno, zato gledajo na rezultate, zlasti pa na načrte slovenskih raziskovalcev nezaupljivo in niso pripravljeni izdatno (so)financirati niti tega, kar po prepričanju raziskovalcev obeta tehnološki preboj.

Skratka, pred raziskovalci in najpomembnejšimi odločevalci v znanstveni in tehnološki politiki na Slovenskem so na videz nerazrešljive zadeve. Čas od osamosvojitve do danes to potrjuje: nepovezanost javne raziskovalne sfere z gospodarstvom ter nezavidljivo nizka pretočnost rezultatov razvojnoraziskovalne dejavnosti se nista spremenili v smeri, ki bi obetala prihodnost. Lahko rečemo, da sta šli v smeri “vzpostavitev pregovora”, torej pasivnosti, namesto da bi iskali izhod iz nezavidljivega položaja. Poleg tega ni bilo mogoče prepoznati večjih prizadevanj, strnitve vrst raziskovalcev, da bi prišlo do napredka tam, kjer ga slovensko gospodarstvo in družba po dokaj enotnem splošnem mnenju potrebujeta. Čeprav so posamezniki ali skupine raziskovalcev ali gospodarstvenikov to jasno izrazili odločevalcem v znanstveni in tehnološki politiki ali ljudem, odgovornim

za finance Republike Slovenije, ni bilo mogoče zaznati napredka. Skratka, ne moremo se izogniti dvomu, da večina akterjev igra po nekem rezervnem scenariju. Po scenariju torej, ki ne prinaša večjih premikov in prebojev. Zakaj je tako?

Za danes in jutri je pomembno, da na osnovi teh in še drugih spoznanj vendarle začnemo razmišljati, zlasti pa ravnati drugače.

V znanosti na Slovenskem, organizirani v obliki razvojnoraziskovalne dejavnosti, v mreži podpornih organizacij, organizacij, ki prispevajo k osredotočanju, prepoznavanju in uveljavljanju te dejavnosti v slovenski, evropski in globalni družbi, so potrebne velike spremembe.

Znanost mora postati seme za slovensko prihodnost, kar pomeni:

- V ospredju prizadevanj posameznikov in nacionalno pomembnih organizacij naj bo odkrivanje in razvijanje vseh človeških virov slovenske družbe. Najobetavnejše vire je smiselno in potrebno usmeriti k poklicem, kjer bo v ospredju raziskovalno ali razvojno delo;
- Človek z vizijo naj postane najbolj iskan profil slovenskega državljana, tako za nadaljnje izobraževanje, usposabljanje in izpopolnjevanje kot za zaposlitev na odgovornejših mestih v gospodarstvu in za vodenje javnih zadev;
- Državljan z osnovnim vedenjem o razvojni vlogi znanosti, z izkušnjami na področju participacije v znanstveni in tehnološki politiki naj bo potreben "standard" za vse tiste, ki se bodo potegovali za prevzem javnih vlog (poslanci, ministri, župani, svetniki ...), in to ne glede na to, kako obsežno in poglobljeno se bodo ukvarjali pri tem z zadevami s področja raziskav in razvoja;
- Ukvarjanje s temeljnimi raziskavami moramo zagotoviti vsem tistim, ki s svojim znanjem, usposobljenostjo in odličnostjo lahko prispevajo k razvoju novega znanja in k uveljavljanju slovenskih državljanov v mednarodni znanstveni skupnosti;
- Potrebna pozornost naj bo namenjena najmlajšim že oblikovanim raziskovalcem ter upokojenim raziskovalcem, zanje je treba uveljaviti specifične finančne sheme;
- Obseg ukvarjanja s temeljnimi raziskavami ter obseg človeških virov za to naj bosta usklajena z učinki raziskovalne dejavnosti na Slovenskem na gospodarski, socialni in kulturni razvoj družbe;
- Prekiniti je treba s prevladujočo enosmernostjo finančnih tokov za razvojnoraziskovalno dejavnost, tako javnih, tj. proračunskih denarnih sredstev, kakor sredstev gospodarskih družb. Potrebno pozornost morajo dobiti

priložnosti za tehnološke preboje, na katere opozarjajo raziskovalci. Tem raziskovalcem je treba nuditi pomoč, da bo do teh predstavitev prišlo.

Prav tako je treba uveljaviti mešana sredstva in aktivirati sklade tveganega kapitala, inkubatorje pri univerzah in večjih raziskovalnih inštitutih;

- Uveljavi naj se profil slovenskega raziskovalca, ki bo kooperativen s poslovnim sektorjem. Tovrstnih človeških virov naj bo v strukturi slovenskih raziskovalcev največ;
- Uveljavi naj se profil slovenskega raziskovalca, ki bo vključen v razvojno-raziskovalno dejavnost Evrope in ostalega sveta (npr. Evropska znanstvena fundacija, okvirni programi Evropske unije);
- Vrste in obseg davčnih olajšav za vlagatelje v razvojnoraziskovalno dejavnost naj odražajo interese tako vladnega kakor tudi poslovnega sektorja glede razvojne vloge znanosti v slovenski družbi. Spodbuditi je treba proces naložbenih aktivnosti slovenskih državljanov v znanost oz. dejavnost;
- Znanost, tako raziskovalna kot razvojna dejavnost, ter raziskovalci vseh delujočih generacij naj postanejo opaznejši in glasnejši ter s tem bolj prepoznavni. Mediji naj prepoznajo v znanosti področje, ki je dinamično, vzajemno (kot podsistem) in pomembno za slovenski danes in jutri;
- Raziskovalci vseh delujočih generacij naj se usposobijo za komuniciranje z javnostjo;
- Posebno pozornost naj dobi uveljavljanje slovenskih raziskovalcev v evropski in globalni znanstveni skupnosti. Prav tako je treba nameniti pozornost predstavljanju razvojnoraziskovalne dejavnosti na Slovenskem mednarodni skupnosti.

Razvojnoraziskovalna dejavnost na Slovenskem naj postane "seme" za slovensko prihodnost. To "seme" naj prepoznavamo v obliki vizij in razvitih izbir, katerih podlaga je znanje, tako slovensko kakor od drugod. "Posedovanje" znanja je prvo, kar morajo imeti slovenski državljanji. Enako pomembno pa je, da so sposobni in zmožni to znanje uporabiti za svoj in družbeni razvoj. Predstavljene ugotovitve o tem, kaj je treba storiti ali izgraditi oz. uveljaviti, so pogoj, da bomo postali to, kar želimo biti – ljudje z vizijami. Predvsem s tem bomo lahko bogatili našo novo skupnost, Evropsko unijo.

Dr. Jana Kolar

Narodna in univerzitetna knjižnica v Ljubljani

Ali bo imela znanost vlogo v prihodnosti Slovenije?

Temeljna znanost je za družbo izjemnega pomena. Z objavami del prispeva v svetovno zakladnico znanja, iz katere je mogoče prepoznati prihodnje izzive družbi. Kljub nizki citiranosti (glej prispevek dr. Blinca) visoko število znanstvenih objav slovenskih avtorjev kaže, da smo na področju temeljne znanosti vsaj v svetovnem povprečju. Povsem drugače pa je pri aplikativnih raziskavah in eksperimentalnem razvoju, za katerega je v Sloveniji značilna nepovezanost javnega raziskovalnega področja z industrijo. V tem prispevku se bom zato omejila na razpravo o tej problematiki.

Republika Slovenija je sprejela t.i. lizbonsko pobudo in barcelonski cilj, s čimer naj bi gospodarstvo EU do leta 2010 postalo najbolj dinamično in konkurenčno gospodarstvo na svetu, temelječe ne znanju. Pri tem naj bi se obseg vlaganj članic EU v razvojno-raziskovalno dejavnost do leta 2010 povečal na 3% BDP. Dve tretjini naj bi prispeval zasebni, tretjino pa javni sektor.

Resničnost je žal pogosto daleč od želja in številne študije danes pričajo o tem, da Evropska unija zastavljenega cilja najverjetneje ne bo dosegla. V odgovor je pripravila akcijski načrt za povečanje vlaganj v raziskave in razvoj. V Sloveniji se srečujemo z istim problemom, le da je prepad med raziskovalnim področjem in industrijo še toliko bolj pereč. Ker znanost ni namenjena sama sebi, temveč izboljšanju kakovosti življenja občestva, je njena vloga v prihodnosti Slovenije odvisna predvsem od obsega in hitrosti njene prilagoditve potrebam družbe. Naša popotnica je sorazmerno dobra, kar slovenski raziskovalni partnerji dokazujejo s svojo uspešnostjo v aplikativnih raziskovalnih projektih 5. in 6. okvirnega programa ES. Žal pa je delež partnerjev iz vrst slovenskih podjetij, ki edina tudi ekonomsko izkoriščajo dobljene rezultate teh projektov, izredno nizek. Seveda Slovenija tudi tu ni izjema in druge pristopne članice so se izkazale še slabše. Kljub temu je apatičnost slovenskih podjetnikov nadvse skrb vzbujajoča. Vzroki so znani: izjemno pomanjkanje podjetniške kulture, usmerjene k inovaciji, do zdaj odsotne davčne spodbude, slab dostop do kapitala itd. Naša vlada se tega zaveda in je v zadnjem času pripravila vrsto ukrepov

za ustvarjanje podpornega okolja, prijaznega inovativni podjetniški dejavnosti. Težava torej ni v pomanjkanju vizije, temveč predvsem v hitrosti in obsegu izvajanja dejavnosti na tem področju.

Za konkretne premike v zeleni smeri pa bo treba vzgojiti tudi družbo, oprto na ustvarjalnost, ki se ji ne bo težko podati v nemirne vode podjetništva. Zato bo nujna prenova šolskega sistema, ki naj bi vzgajal več visoko izobraženih kadrov v inovativnih poklicih naravoslovja in tehnike. Pri tem igra pomembno vlogo tudi prisotnost znanosti v občilih. Žal je prepogosto odrinjena na obrobje, od koder zaide v človeški vsakdan predvsem ob kontroverznih temah. Za obrobni položaj znanosti so deloma odgovorni tudi raziskovalci, ki so vse prepogosto tako zatopljeni v svoje raziskovalno delo, da o njem pozabijo obveščati javnost. Pri tem zanemarjamo, da se znanost v veliki meri financira iz proračuna in da davkoplačevalec dolgujemo poročila o porabi sredstev. Nenehno izobraževanje javnosti o tem, kako nova znanstvena odkritja prispevajo k dvigu standarda in kakovosti življenja, bo omogočilo zagotoviti večja sredstva za znanost v proračunu ter navduševalo mlade rodove za inovativne poklice. Predstavljanje uspešnosti slovenskih podjetij visoke tehnologije bo pripomoglo k odločitvi raziskovalcev za komercialno izrabo njihovega dela. Zato bi bilo smiselno, da bi odgovorni ministrstvi (MŠZŠ in MG) ustanovili službo, ki bi se ukvarjala s predstavitvijo doseženih rezultatov javnosti. Izobraževati pa ni treba samo javnosti. Nujna je tudi prenova študijskih programov naravoslovno-tehnoloških fakultet. Dopolniti jih moramo s predmeti, ki bodo študente opremili tudi s temeljnim znanjem, potrebnim za podjetniško udejstvovanje. Spremembe v miselnosti družbe so žal izredno počasen proces in zastavljeni cilj prav gotovo ni uresničljiv do leta 2010. Z vsenacionalnim konsenzom in zavezanostjo udejanjanju na znanju temelječe družbe pa bi se lahko začeli cilju približevati hitreje kot okolje. V pomoč bi nam bila lahko prav majhnost naše države, ki se laže hitreje prilagaja spremembam, česar pa v Sloveniji še nismo začeli dobro izkoriščati. To se kaže tudi pri vztrajnem ločevanju področij »znanosti« in »tehnologije« tako na ravni vlade kot z ustanovitvijo Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS in Javne agencije za tehnološki razvoj RS. Pristop je drag in bo najverjetneje vodil v poglobljanje prepada med raziskovalnim in tehnološko-razvojnim ter inovacijskim področjem ter tako ovi-ral učinkovito usklajevanje inovativne dejavnosti.

Kakšna bo vloga znanosti v prihodnosti Slovenje, je torej odvisno predvsem od nas samih, naše prilagodljivosti ter hitre in brezkompromisne poti proti zastavljenim ciljem. Z dejanji smo se Slovenci v preteklosti pogosto izkazali in upam, da nam bo to tudi tokrat uspelo.

Dr. Marko Kos

Konvencija samozadostne znanosti

Nekatere stvari so tako trdovratne, da jih tudi revolucija ne stre. Družbena lastnina je padla, pluralizem je razveselil deželo, zaposleni so ostali brez dela, monopol znanosti pa je ostal, nedotakljiv za birokracijo, neviden v napredku države in neobčutljiv za blesteče vzore majhnih držav EU. Njihov zbor je tudi predsednika države žejnega prepeljal čez vodo. Poslušal je njihove psalme žalostink, medtem ko je bilo gospodarstvo kot predstavnik trga odsotno, ker se je navadilo opirati na lastne sile in se požvižga na znanost. Zato besede inovacija ni nihče izrekel, ker bi sicer vdrl v dvorano ledeni piš proizvodnje in trga, ki iznajdbo potrdi in jo okrona v inovacijo, ki pretrese trge in dvigne izdelek v najvišji cenovni razred. Za visoko znanstveno srenjo, cvet slovenskega znanja, je to preveč pritlehno in s svojo slabo vestjo si zakrivajo oči in ušesa pred švicarskim Inštitutom za razvoj menedžmenta (IMD), ki nas je v letošnji oceni konkurenčnosti glede vpliva znanosti na gospodarstvo med 29 državami potisnil z 21. mesta v letu 1999 na predzadnje 28. mesto, na 27. mesto pa naše temeljne raziskave, ker so najslabše usmerjene v tehnološki razvoj. Znanost, takšna kot je, je v prostem padu in nič ne tvegamo z napovedjo, da bo padla še za eno mesto in treščila na dno, od koder se dolgo ne bo pobrala, dokler bo na konvencijah ponavljala tridesetletno gostolenje: Vse bo krasno, samo denarja nam dajte – in pustite nas na miru! Pa naj še tako grdo in vzvišeno mislimo o Češki, Madžarski, Slovaški, Estoniji, ki nas krepko preHITEVajo. Da ne govorimo o naših svetlih vzorih Finski, Danski in Švedski, ki so na prvih treh mestih. Da ne bo pomote, govor je o naravoznanstvenih in tehnoloških raziskavah, saj gre 70 odstotkov državnega denarja zanje. Za medicino, družboslovje in humanistiko veljajo drugi kazalniki.

Glasi uspešnih visokotehnoloških podjetij, zlasti srednjih, ki se jim je uspelo prebiti na svetovni trg, se pri tej razpravi ne sliši. Zgradila so si svojo raziskovalno-razvojno bazo in se za etabrirano znanost ne menijo. Statistika pove, da dajejo podjetja od izdatkov za raziskave samo 6 odstotkov zunanjim raziskovalcem. Znanstveno področje je odrezano od gospodarstva, njegovo poslanstvo so objave in citati in je slepo za napredek industrije in prek nje države. Pri izvozu kot stebru blaginje ta znanost ni udeležena. Zato je delež visokotehnoloških izdelkov v izvozu reven (s 5,6 odstotka smo na 23. mestu, Irska je s 47,7

odstotka na prvem), povprečna razvojna intenzivnost izdelkov je nezahtevna in preprosta, dodana vrednost na zaposlenega nizka – 23 153 evrov proti irski 114 400 evrov. Vse to je zrcalo naše znanosti. Če bi jo črtali, se v gospodarstvu stanje ne bi spremenilo niti za las. Tako slabega spričevala ni dobila v IMD nobena svetovna (!) znanost. O tem so seveda vsi molčali. Za nič na svetu ne žele, da bi se v odnosu države do njih kaj spremenilo. Kdo pa si želi izgubiti neodgovornost, varne jasli in zajamčene plače, tri stvari, ki jih kapitalizem nikomur ne dá brez protiusluge! To so si priborili v samoupravljanju. Izločili so se iz tranzicije in zadržali samoupravno moč. Ostali so center moči, ki si določa svoje življenje in prihodek iz državne blagajne. Vedno so izbirali ministra iz svojih vrst, njihov lobi je bil vedno močan, ali v CK Partije ali drugače danes.

Konec šestdesetih let je že kazalo, da bodo raziskovalci dobro sodelovali z industrijo. V GZS smo postavili geslo: gospodarstvo edino lahko določa, kje, kaj in s kakšno intenzivnostjo se bo raziskovalo. Samoupravljanje je to presekalo, znanost se je zaprla v svoj slonokoščeni stolp in to stanje traja že 30 let – s posledicami, ki jih plačuje vsa država. Pa še celo res je. Ni dosegla Finske, pa bi jo lahko. To stanje je prva razkrila skupina Phare, ki je leta 1993 izdelala za vlado predlog o reorganizaciji raziskovanja: prednostne naloge, nobene samopostrežbe, ampak diktat "top-down". In agencije za upravljanje. Vendar je šla karavana naprej, ne meneč se za to motnjo, ker je bil lobi močan. Predsednik države se je zdaj soočil z njim. Moral bi mu postaviti vprašanje: »Kaj se bo spremenilo, če vam ukinemo vsa sredstva?«

Z njim skupaj lahko špekuliramo: ogromna škoda za podobo Slovenije? Ali sramota v IMD! Ali ne bi imeli lepše podobe z BDP okrog 26 000 evrov? Gospodje, za to ste vendar odgovorni vi, kot so na Irskem ali na Finskem, o katerih sanjate kar naprej! Obrnite se na EU! Nekateri so se dobro znašli v 5. in 6. okvirnem programu, celo v Eureka so prodrli. Velike raziskovalne skupine pa se niso, ostale so brez evropskih projektov in denarja, ker niso imele znanja ali volje. Ali ni udobneje napajati se pri državi? Tisti, ki jim je uspelo v EU, pa so žal večinoma v skupini s tujim podjetjem kot nosilcem, ki bo edino imelo korist od tako pridobljene inovacije na trgu. Če svoj uspeh analiziramo s tega stališča poslovne koristi oz. inovacijske rente, je naš uspeh samo delen. O tej valorizaciji raziskovalne zmogljivosti je razmišljal prof. Aleksander Bajt ob sestavljanju Nacionalnega raziskovalnega programa (Delo – Znanost, 5. 1. 2000). Njegove napovedi so se v teh desetih letih bolj ali manj uresničile: prehod tehnološko pomembnih sektorjev v tujo last je skrčil njihovo povpraševanje po domačih raziskavah. Državno financiranje raziskav pri internacionaliziranem gospodarstvu izgublja smisel. Naše raziskave bi postale zanimive za tujce, če bi se dvignile

na mednarodno konkurenčnost. V tem primeru bi postale naše raziskovalne organizacije podružnice tujih, torej bi se internacionalizirale. Osnovni pogoj je, da bi se tehnološka raven proizvodnje dvignila in se približala ravni razvitih. Ta pogoj dr. Bajta se ni izpolnil. Gospodarstvo se je izpostavilo tuji konkurenci, s tem pa so tudi raziskovalne organizacije ostale brez možnosti kakovostnega in eksistenčnega dviga. Bajt je svaril: z nadaljevanjem liberalistične politike bo domača znanstvena produkcija izgubljala domači trg in upadala ter se kakovostno slabšala.

Cilja oblikovati slovensko elito v moderni nacionalni skupnosti vrhunskih menedžerjev, kapitalistov in raziskovalcev, ki bi bili nosilci inovacijske baze in ekonomske uspešnosti, nismo uresničili. Boj za odličnost raziskovalne elite je zaradi tega tako neuspešen in nebogljen. Rešitev raziskovalcev je paradoksalno samo v gospodarstvu in ne v njihovem zaprtem krogu. Postati mora močno in konkurenčno, da jih bo lahko angažiralo. Gospodarstvo se bori zase in za znanstvenike. Vse je odvisno od njega. Če ne bo uspelo, se bo uresničil črni scenarij. Elit bo zato ostalo zelo malo, v glavnem kulturniške.

Premier bi moral narediti dokončen korak pri uporabi tujih metod za vtiranje raziskovalcev v nacionalni interes (če že govorimo o njem), sicer se bo soočil s tem, da bo Slovenija zdrsnila na zadnje mesto med 29 državami. Mogoče je prav zato vladna učinkovitost ocenjena z zadnjim mestom. S tem se bo boril tudi za svoj ugled in svojo verodostojnost.

Nihče si ni drznil v vsesplošnem tarnanju izreči pregrešnih besed: Za to bolezen je potrebno močno zdravilo: financiranje raziskav samo po nacionalnih prednostnih nalogah, in to samo tistih projektov, katerih nosilec je industrijsko podjetje z inovacijsko strategijo. To je pogoj, do katerega so se dokopali v razvitih državah EU. Eureka je s tem dosegla tehnološko konico Evrope. Tako se povežejo raziskave s trgom in šele tedaj lahko govorimo o inovacijah in inovativni industriji in družbi znanja. Vse drugo je leporečje in demagogija za črpanje državnih sredstev, kar je zelo udobno, ker je brez odgovornosti.

Stvar je čisto enostavna. Financer je država in ta postavlja pogoje. Predsednik angleškega znanstvenega sveta prof. Moor je na Forumu Bled že pred leti lepo razložil njihovo revolucijo. Tu ni samoupravljanja, ni samopostrežbe. Plačnik terja takšen rezultat. Podjetje to in to bo usklajevalo. In nihče ni prikrajšan, nihče užaljen. Pa še nekaj: to mora biti inovacija. Pri nas tega ni. Zato so stvari neuporabne. Končajo na policah, v objavah. V desetih letih nas je to stalo eno milijardo evrov (brez netehniških ved). Brez rezultatov v podjetništvu, v

menadžerskih kazalnikih, v izvozu, plačah, zaposlitvah novih delavcev. In ne recite, da nisem tega napovedal pred dvajsetimi leti, vsaj v sto člankih. Zapomnite si, da nas ta sistem pelje naravnost v nacionalno katastrofo!

Pri največji slovenski inovaciji telefonski sistem SI 2000, ki je že v peti generaciji, so bili domači iskraši sami, pa še danes so sami. In še bi jih lahko naštevali: srednja podjetja s stodontnim izvozom in brez doktorjev, navezana samo nase – in uspešna. Slovenija si takšnega zapravljanja ne more več privoščiti. Že zaradi proračunske higijene ne, ki seštevata izdatke in prihodke. Vlada lahko podvoji svoj delež, pa ne bo rezultata, o tem bodite prepričani. Morala bo ukrepati drugače. Že s tem denarjem so mogoči čudeži. Postavite menedžerje znanosti iz industrije! Marsikdo se bo čutil strahovito prizadetega, ker je dal vse od sebe. To je tudi res. Vendar bo njihov občutek boljši, ko bodo videli sadove svojega dela. O tem govore v svetu zelo ponosno: to je drugačna morala, drugačen zanos, drugačen občutek. Predsednik države bi potem lahko na konvenciji slišal čisto drugačne zgodbe, številke, kot so jih navajeni industrijski menedžerji: bilanca inovacijskih prebojev, višjih cen, visokih dodanih vrednosti na zaposlenega, visoka stopnja donosnosti, nove naložbe v inovativno proizvodnjo, nova delovna mesta. Ne pa teh žalostnih vsakodnevnih zgodb o sesuvajočih se podjetjih z zastarelimi izdelki. O jokajočih delavkah brez plač. Nekdo je bil plačan prav za to, da bi to preprečil. Lahko bi se tega naučil pri tujcih, ki so temu ušli, pa morebiti niso tako nadarjeni, kot so naši ljudje. Sestopiti je treba z visokega piedestala in začeti pri temeljih. Inovativna družba ne sme biti samo fraza.

Ne govorite o Lizboni 2010, ko naj bi bili blizu vrha EU! Dokler bomo imeli dva svetova, inovacijskega in neinovacijskega, odtujena, ločena, bomo samo nazadovali, ne bomo ustavili rastoče razlike v dodani vrednosti na zaposlenega v primerjavi z Avstrijo. V vse več ocenah se bomo znašli na dnu. Samohvale na konvenciji ne bodo rešile ničesar. Premier, zdaj ste vi na potezi! Predsednik države ima zaslugo, da vidimo v zrcalu njihovo resnico.

Prof. dr. Ana Krajnc

Pomen znanja ljudi v tretjem življenjskem obdobju za družbeni razvoj

Večina vlad razvitega sveta si prizadeva za to, da bi se ljudje odpovedali zgodnji upokojitvi in da bi se podaljšalo obdobje poklicne in nepoklicne dejavnosti starejših. Postindustrijsko gospodarstvo ima na razpolago vse manj mladih, zato pa veliko število starejših delavcev. V času postmoderne se mora delo drugače razporediti po starostnih skupinah, drugače kot nekoč v obdobju industrije. Še več, tudi znanje se mora enakovredno širiti na vse socialne kategorije prebivalstva. Domače raziskave kažejo, da je 48 odstotkov ljudi v kategoriji oseb srednje starosti s končano srednjo šolo imelo možnost pridobiti računalniška znanja. V kategoriji starejših nad 60 let pa računalniške programe uporabljata le 2 odstotka. Vse kaže, da sta znanje in prenos znanja v Sloveniji še zmeraj domena privilegiranih socialnih skupin »primerne starosti in družbenega položaja«. Ljudje s premalo znanja (starejši, funkcionalno nepismeni itd.) obremenjujejo ljudi z znanjem in tako prihaja do zastoja v razvoju. Kako v takšnih razmerah zagotoviti gospodarsko rast, socialni razvoj in ne nazadnje subsidiarnost države, tj. prenos kompetenc na občine, lokalno skupnost in posameznike?

Tudi sistemi socialnega varstva se spreminjajo; služijo ne le svojim uporabnikom, marveč tudi potrebam gospodarstva. Posledično to pomeni tudi, da je treba na državni in lokalni ravni ustvariti mehanizme, ki omogočajo starejšim ljudem, da se **znova aktivno vključijo v družbeno ustvarjanje**. Vsi vemo, da služb ni. Vendar pri starejših ne gre za službo, marveč za pravico in možnosti delovanja, ustvarjanja. **Sicer obstaja nevarnost, da že razvite talente in izkušnje zavržemo, vemo pa, da nam človeški kapital, potreben za informacijsko družbo, zelo priznava.** Gre pa **tudi** za ohranjanje njihovega družbenega položaja in **možnosti** vpliva na družbo. Ustanoviti in podpreti bi veljalo mrežo »borz dela starejših«, ki bi pokrila vso državo. Tako bi tudi starejši lahko pridobili nova znanja in zmožnosti in **se na nov način reintegrirali v družbo. Tudi starejši stopijo iz svoje socialne izločenosti, če imajo možnost vstopiti v daj – dam odnos z družbo.**

Slovenska zakonodaja tej stvarnosti ne sledi in je v marsičem diskriminatorna. **Starejše obravnava kot socialno izločene odvisneže, potrebne samo pomoči in to neglede na prejšnji družbeni status.**

Socialni kapital, ki bi omogočal pretakanje znanja in delovanja, ni dovolj dobro razvit. Razvitost socialnega kapitala (organiziranih struktur za druženje in delovanje ljudi) je tudi pogoj za širjenje znanja, tehnološke pismenosti ter občutno povečuje učinke ekonomskega kapitala.

Zakaj je pomembno, da starejši delavci in tudi tisti, ki so v pokoju, nenehno pridobivajo znanje, da so tehnološko pismeni? Preprosto zato, ker je zgolj družba, ki omogoča izrabo potencialov čim večjega števila prebivalcev, zdrava, če parafraziramo misel Ericha Fromma iz njegovega dela Zdrava družba. Ker je funkcionalna pismenost starejših pogoj za pismenost drugih rodov. Ker se znanje, tudi tehnološko, pretaka med vsemi rodovi in v vseh smereh. To pomeni, da če oviramo dostop starejših do znanja, obsodimo na neznanje tudi rodove, mlajše od njih.

Tehnološko opismenjevanje starejših in drugih družbenih skupin je v Evropski uniji pomembno vprašanje. Na univerzi v Ulmu v Centru za dopolnilno izobraževanje, kjer je tudi sedež Evropske mreže univerz za tretje življenjsko obdobje, se raziskovalno in drugače ukvarjajo s povezavo med položajem in participacijo starejših v družbi, novo tehnologijo, razvojem kompetenc starejših in proizvodnostjo družbe, **ter tehnološkim in znanstvenim napredkom.**

Na Nizozemskem je »Senior Web« izobrazil nekaj sto tisoč starejših, da so z njegovo pomočjo dosegli računalniško pismenost. Postali so »ambasadorji interneta« in prenesli znanje po organiziranih poteh na mlade v odročnih krajih, na funkcionalno nepismene, na hendikepirane, ki ne morejo zapustiti svojih domov.

V Estoniji so se telefonski operaterji in banke združili v konzorcije in izobrazili 150.000 starejših za uporabo njihovih storitev. Primer, ki bi mu veljalo slediti.

Domače raziskave o razširjenosti računalniških znanj so denimo pokazale, da le 2 odstotka starejših nad 60 let uporabljata računalnik in internet. Na slovenski univerzi za tretje življenjsko obdobje pa je zanimanje za nove tehnologije neobvladljivo. V pomoč so e-šole, za katere smo se na Ministrstvu za informacijsko družbo dogovorili, da jih odprejo vsem ljudem v kraju. Največje zanimanje zanje je med starejšimi.

Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport je nedavno objavilo razpis za tehnološko opremo javnih izobraževalnih zavodov. Starejši odrasli so zvečine izključeni iz javnih izobraževalnih zavodov, v nasprotju s starejšimi v mnogih drugih evropskih državah. Prihajajo pa na univerzo za tretje življenjsko obdobje, ki je

organizirana kot mreža društev. Opremiti bi veljalo 32 univerz za tretje življenjsko obdobje, samopomočne skupine starejših, društva upokojencev, ustvariti več javnih infotočk, kiberkavarn, izdelati interaktivne izobraževalne programe, usposobiti animatorje za prenos znanj, ki bi nadomestili skrbnike e-šol.

Poznavanje tehnologije bi veljalo povezati z izobraževalnimi potrebami starejših: potrebe po osebni rasti, delovnih znanjih, znanjih za prostovoljstvo in sodelovanje v razvoju skupnosti.

Upokojencev je po podatkih SPIZ-a že danes domala pol milijona. V Sloveniji pa še zmeraj vztrajamo pri pogledih na starejše z začetka 19. stoletja, ko so se pojavile pokojnina za onemogle starejše delavce in prve geriatrične študije. Razmišljamo torej zgolj o socialnem in zdravstvenem varstvu starejših. Tako jim jemljemo možnost razvoja in sodelovanja v družbi. Vprašanja razvoja starejših je treba vključiti v vse politike (izobraževalno, raziskovalno, družinsko, kulturno, gospodarsko, urbanistično, okoljsko itd.).

Združiti je treba obstoječa zdaj razpršena znanja o vprašanih starejših, ustanoviti raziskovalni socialno-gerontološki inštitut, podpreti raziskave in rast dokumentacijskega centra univerze za tretje življenjsko obdobje, na univerzah uvesti študijske programe. Ti bi študirajoče navajali na odkrivanje pomena razvojnih zmožnosti starejših ljudi in jih pripravljali za uvajanje in izvajanje primernejše politike do starosti in staranja na državni in lokalni ravni. Ker so starejši domala največja družbena skupina, si država brez škode za vse druge rodove ne more privoščiti, da bi odpisala človeški kapital starejših in jih držala na družbenem robu kot vzdrževane odvisneže.

Beseda na koncu: informacijska, učeča se družba ali družba kulture in vseživljenjskega izobraževanja je odvisna od razvitosti človeškega in socialnega kapitala. Od izobraženosti in zmožnosti vseh njenih prebivalcev, tudi starejših, tudi tistih, ki so zdaj funkcionalno nepismeni, sta odvisna njena vitalnost in njen razvoj.

Ahern, Patricia (1996): *A Community Approach to Basic Education*, v: Alpha 96, Jean-Paul Hautecoeur (ur.): *Basic Education and Work*, UNESCO Institute for Education, Hamburg, str. 127–145.

Drucker, Peter F. (1995): *Managing in a Time of Great Change*, Truman Talley Books, Dutton, New York.

Findeisen, Dušana (1997): *Andragogic Summer School, Towards Improving Literacy and Local Development*, v: Alpha 97, Jean-Paul Hautecoeur (ur.): *Basic Education and Institutional Environments*, UNESCO Institute for Education Hamburg, str. 85–103.

Hamminck, Kees (1990): Functional Illiteracy and Adult Basic Education in the Netherlands, UNESCO Institute for Education, Hamburg.

International Notes on Third Age Learning and Social Policy Issues, v: Education and Ageing, V. 15 No 3, 2000, Triangle Journals, Oxford, str. 471–479.

Johns, Sydney (2000): Older People in Higher Education, v: Education and Ageing, V. 15 No3, 2000, Triangle Journals, Oxford, str. 339–353.

Krajnc, Ana, in drugi (1992): Kako smo snovali Slovensko univerzo za tretje življenjsko obdobje, Slovenska univerza za tretje življenjsko obdobje, Ljubljana.

Rifkin, Jeremy (1996): The End of Work, Putnam Book, New York.

Titmus, Colin, Steele, Tom (1995): Adult Education for Independence, University of Leeds, Leeds.

Wilson, Gail (2001): Globalisation and Support in Old Age, v: Education and Ageing, V. 16, No 2, 2001, Triangle Journals, Oxford, str. 111–145.

Prof. dr. Ana Krajnc, Slovenska univerza za tretje življenjsko obdobje

Akademik dr. Alojz Kralj

Slovenska akademija znanosti in umetnosti

Predlogi za razpravo: Kje grešimo v visokošolskem izobraževanju in razvojnoraziskovalnem delovanju

1. Iz seznama vabljenih na pogovor o prihodnosti Slovenije – Znanje in znanosti lahko ugotovimo, da **med povabljenimi ni predstavnikov majhnih ali srednje velikih podjetij**, (SMS). Velika, celo multinacionalna podjetja – Lek, Krka, Gorenje – niso vitalno odvisna od vladne in visokošolske raziskovalne dejavnosti. Ta podjetja lahko raziskave opravijo v svojih raziskovalnih oddelkih, pa tudi naročijo jih lahko kjer koli v tujini. SMS podjetja so tista, ki se lahko ob ugodnih razmerah razvijajo v »gazele« in hitrorastoča podjetja. Prav SMS podjetja zvečine še nimajo lastnih RR oddelkov in so v veliki meri odvisna od novih znanj in RR uslug. Slednje bi morala omogočiti in zagotoviti nacionalna RR dejavnost in tudi urejenost. Toda danes očitno ni tako. SMS podjetja danes, kot že največkrat v preteklosti, niso povabljena, da bi povedala svojo »stran zgodbe«. Menim, da to ni presenečenje. Že do sedaj beseda SMS podjetja v znanosti ni bila kaj prida prisotna in uveljavljena. Predstavniki RR dejavnosti so se med seboj pogovarjali največkrat sami oziroma ob prisotnosti predstavnikov Vlade, torej dokaj samoupravno, in so sami odločali, kaj je dobro za njihove uporabnike. Sestav današnjega omizja lepo zrcali opisano nepravilnost. **Menim, da je velika hiba današnje razprave neprisotnost predstavnikov SMS podjetij.**
2. **Nadzorni sistemi ne glede na to, ali so vzpostavljeni ali ne, ne delujejo.** Ugotovitev velja tako na VŠ izobraževalnem kot tudi na RR področju. Brez dobrega, neodvisnega nadzora in spremljanja delovanja izvajalcev RR dejavnosti tudi korektivno ukrepanje in usmerjanje ni mogoče. VŠ in RR dejavnosti delujeta skoraj brez učinkovitega vladnega in sistemsko urejenega, torej usklajenega – dorečenega nadzora (v dokaz trditve lahko navedemo: nedokončana tranzicija, atomizirana dejavnost, nedoseganje ciljev ...). Nadzorni sistem bi moral vladi omogočati usmerjanje VŠ in RR dejavnosti za uspešno doseganje dogovorjene strategije, ciljev izpolnjevanja poslanstva, kar vse vključuje **ugotavljanje učinkovitosti** (poročilo UMAR na primer na str. 55 prav tu odpove, saj kljub navajanju vrste podatkov, celo na decimalko natančno, nič ne pove o učinkovitosti polno financiranih raziskovalcev na JRZ oziroma

tretjinsko financiranih na VŠ ustanovah, še manj glede na tujino in države, ki jih želimo dohiteti), **racionalnosti delovanja in porabe sredstev, kvalitete, kako institucije izpolnjujejo odgovornost do družbe (accountability)**, na primer, da univerze znižujejo osip (poročilo UMAR o razvoju 2003 navaja za generacijo vpisanih na univerzo v letu 1991/1992 osem let študija in da je le 50 odstotkov vpisanih v prvi letnik končalo študij; nevzdržno je, da študent porabi čas in denar za dva študenta, za to gotovo niso krivi študentje), **krajšajo trajanje študija in dvigujejo kvaliteto**. Podobno bi morali tudi JRZ družbi dokazovati upravičenost, da jim družba namenja 25,6 odstotka vseh RR sredstev, in dokazovati svoje odgovorno ravnanje. Kaj je vlada v tej zvezi storila in zakaj ustrezni sistemi nadzora niso vzpostavljeni ali pa delujejo slabo? **Brez neodvisnega, mednarodno primerljivega in sistemsko vzpostavljenega nadzora**, kot je to določeno v ZVŠ in ZRRD (postopki, metodologija, merila, kriteriji ...), **ne bomo dosegli izboljšave. Povečana vlaganja v RR dejavnost ne bodo obrodila pričakovanih rezultatov** brez učinkovitega in dobro delujočega nadzora RR dejavnosti po mednarodno primerljivih standardih.

3. Mednarodna primerljivost meril, kriterijev, kvalitete, učinkovitosti ...

Zakon o visokem šolstvu v 55. členu in Zakon o raziskovalno-razvojni dejavnosti v vrsti členov navajata zahtevo za mednarodno primerljivost meril, postopkov, kvalitete ... V Sloveniji so zakonske zahteve o mednarodni primerljivosti samo deklarativno izpolnjene. Institucionalni in sistemski pristopi z nadzorom, ki bi zagotavljali v zakonih zapisano, niso prisotni, kaj šele uveljavljeni, in to niti na vladni niti na institucionalni ravni (postopki in merila za podeljevanja univerzitetnih pa tudi raziskovalnih nazivov, ocenjevanja raziskovalnih programov, projektov, in to tako ob podeljevanju sredstev kot ob zaključku, ker ni postopkov ugotavljanja doseženih rezultatov; manjka tudi preverjanje izpolnjevanja poslanstva institucij). Še posebej pri preverjanju in ocenjevanju delovanja JRZ **je vlada s teh vidikov dokaj slab skrbnik**. Brez spoštovanja zapisanega v zakonodaji, pa če je to prijetno ali ne, povečana vlaganja v znanost in VŠ ne bodo vodila do vidnejših premikov in učinkov na bolje. Zaradi tega **predlagam, da ministrstva in vlada najprej vzpostavijo sistemsko ozadje, nadzorne sisteme in v zakonih zapisane pristope ob upoštevanju mednarodne primerljivosti, kriterijev, meril ... in šele potem naj se začnejo povečevati vlaganja**. Kvalitetnih ponudnikov (primerjava z uspešnejšimi EU članicami) raziskovanja, razvoja pa tudi izobraževalnih storitev v Sloveniji ni veliko. Če bomo na primer uporabili metodologijo Evropske znanstvene fundacije, vodilnih nordijskih držav, okvirnega programa in ustrezna merila, kriterije, bo število uspešno ocenjenih raziskovalnih programov – projektov, govorim po občutku, vsaj za eno tretjino manjše. Lahko se celo zgodi, da bo ostajal denar nerazporejen zaradi pomanjkanja kvalitetnih ponudnikov.

To ni narobe, ostanek denarja je treba nameniti vstopanju mladih v RR dejavnost. Tako bi izboljšali danes zelo slabe možnosti, da bi mladi raziskovalci, ki se vračajo tudi iz tujine, lahko konkurenčno vstopali v RR dejavnosti. Mnogi ugotavljajo, da je »**nenapisano pravilo**« **dote in zagotavljanja socialnega miru v financiranju VŠ in znanosti preveč prisotno in deluje izredno zaviralno** tako v smislu skrbi za večjo kvaliteto in odprtost v prostor kot v smislu prenosa dosežkov v gospodarsko okolje.

4. O konkurenčnosti slovenske znanosti in univerz

RR dejavnost v Sloveniji in univerze v Sloveniji so zelo dobre, enake ali boljše kot v Evropi. Kdo to trdi? Direktorji in rektorji, vsakega mnenja neodvisnih ocenjevalcev pa se otepajo. RR dejavnost, posebej na področju tehnike in naravoslovja, dokazuje svojo veljavo ne samo z objavami pogosto citiranih člankov (smo med zadnjimi v Evropi), temveč tudi z najbolj zaželenimi rezultati, to je patenti in naročili gospodarskih subjektov za storitve. **Merilo resnične odličnosti v mednarodnem prostoru, uveljavljenosti neke univerze ali inštituta je, da mednarodne korporacije ali gospodarski subjekti pri njih naročajo usluge.** Drugotno merilo uspešnosti in uveljavljenosti pa je na splošno število pridobljenih oz. **v gospodarsko izrabo posredovanih patentov, ustanovljenih podjetij.** Pa tudi doseženi **obseg mednarodnega financiranja** (okvirni programi, EZF ...). Skoraj bi lahko rekli, da je RR delovanje toliko močno in toliko velja, kolikor je tržno iskano. Da pri nas ni povečevanja vlaganja ekonomskih – profitnih dejavnosti v RR, je verjetno zato, ker sta učinek in profit, ki ju lahko po tej poti povečajo, premajhna (preveč negotova, odmaknjena). Tudi v Evropi se že dogaja, da velike firme selijo RR naročila tja, kjer za vložek dobijo več, cenejše, zelo hitro in kvalitetno znanje, torej v okolja, ki spodbudno podpirajo RR dejavnosti (v ZDA, Indijo, Kitajsko in nekatere osrednje- in vzhodnoevropske države). Če bi bile naše znanosti in univerze tako dobre, kot je slišati iz samohval, bi naročila prihajala k nam, ker smo po ceni delovne ure raziskovalca vsaj v okviru EU še vedno konkurenčni. **Očitno »škripa« zaradi slabe konkurenčnosti, ki je posledica slabe učinkovitosti, kvalitete, inovativnosti in še marsičesa.**

Velja ugotovitev, da **RR dejavnost in VŠ sistem v Sloveniji delujeta v izoliranem in zaščitenem okolju in brez prisotnih konkurenčnih ponudnikov.** Zanimivo, da niti na nacionalni ravni ne ugotavljamo konkurenčnih kazalnikov, kaj šele v mednarodnem merilu. Davkoplačevalce zanima – in to tudi pričakujejo –, ali bo denar, zbran z davki, uporabljen racionalno, učinkovito za doseganje kvalitetnih rezultatov premikov, ki bodo slej ko prej tudi v pomoč njim samim. Denar davkoplačevalcev za raziskave bi torej morala vlada investirati kot dober gospodar tistim, ki zagotavljajo najcenejše, najhitrejšo in naj-

boljše doseganje raziskovalnih ciljev ter strateško doseganje predvidenih nalog. **Za davkoplačevalce ni pomembno, katera institucija je opravila raziskave in koliko je bilo teh raziskav.** To navaja na misel, da bi morali v Sloveniji, tako kot ZRRD predvideva, čim prej **vzpostaviti neodvisno ocenjevanje raziskovalnih predlogov (metodologija, mednarodni eksperti – ocenjevalci, merila, kriteriji), ustrezno prirediti obrazce za prijavo in še kaj.** Morda bi kazalo za določen del sredstev, ciljev razpisati tudi mednarodni poziv in tako omogočiti, da tudi raziskovalci iz EU 25 konkurirajo za financiranje v Sloveniji. To bi bilo zelo koristno, saj bi uvedlo konkurenčnost pa tudi neposredno primerjane kvalitete, učinkovitosti ... Od podanega predloga je treba **ločiti in drugače, prednostno obravnavati nacionalno pomembne in strateške raziskave (obrambo, ekologijo, zdravje, prehrano, trajnostni razvoj ...), torej vsa tista področja, ki so pomembna za ohranjanje narodne dediščine, zaščito in razvoj kulture, narodne identitete in jezika.** Nacionalno pomembne raziskave torej urejujejo drugačna pravila in pristopi, **vendar tudi tukaj veljajo učinkovitost, racionalnost, kvaliteta ...**

Ob koncu želim v razpravi izpostaviti ugotovitev, da RR dejavnost, **program ali projekt, ki ni mednarodno kvaliteten in konkurenčen (tehnika, naravoslovje), tudi za Slovenijo ni primeren in sprejemljiv.** Če tak program kljub ugotovljenemu financiramo, je denar pretežno izgubljen. Podoben je razmislek pri podeljevanju univerzitetnih in raziskovalnih nazivov. **Če kandidat ni mednarodno konkurenčen, to je sprejemljiv, potem tudi za Slovenijo ni dober in sprejemljiv.**

Akademik Dr. Jože Krašovec

Član Slovenske akademije znanosti in umetnosti

Znanost in etika

Danes smo bolj kakor kdaj koli v zgodovini človeštva občutljivi za vprašanje človekovega dostojanstva, v zvezi s tem pa za avtonomijo v znanosti. Globinsko spoznavanje naravnega zakona, glas vesti, splošni človeški čut za dobro in usmerjenost naše zavesti v prihodnost so razlog, da se danes v svetu vse bolj uveljavlja etika kot posebna zahteva sodobne tehnološke in tehnokratske civilizacije. Nekateri govorijo o etizaciji sodobne družbe. Nastaja etični kodeks za znanstvenike. Na številnih področjih obstaja dogovor med ideološko različno opredeljenimi znanstveniki.

Različni sodobni pogledi na naravo in na vlogo človeškega razuma določajo različna stališča glede etike na splošno in posebej v znanosti. Razlogi ali motivacija za etični premislek ustrezajo nazorskim postavkam. Presežno usmerjeni znanstveniki čutijo notranjo, absolutno moralno zavezanost. Ta jim v bistvu zadošča, zato motivacije za etično ravnanje v znanosti ne bodo panično iskali v zunanjih dejavnikih, denimo v izkušnji katastrof, ki so posledica sodelovanja neodgovornih znanstvenikov in politikov. Vsestranska presoja človeškega bitja, človeške zgodovine in idejnega pluralizma kaže, da vsi ravnamo v mōči motivacij, ki se napajajo iz teorije in prakse. Vodi nas upanje v najboljše, v podzavesti pa se prebujajo zavest ogroženosti pred deli lastnih rok.

Vsaka družba od znanstvenikov upravičeno pričakuje upoštevanje dejstev ali resnice, osebno integriteto, ki pomeni verodostojnost, med drugim verodostojnost do postavk stroke. Odločilna etična motivacija je zaupanje v danosti ali resnico. Zato je samo delo tudi edina prava nagrada za vložene napore. Gre za notranjo, skrivnostno motivacijo. Stopnja vere v vrednote določa stopnjo odgovornosti do drugih. Preizkusni kamen znanstvenikove etike je že zavest o nujnosti nenehnega usposabljanja in prizadevanja, da si pridobi verodostojnost v znanstvenih krogih in pri učencih. Znanstvenik in kulturnik ne bosta obstala, če ne kotirata visoko v stroki in v zaupanju javnosti. Skrb za strokovno usposobljenost sama po sebi pomeni napredovanje v kulturnem in medkulturnem dialogu. Danes je vse večjega pomena globalna skupnost znanstvenikov, ki svoja spoznanja med drugim preverja v mednarodnih posvetih in svetovnih kongresih.

Opazovanje in dojemanje veličastne skladnosti vesoljnega reda in skrivnostnega poteka zgodovinskih dogodkov ne moreta biti nevtralni, avtonomni in svojevoljni. Vedno odsevata zavest o človekovi dolžnosti, da upošteva celoto vesoljnih danosti in notranji moralni imperativ, ki določa smisel našega življenja in delovanja. V tem so načelni razlogi za zahtevo etike v znanosti. Praktični razlogi izhajajo iz izkušnje o človekovi zmožnosti za dobre in slabe odločitve, o nevarnosti oblasti nad svetom in o parcialnosti človeškega spoznanja. Zaznavanje vesoljnih danosti v njihovi fizični, metafizični in metaetični zakonitosti pomeni največji razpon globalizacije človeškega duha. Celostni pristop omogoča sintetični uvid, da je vse stvarstvo v gibanju in je usmerjeno v neki cilj (telos). Ustrezen uvid v celoto omogoča bolj ali manj zanesljivo presojo, kakšne so možnosti doprinosa naše znanosti našemu narodu in celotni človeški skupnosti.

Za izčrpnije izvajanje gl. J. Krašovec, "Načelni in izkustveni razlogi za etiko v znanosti", *Bogoslovni vestnik* 61 (2001), 3–22; isti, "Ontološke osnove globalizacije in etike", *Bogoslovni vestnik* 63 (2003), 479–498.

Doc. dr. Irena Raščan Mlinarič

Dober dan.

Spoštovani zbor. V referatu sem se dotaknila treh tem, in sicer odprtosti akademske sfere, s tem povezane mobilnosti slovenskih raziskovalcev in njihove reintegracije, interdisciplinarnosti ter kreiranja politike, ki bo izkoristila ves slovenski intelektualni kapital.

Slovenski akademski prostor je pred velikim izzivom: zagotoviti si mora uspešen prodor v Evropo in hkrati ustvariti možnosti za implementacijo evropskih načinov potrjeno uspešnega dela v domače okolje. Ne nazadnje mora poskrbeti, da se bodo raziskovalci na začetku svoje poklicne kariere in dobro izobraženi v velikih evropskih centrih vračali v Slovenijo in zagotavljali njeno integracijo v evropski akademski prostor. Glede interdisciplinarnosti naj povem, da se zavedamo nujnosti sodelovanja, in to ne le med različnimi strokami, ampak tudi v podjetno-ekonomskem smislu. S tem namenom, kot je bilo že omenjeno, se na Univerzi v Ljubljani ustanavlja ljubljanski univerzitetni inkubator. Nadalje se nam zdi, da je treba zagotoviti mobilnost raziskovalcev, torej slovenskih raziskovalcev v tujini. Ta je šibka tudi zaradi problema raziskovalcev povratnikov in pomanjkanja mehanizmov za njihovo reintegracijo, torej za vključitev v delo v slovenskih znanstvenoraziskovalnih institucijah ob vrnitvi domov. Pojavlja se potreba po vzpostavitvi mehanizmov, ki bi ta akademski prostor bolj odprli. To bomo dosegli z odprtostjo akademske sfere, torej javnimi razpisi za projekte in štipendije, kakor tudi z javnimi razpisi za akademske nastavitve. Poleg nujno potrebne večje mobilnosti naših raziskovalcev pa je treba povečati tudi vključevanje tujih profesorjev in študentov v naše ustanove.

Svetovni slovenski kongres se je te problematike lotil na do sedaj sedmih posvetovanjih zdravnikov, raziskovalcev in poslovnežev iz domovine in tujine. Ko beremo zbornike s teh posvetovanj, vidimo, da se večina znanstvenikov in raziskovalcev slovenskega rodu, ki živi v tujini, želi na neki način aktivno vključiti v razvoj znanosti v Sloveniji. Pripravljeni so pomagati pri šolanju slovenskih študentov na vseh stopnjah na svojih ustanovah, prav tako pa se želijo vključiti začasno ali stalno v delo v slovenskih znanstvenih ustanovah. Odločitev, da želimo slovensko družbo graditi na znanju, vliva mnogo optimizma, čeprav ob zavesti, da kratkoročno to ni najlažja pot.

Znanje je nacionalna dobrina, ki jo v sožitju sooblikujeta posameznik in družba. Navkljub dilemam, s katerimi se srečujemo v našem izobraževalnem sistemu, se zavedamo, da potrebujemo ustvarjalnega, odgovornega in samozavestnega izobraženca. Naloga države pri tem je, da ustvari razmere, v katerih bodo enake možnosti za šolanje ne glede na socialni položaj posameznika. In tukaj imajo univerze zdaj, v tem preoblikovanju po bolonjski deklaraciji, enkratno priložnost, da razvijejo svoj študijski program in ustanovijo ustvarjalne tripartitne ustanove, kjer se bo prepletalo izobraževanje, raziskovanje in razvojno-podjetniška miselnost.

Zavedamo se, da bodo le univerze evropskih standardov in visokih ambicij sposobne pritegniti študente in učitelje z različnih koncev Evrope in sveta in si na ta način zagotoviti svojo prepoznavnost in umestitev v evropski akademski prostor, kar pa bo seveda tudi najvišje priznanje avtonomnosti univerze.

Ustvarjalno, konstruktivno in uspešno družbo skupaj soustvarjajo ženske in moški. Prvi pogoj na poti k družbi, temelječi na znanju, je, da dopustimo celotnemu intelektualnemu potencialu, da zaživi. Naloga družbe je torej, da zagotovi enake poklicne možnosti in ustvarjanje socialnih pogojev za enakomeren profesionalni razvoj obeh spolov. Nadalje je ključnega pomena vključitev vseh slovenskih intelektualcev, vrhunskih strokovnjakov za različna področja, ki so se že uveljavili v Evropi in po svetu.

V znanstvenem prostoru je treba uveljaviti sistem, ki bo spodbujal delo in uspehe. Mladim znanstvenikom je treba omogočiti, da se prebijejo do statusa samostojnega raziskovalca, nosilca projektov, in jim dati možnosti, kjer bo njihov uspeh odvisen od njih samih. Hvala lepa.

Dr. Marko Munih

Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Znanost od tu naprej

Ujeti smo v sedanji trenutek časa in prostora. Če razmišljamo o trenutni in prihodnji znanosti, potem enako kot pri večini področij našega življenja tudi v znanosti ne gre pričakovati, da bi se razmere nenadoma skokovito spremenile. Mogoče je pričakovati napredek glede na trenutno stanje le postopoma skozi evolucijo raziskav nasploh in tudi univerz. Vsekakor je izhodiščni položaj za prihodnost v sedanjih razmerah, ki pa jih moramo realno oceniti.

Verjetno lahko pridemo do popolnoma napačnih ugotovitev, če ocenjujemo trenutno znanost le ozko skozi število objavljenih člankov, citatov in patentov, količino sredstev za RRD ali procentualni delež BDP oziroma v primerjavi teh kazalnikov med Ameriko, Japonsko, EU in Slovenijo. Tako tradicija kot tudi sedanja družbena, gospodarska in znanstvena ureditev teh držav je po večini drugačna od tiste v Sloveniji. Vemo, da je naš sedanji sistem objavljanja znanstvenih publikacij naravnani v številčnost za vsako ceno in manj v kvaliteto. Tudi celotna področja raziskovanja so pogosto namenjena sama sebi, niti ne temeljnemu znanju niti aplikaciji in dodani vrednosti v industriji, ampak samo preživetju skupine ljudi. Hudo pereče je tudi področje patentiranja, saj tovrstne kulture ne poznamo. Tudi tista spoznanja, ki so vredna patentne aplikacije, ne gredo po tej poti ali jih prevzamejo tujci pod svoje okrilje vsaj kot koordinatorji opaznega evropskega projekta. Nasploh inovacije in patente lahko pričakujemo s tehniških in naravoslovnih področij in ne iz humanističnih ved. Tudi ne moremo preprosto sešteti število patentov na eni strani in števila vseh raziskovalcev ali vseh vloženih sredstev na drugi strani, saj s tem vnesemo nesorazmerje. Če gledamo objave ali citate, pogledjmo ne samo njihovo število, ampak, kar smo že imeli, najmanj še število glede na financiran FTE ali investiran MioSIT za ustrezno področje. Večkrat torej gledamo napačne kazalnike za našo strukturo investiranja v znanost. Stimulante v zelenih smereh je mogoče deloma in kot naslednjo spremembo vpeljati že v sedanjih razmerah prek spremenjenih kazalnikov ocenjevanja, saj se bo tem raziskovalna sfera sama prilagodila.

Posebej specifična za slovenske razmere je tudi struktura raziskovalne sfere. Še posebej za celotno Slovenijo velja, da raziskovanje ni samo domena uni-

verze oz. da je univerza samo eden, vendar pomemben akter v znanosti. Pri nas je financiranje v nesorazmerno veliki meri glede na EU usmerjeno v javni sektor raziskav. V želji po spremembah moramo torej v svojih načrtih in zaradi specifičnosti vsakega sektorja narediti ločene in verjetno drugačne načrte za visokošolski, za javni sektor in za ponovni začetek ali pospešeni razvoj raziskav v gospodarskih družbah.

Vsekakor želja po napredku, torej spremembi sama po sebi ni dovolj. Tako kot pri načrtovanju svoje lastne prihodnosti imamo tudi pri razmišljanju o novi podobi in izkoriščanju znanosti dve možnosti:

- Zelo hitro oz. hitreje od drugih se moramo prilagajati razmeram;
- Pravilno moramo izbrati sicer časovno oddaljene cilje, toda pred očmi moramo imeti trenutno stanje in hkrati stanje, ki ga želimo doseči v prihodnosti.

Naši prihodnji cilji morajo biti usmerjeni v družbo in tehnologijo, kot bosta ti dve videti takrat, po prehodnem obdobju in v tistem času, ko bodo naše planirane spremembe zaživele. Marsikaj v prihodnosti ni mogoče predvideti z zanesljivo verjetnostjo. Kar pa je gotovo na globalni ravni, je zmanjševanje in podražitev vseh vrst naravnih virov, energije, še posebej za naše geografsko območje pa velja dejstvo o staranju populacije. Posledice in upoštevanje teh spoznanj vodijo do popolnoma spremenjenih ciljev raziskav in tudi sicer potrebnih širših sprememb. Povečanje števila starostnikov bo na nas vplivalo preko spremenjenih aktivnosti, deloma spremenjenega povpraševanja na trgu in drugačne družbe nasploh. Gledano z druge strani, pa to pomeni procentualno in absolutno zmanjševanje (zaradi manjšega števila rojstev) deleža mladih, tako po številu aktivnih v gospodarstvu kot po številu mladih raziskovalcev in profesorjev na univerzi. Zavestno moramo torej ustvariti in nuditi možnosti, da bomo v strokovne gospodarske kroge, znanost nasploh in univerzo v ožjem smislu privabili dobre mlade strokovnjake, ki bodo, če ne že povečali, pa vsaj obdržali sedanjo raven znanosti. V nasprotnem primeru nam grozijo negativni trendi v vseh kazalnikih samo zaradi demografskih gibanj.

Znova se je treba spomniti, da so za produkcijo zelenih visokotehnoloških izdelkov z visoko dodano vrednostjo potrebni lastno znanje in odkritja, katerih odraz so patenti in objave, ti predvsem s tehniških in naravoslovnih področij. Glede na pričakovano manjše mlajše generacije ne smemo dopustiti, da bi se absolutno število ali procentualni delež tehniških poklicev v prihodnje zmanjšal, saj so za skladen razvoj nenadomestljivi in nad tem znanjem se lahko zgradi celotna druga piramida. V Sloveniji je število inženirjev majhno. Trenutno

razmerje med tehniškimi in netehniškimi vedami in trendi v zadnjem obdobju je zaskrbljujoče (danes je 25 odstotkov diplomiranih inženirjev, leta 1975 jih je bilo 58 odstotkov). V celotni zgradbi, od osnovne in srednje šole do univerze in države, je zato treba v tem trenutku spremeniti ozračje ter s splošnim naporom in pomočjo države povrniti ugled tehniškim in naravoslovnim področjem in jih dvigniti na novo raven. Trenutni zavestni napori na ravni nekaterih članic UL so potrebni, niso pa zadostni. Trudu pri delu s študenti in promocijskih obiskih v srednjih šolah se morajo pridružiti v velikem številu predstavitve slovenskih podjetij dijakom. Zakaj namesto informativnega dneva ne bi s podporo države organizirali kar vseslovenske predstavitvene tedne kemije, strojništva, elektrotehnike in drugih smeri. Nadalje, zakaj ne bi pri novem financiranju univerz kot enega od instrumentov uporabili formule, po kateri bi bili tisti študiji, ki imajo veliko kadrov na trgu in se pogosto pojavljajo na zavodu za zaposlovanje, slabše financirani, in obratno, deficitarni bolje. S tem bi omogočili višjo raven študija ter hkrati privabili dobre učitelje.

Kot vsak sistem bi pregovorno toga univerza na naraven način sledila spodbudam za sodelovanje z gospodarstvom in drugim oblikam prenosa znanja, če bodo posamezniki in institucije videli v tem možnost normalnega življenja. Ne smemo spregledati dejstva, da programsko financiranje sicer spodbuja kvaliteto skupin, vendar raziskovalno sfero nasploh in industrijo odvrča od medsebojnega sodelovanja. Vpliv diplomantov iz gospodarstva nazaj na univerzo se mora povečati. Več diplomskih, magistrskih, specialističnih in tudi doktorskih del mora nastati v sodelovanju med gospodarstvom in univerzo. Sistemsko bi morali podpreti skupno vključevanje gospodarstva in univerze v mednarodne raziskovalne projekte, prav tako tudi obvezno, vsaj nekajmesečno strokovno aktivnost v tujini takoj po diplomi. Samo gospodarstvo in država morata prepoznati potrebo po mladih učečih se inženirjih in povečati obseg štipendiranja. Tudi na univerzi moramo habilitacijska pravila od primarne usmerjenosti v reference publikacij in deloma pedagoških ocen nadgraditi z zahtevo po pridobivanju domačih javnih, gospodarskih in mednarodnih projektih. Enako velja za raziskovalne nazive. Uvesti je treba motivativno podporo za tiste, ki so že sedaj na tej poti. Iz tesnejšega sodelovanja z industrijo mora nastati večje število razvojno naravnanih projektov. Na gospodarski strani je treba prepoznati dolgoročno propulzivne subjekte, na raziskovalni strani pa zmogljivosti univerzitetnih skupin. Treba si je pomagati tudi z ekspertizo visokotehnološkega dela gospodarstva. Naravno bi bilo podpirati predvsem tista področja, ki bodo dodala zagon že funkcionalnim disciplinam in s tem utrdila njihov položaj. Na strani družbe pa je treba vzpostaviti okolje s stimulativnimi možnostmi za podjetja ter ideje mladih diplomantov in doktorjev. Ustvariti moramo tako

ugodne razmere, da bodo ne samo naši, ampak tudi tuji raziskovalci videli pri nas oazo za razvoj svojih zamisli. To je lahko ne nazadnje tudi dobra poteza za promocijo Slovenije.

Dr. Stane Pejovnik

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani

»R&R v proračunu 2003« – analiza sredstev za raziskave in razvoj v proračunu Slovenije za leto 2003

TRENTNO STANJE NA TEM PODROČJU:

Po združitvi Ministrstva za znanost in tehnologijo z Ministrstvom za šolstvo in šport ter Ministrstvom za gospodarstvo (tehnologija) je bil sprejet nov zakon o raziskovalni dejavnosti. Temeljna novost v njem je bila dvojna:

- zakonska opredelitev programskega (petletnega oziroma dolgoročnega financiranja) (A) in
- ustanovitev dveh neodvisnih agencij (za raziskovanje in za tehnološki razvoj)(B).

Na obeh področjih po mojem mnenju stvari ne potekajo najbolje:

A. MŠZŠ (Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport) je sicer objavilo razpis za novo petletno programsko financiranje, vendar za tak razpis manjka temeljni akt: Nacionalni raziskovalni in razvojni program (NRRP). Vlada še ni imenovala novega Sveta za znanost in tehnologijo (SZT), ki bo moral pripraviti NRRP, istočasno pa bomo z razpisom razdelili precejšnja sredstva (skoraj 10 milijard SIT letno oziroma skoraj vsa sredstva za temeljne raziskave) za prihodnjih pet let, ne da bi imeli opredeljene prednostne naloge. Tudi če je bil SZT v zadnjih dneh imenovan in čeprav obstajajo izhodišča za NRP, razpis za programsko financiranje nedvomno vnaprej določa vsebino raziskovanja.

B. Ustanovitev agencij(e) predvideva (po podatkih iz tiska), naj bi bila posredni proračunski uporabnik in torej podaljšana roka ministrstva. S tem izgubljam pomembno možnost, da bi na ravni vlade začeli izvajati celovito razvojno in raziskovalno politiko, torej bo ostala logika delitev sredstev po ministrstvih nespremenjena. Iz priloge je razvidno, da različna ministrstva porabljajo velike vsote za raziskave in razvoj, način odločanja (ekspertni sistem), delitev sredstev in opredelitev prednostnih nalog pa so v popolni domeni posameznih ministrstev. Agencija bi bila priložnost, da bi na tem področju vnesli več reda – vsaj enoten ekspertni sistem bi lahko deloval takoj in za vlado usklajeval dejavnosti ter preprečeval nepotrebna podvajanja.

Aristotel je ugotavljal, da vsak človek teži k temu, da bi bil srečen. Kaj bi lahko bilo bolj vizionarsko kot ta ugotovitev? Kakšna je naša vizija prihodnosti? Sreča. Pri spraševanju o vizijah prihodnosti Slovenije se lahko hitro zapletemo v teoretične razprave in pozabimo na to preprosto in očitno dejstvo. Sreča, blaginja, čim boljše počutje državljanov ne zahtevajo visokotelečnih razprav, ampak pragmatičen razmislek in seveda – delovanje. Čas zahteva od nas premišljena dejanja z mislijo na prihodnost, vendar usmerjena v zdaj. Zato bi morali biti predlogi, ki jih predstavljamo, predvsem pragmatični in izvedljivi ter pomeniti spremembe, ki bodo (kljub temu, da so nekatere videti trivialne) sprožile verigo konstruktivnih sprememb z želenim učinkom. Predlagam torej usmeritev naših prizadevanj k spremembam, ki so uresničljive hic et nunc, njihov potencial pa je večanje splošne blaginje.

Prav to smo naredili že vsaj dvakrat v kratki zgodovini naše države. Osamosvojitve je bila gotovo prvo pragmatično dejanje, s katerim smo prevzeli odgovornost za svojo blaginjo na svoja pleča. Lahko bi rekli, da smo leta 1991 postali gospodarji svoje hiše. Potem smo to hišo spravili na zemljevid Evrope. Vstop v evropske povezave je torej druga poteza, s katero smo si na najboljši način zagotovili možnosti za povečanje splošne blaginje. Obe dejanji sta (bili) usodni za našo dolgoročno prihodnost, kljub temu pa izjemno pragmatični.

Na prvi pogled se zdi, da smo s hišo, postavljeno na evropska tla, dosegli skrajno točko našega poosamosvojitvenega zaleta in da se zdaj odpira vprašanje »Kam zdaj?«. Menimo, da je tak pogled neutemeljen. Projekt osamosvojitve še ni končan. Menim, da trenutno stanje zahteva od nas prav tako jasen in pragmatičen korak, kot sta bila prva dva: hišo je treba preurediti tako, da bo postala združljiva z evropsko infrastrukturo.

Menim, da je nastopil čas, ko bi država morala na raziskovalnem in razvojnem področju zastaviti pogumne opredelitve. Prepričan sem, da bi kazalo (po avstrijskem zgledu) ustanoviti Ministrstvo za prihodnost (Das Zukunftsministerium – www.bmbwk.gv.at/start.asp). V njem bi združili Ministrstvo za informacijsko družbo, visoko šolstvo (univerze), znanost in tehnologijo.

S tem bi vlada dobila možnost, da prek ministrstva opredeli prednostne naloge in precej vpliva na porabo sredstev, ki so v proračunu razmetana po različnih ministrstvih in pogosto tudi »razmetano« porabljena.

Priloga Poraba sredstev za raziskave in razvoj (pretežno) v proračunu 2003 po uporabnikih

PORABA SREDSTEV ZA RAZISKAVE IN RAZVOJ (PRETEŽNO) V PRORAČUNU 2003 PO UPORABNIKI

(v 1000 SIT)

39 SLOVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI IN UMETNOSTI 770.612

0502 Znanstvenoraziskovalna dejavnost 62.419

05023901 Znanstvenoraziskovalna dejavnost 62.419

4483 Znanstvenoraziskovalni center SAZU 62.419

413 Drugi tekoči domači transferji 62.419

156 STATISTIČNI URAD REPUBLIKE SLOVENIJE

6967 Redne letne raziskave – ankete 168.156

402 Izdatki za blago in storitve 168.156

6968 Razvojne naloge 21.883

8242 Pilotne raziskave – tuja donacija 11.694

159 URAD RS ZA MAKROEKONOMSKE ANALIZE IN RAZVOJ

0201 Makroekonomska planiranje, spremljanje in nadzor 485.545

02011501 Analiza in napovedovanje gospodarskih in razvojnih gibanj 457.685

02011502 Podlage ekonomske in razvojne politike 27.860

1138 Okoljski monitoring gospodarskih gibanj in razvoja 1.419

402 Izdatki za blago in storitve 1.419

1173 Spremljanje in vrednotenje socialnega in človekovega razvoja 1.419

402 Izdatki za blago in storitve 1.419

1180 Raziskave za usmeritve gospodarske in razvojne politike 5.975

402 Izdatki za blago in storitve 5.975

1550 Spremljanje strategije gospodarskega razvoja Slovenije 19.048

402 Izdatki za blago in storitve 19.048

16 MINISTRSTVO ZA FINANCE

4005 Namenski sklad za sofinanciranje projektov Svetovne banke 4.609

402 Izdatki za blago in storitve 1.661

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 947

414 Tekoči transferji v tujino 2.000

1206 Center za razvoj financ 75.784

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 75.784

0303 Mednarodna pomoč

03031601 Razvojna in humanitarna pomoč

1209 Pakt stabilnosti za JVE 16.040

17 MINISTRSTVO ZA NOTRANJE ZADEVE

1217 Izobraževalna dejavnost VPVŠ 43.667

5583 Svet za preventivo in vzgojo v cestnem prometu RS 52.541

18 MINISTRSTVO ZA ZUNANJE ZADEVE

03 ZUNANJA POLITIKA IN MEDNARODNA POMOČ

0301 Zunanje zadeve in konzularne storitve

2543 Raziskovalne dejavnosti 1.246

7431 Diplomatska akademija 8.307

402 Izdatki za blago in storitve 1.246

19 MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

0703 Civilna zaščita in protipožarna varnost

5889 Razvoj in raziskave 21.557

5894 Vojaško šolstvo 262.540

20 MINISTRSTVO ZA PRAVOSODJE

21 MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO

0303 Mednarodna pomoč 357.759

03032101 Razvojna in humanitarna pomoč

1719 Razvojna in ekonomska pomoč – Pakt stabilnosti za JVE 357.759

05 ZNANOST IN TEHNOLOŠKI RAZVOJ 2.094.197

0504 Tehnološki razvoj 2.094.197

05042101 Programi pospeševanja tehnološkega razvoja gospodarstva 2.094.197

1803 EUREKA 204.747

402 Izdatki za blago in storitve 21.921

410 Subvencije 165.174

413 Drugi tekoči domači transferji 17.652

1739 Tehnološko razvojni in drugi ciljni programi 1.863.792

402 Izdatki za blago in storitve 41.246

410 Subvencije 1.508.442

413 Drugi tekoči domači transferji 314.104

1539 Recenzije, evalvacije in ekspertize 25.658

402 Izdatki za blago in storitve 25.658

06 LOKALNA SAMOUPRAVA 3.614.043

0601 Delovanje na področju lokalne samouprave ter koordinacija vladne in lokalne ravni 3.614.043

06012102 Razvojni regionalni programi – neposredne regionalne spodbude 3.493.892

6521 Razvojno prestrukturiranje Zasavske regije po ZPZRTH 1.000.000

430 Investicijski transferji 1.000.000

1814 Regionalna infrastruktura 1.432.172

430 Investicijski transferji 1.432.172

2225 Sofinanciranje izvedbenih delov regionalnih razvojnih programov
958.586

12 PRIDOBIVANJE IN DISTRIBUCIJA ENERGETSKIH SUROVIN 3.525.417

1204 Urejanje in nadzor na področju predelave in distribucije nafte in zemeljskega plina 1.104.000

12042101 Programi podpor na področju predelave in distribucije nafte in zemeljskega plina 1.104.000

2354 Geoplin 1.104.000

402 Izdatki za blago in storitve 1.104.000

1205 Urejanje in nadzor na področju rudarstva (vključuje tudi premogovništvo) 2.421.417

12052105 Programi zapiranja premogovnikov 1.502.939

8195 Programi zapiranja rudnikov rjavega premoga Kanižarica, Senovo in Zagorje 1.502.939

410 Subvencije 1.226.003

420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 92.647

430 Investicijski transferji 184.290

12052106 Programi zapiranja rudnikov 918.478

5186 Programi zapiranja rudnikov Idrija in Mežica 832.429

410 Subvencije 731.941

430 Investicijski transferji 100.488

8786 Rudarska škoda – Idrija 86.049

410 Subvencije 86.049

14012102 Prilagajanje gospodarske zakonodaje pravnemu redu EU 140.637

6922 Harmonizacija slovenske tehnične zakonodaje s tehnično zakonodajo, veljavno v državah članicah EU 35.438

7453 Sofinanciranje ekspertiz priprave programa prilagajanja EU 78.201

14012107 Nacionalni meroslovni sistem 483.670

1270 Slovenski inštitut za standardizacijo 373.342

413 Drugi tekoči domači transferji 313.342

430 Investicijski transferji 60.000

1277 Slovenska akreditacija 110.328

413 Drugi tekoči domači transferji 90.328

430 Investicijski transferji 20.000

1402 Pospeševanje in podpora gospodarski dejavnosti 6.430.787

14022101 Programi povečevanja konkurenčnosti 3.231.837

6372 Razvojni program za pospeševanje konkurenčnosti slovenske industrije 2.893.375

402 Izdatki za blago in storitve 288.046

410 Subvencije 1.852.987

413 Drugi tekoči domači transferji 180.458

430 Investicijski transferji 571.884

2224 Priprava, evalvacija in razvoj programov 338.463

402 Izdatki za blago in storitve 338.463

14022102 Prestrukturiranje podjetij 889.403

6370 Prestrukturiranje usnjarske in tekstilne industrije 889.403

402 Izdatki za blago in storitve 14.078

410 Subvencije 815.325

430 Investicijski transferji 60.000

14022103 Spodbujanje razvoja malega gospodarstva 1.093.401

1724 Razvoj podpornega okolja za malo gospodarstvo 574.817

402 Izdatki za blago in storitve 35.973

410 Subvencije 15.920

413 Drugi tekoči domači transferji 522.924

6107 Pospesovalni center za malo gospodarstvo 337.239

413 Drugi tekoči domači transferji 337.239

1736 Spodbujanje nastajanja in razvoja malih podjetij 181.345

402 Izdatki za blago in storitve 13.898

410 Subvencije 4.662

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 9.473

413 Drugi tekoči domači transferji 153.311

14022104 Promocija podjetništva 218.518

1728 Promocija podjetništva 218.518

402 Izdatki za blago in storitve 20.730

410 Subvencije 4.662

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 104.203

413 Drugi tekoči domači transferji 88.923

06012103 Razvojni regionalni programi – druge regionalne spodbude 3.340.607

1307 PHARE CFCU – SI 0009 CBC SLO/AUS 155.128

402 Izdatki za blago in storitve 21.681

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 61.574

430 Investicijski transferji 71.873

1314 PHARE CFCU – SI 0008 CBC SLO/MAD 16.920

402 Izdatki za blago in storitve 11.386

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 5.534

1315 PHARE NF SI0004 – ekonomska in socialna kohezija 212.624

402 Izdatki za blago in storitve 334

420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 55.994

430 Investicijski transferji 156.296

1303 Lastna udeležba – EU-projekti 754.935

402 Izdatki za blago in storitve 27.193

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 95

420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 378.478

430 Investicijski transferji 349.169

0504 Tehnološki razvoj 1.000.850

05042101 Programi pospeševanja tehnološkega razvoja gospodarstva 1.000.850

2035 Sklad za investiranje v razvoj tehnologij 1.000.000

440 Dana posojila 500.000

441 Povečanje kapitalskih deležev in naložb 500.000

2034 Dokapitalizacija Tehnološkorazvojnega sklada RS 850

442 Poraba sredstev kupnin iz naslova privatizacije 850

23 MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO, GOZDARSTVO IN PREHRANO

11012302 Spremljajoči ukrepi prilagajanja EU 518.799

1325 Pakt stabilnosti 46.072

430 Investicijski transferji 46.072

1327 Letni ustanoviteljski prispevek za slovensko gospodarsko in raziskovalno združenje – predstavništvo v Bruslju 20.767

1474 Sofinanciranje pomembnih nacionalnih projektov kmetijstva 58.188

2556 Podpora strokovnim prireditvam, stanovskemu in interesnemu povezovanju 79.482

2429 Inovativni programi za razvoj podeželskih ekonomij 150.489

6557 Usposobitev javnih zavodov, ustanov, organizacij in razvojnih centrov v kmetijstvu 167.259

5545 Javni zavod Center za razvoj kmetijstva in podeželja Jable 166.670

430 Investicijski transferji 166.670

11032303 Varstvo in registracija sort rastlin 340.721

1429 Strokovne naloge v rastlinski proizvodnji 192.351

413 Drugi tekoči domači transferji 192.351

1430 Poskusni centri za sadjarstvo, vinogradništvo in oljkarstvo 126.244

413 Drugi tekoči domači transferji 90.726

430 Investicijski transferji 35.517

11032304 Strokovne in svetovalne naloge, izobraževanje in raziskovanje 318.140

1417 Sofinanciranje kmetijskega izobraževanja – praktični pouk 90.101

413 Drugi tekoči domači transferji 90.101

2551 Kmetijsko znanstvenoraziskovalno delo – podpora 228.039

11032305 Kakovost in nadzor 116.725

6631 Politika kakovosti 116.725

11032301 Delovanje služb in javnih zavodov 1.304.536

2254 Nacionalni veterinarski inštitut 1.304.536

11032305 Kakovost in nadzor 68.250

1340 Monitoring škodljivih ostankov okolja v živalih 61.600

402 Izdatki za blago in storitve 61.600

7715 Analize odvzetih vzorcev inšpekcije in izvedenci 6.650

402 Izdatki za blago in storitve 6.650

1102 Program reforme kmetijstva in živilstva 4.914.243

11022303 Prestrukturiranje kmetijstva in živilstva 4.914.243

1344 Stroški SAPARD po finančnem memorandumu 7.447

402 Izdatki za blago in storitve 7.447

1346 SAPARD – tuja donacija 3.271.626

402 Izdatki za blago in storitve 76.015

430 Investicijski transferji 3.195.610

1347 SAPARD – lastna udeležba 1.635.170

402 Izdatki za blago in storitve 6.245

430 Investicijski transferji 1.628.925

24 MINISTRSTVO ZA PROMET

13012403 Urejanje in nadzor na področju prometa 1.452.763

5498 Strokovnorazvojne naloge 202.919

5707 Oprema za srednjo pomorsko šolo in fakulteto za pomorstvo in promet
8.000

8990 Varstvo okolja zaradi prometa 110.000

13 PROMET, PROMETNA INFRASTRUKTURA IN KOMUNIKACIJE

1356 Strokovnorazvojne naloge 148.500

25 MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

1203 Urejanje in nadzor na področju proizvodnje in distribucije jedrske energije 18.225

12032501 Tehnološka posodobitev NEK 18.225

1204 Urejanje in nadzor na področju predelave in distribucije nafte in zemeljskega plina 407.479

12042501 Programi podpor na področju predelave in distribucije nafte in zemeljskega plina 407.479

2375 Ekološka in tehnološka sanacija Nafte Lendava 407.479

1502 Zmanjševanje onesnaženja, kontrola in nadzor 6.595.705

6336 Ciljni raziskovalni projekti 20.767

1364 Nacionalni program voda 6.645

402 Izdatki za blago in storitve 6.645

1365 Implementacija direktive EU o skupni politiki do voda 13.706

402 Izdatki za blago in storitve 13.706

1366 Sofinanciranje okoljske komunalne infrastrukture 1.000.000

430 Investicijski transferji 1.000.000

2298 Lastna udeležba PHARE – strukturni skladi 161.000

430 Investicijski transferji 161.000

2326 Operativni program izkoriščanja biomase (OPEILB) 484.682

430 Investicijski transferji 484.682

2328 Saniranje neurejenih odlagališč – posebni vir 304.000

420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 304.000

1503 Upravljanje z radioaktivnimi odpadki 232.471

15032501 Nadzor in kontrola sevanj 232.471

2371 Agencija za radioaktivne odpadke 232.471

413 Drugi tekoči domači transferji 232.471

1505 Pomoč in podpora ohranjanju narave 276.281

15052501 Ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstvo naravnih vrednot 276.281

9707 Mednarodni projekti Life III – narava 59.482

402 Izdatki za blago in storitve 59.482

16 PROSTORSKO PLANIRANJE IN STANOVANJSKA IZGRADNJA

1372 Ciljni raziskovalni programi – prostor in stanovanja 16.549

2305 Aktivnosti za približevanje EU – urejanje prostora in gradbene zadeve
52.160

5019 Komisija za jedrsko varnost in preverjanje znanja operaterjev 1.206

402 Izdatki za blago in storitve 1.206

5020 Jedrska varnost 16.613

402 Izdatki za blago in storitve 16.613

5060 Enkratne naloge jedrske varnosti 15.035

402 Izdatki za blago in storitve 15.035

5061 Trajne naloge s področja jedrske varnosti 14.698

402 Izdatki za blago in storitve 14.698

6356 Vzdrževanje pripravljenosti 24.033

402 Izdatki za blago in storitve 24.033

6809 Razširitev nadzora jedrskih materialov 1.942

402 Izdatki za blago in storitve 1.942

7812 Obratovanje mreže za zgodnje obveščanje 8.965

402 Izdatki za blago in storitve 8.965

7818 Radiološka varnost 8.307

402 Izdatki za blago in storitve 8.307

1502 Zmanjševanje onesnaženja, kontrola in nadzor 96.139

15022501 Izboljšanje stanja okolja 96.139

2520 Naloge v zvezi s Konvencijo o klimatskih spremembah 17.683

402 Izdatki za blago in storitve 17.683

3537 Nacionalni program varstva okolja 11.920

402 Izdatki za blago in storitve 11.920

2465 Študija ranljivosti okolja 2.990

402 Izdatki za blago in storitve 2.990

3548 Študije in raziskovanje – varstvo okolja 23.108

402 Izdatki za blago in storitve 23.108

4257 Aktivnosti za približevanje k Evropski uniji – okolje 17.327

402 Izdatki za blago in storitve 17.327

2337 Ravnanje z odpadki 23.111

402 Izdatki za blago in storitve 23.111

1503 Upravljanje z radioaktivnimi odpadki 1.585.216

15032501 Nadzor in kontrola sevanj 1.585.216

3541 Rudnik Žirovski Vrh 1.585.216

410 Subvencije 1.585.216

1504 Upravljanje in nadzor vodnih virov 3.858.865

15042501 Načrtovanje, varstvo in urejanje voda 3.858.865

2402 Varstvo obalnega morja

49.3662422 Strokovne podlage za vodnogospodarsko in prostorsko dokumentacijo 49.597

1505 Pomoč in podpora ohranjanju narave 996.387

15052501 Ohranjanje biotske raznovrstnosti in varstvo naravnih vrednot 996.387

2515 Kozjanski park 118.177

413 Drugi tekoči domači transferji 118.177

2517 Zavod za varstvo narave 310.069

413 Drugi tekoči domači transferji 310.069

2522 Regijski park Škocjanske jame 68.864

413 Drugi tekoči domači transferji 68.864

3547 Triglavski narodni park 251.220

413 Drugi tekoči domači transferji 251.220

2529 Aktivnosti za približevanje k Evropski uniji 960

402 Izdatki za blago in storitve 960

2523 Naravovarstveno usposabljanje in publikacije 5.647

402 Izdatki za blago in storitve 5.268

412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 379

2400 Kartiranje habitatnih tipov 45.161

402 Izdatki za blago in storitve 45.161

2399 Mednarodno sodelovanje in konvencije – varstvo narave 14.131

402 Izdatki za blago in storitve 14.131

2403 Akcije varstva narave in intervencije 12.836

402 Izdatki za blago in storitve 12.836

2405 Ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti 46.390

15062501 Informacijski sistem varstva okolja in narave 498.610

2460 Hidrološki monitoring 44.134

402 Izdatki za blago in storitve 44.134

2461 Meteorološki monitoring 60.458

402 Izdatki za blago in storitve 60.458

2458 Kakovost zraka – monitoring 32.557

402 Izdatki za blago in storitve 32.557

2459 Kakovost voda – monitoring 109.700

402 Izdatki za blago in storitve 109.700
2463 Umerjanje meteoroloških in hidroloških instrumentov 18.329
402 Izdatki za blago in storitve 18.329
2518 Informacijski sistem varstva okolja 160.192
402 Izdatki za blago in storitve 95.289
420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 64.903

16 PROSTORSKO PLANIRANJE IN STANOVANJSKA IZGRADNJA 73.359

1604 Gradbena regulativa in nadzor 73.359

16042501 Priprava regulative za potresno odporno gradnjo 73.359

2409 Geološki monitoring 27.308
402 Izdatki za blago in storitve 27.308
2509 Priprava osnov za zakonodajo 4.795
402 Izdatki za blago in storitve 4.795
3530 Potresno inženirstvo 8.771
402 Izdatki za blago in storitve 8.771
3531 Seizmološki monitoring 27.931
402 Izdatki za blago in storitve 25.081
420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 2.850
8208 EU-projekt – tuja donacija 4.554
402 Izdatki za blago in storitve 3.801
420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 753
2524 Uprava RS za rudarstvo 210.393

12 PRIDOBIVANJE IN DISTRIBUCIJA ENERGETSKIH SUROVIN 210.393

1205 Urejanje in nadzor na področju rudarstva (vključuje tudi premogovništvo) 210.393

12052502 Oblikovanje strategije na področju rudarstva 210.393

4263 Plače 36.623
400 Plače in drugi izdatki zaposlenim 30.583
401 Prispevki delodajalcev za socialno varnost 4.150
402 Izdatki za blago in storitve 1.890
2530 Materialni stroški 12.974
402 Izdatki za blago in storitve 12.974
2532 Operacionalizacija Zakona o rudarstvu 3.808
402 Izdatki za blago in storitve 3.808
2533 Prostorski plan RS – sektor rudarstva 854
402 Izdatki za blago in storitve 854
2534 Sofinanciranje dejavnosti Nacionalnega geološkega zavoda 54.848
413 Drugi tekoči domači transferji 54.848

12062502 Spodbujanje učinkovite rabe energije 344.566

- 2591 Subvencioniranje ukrepov v učinkovito rabo energije 153.874
- 410 Subvencije 58.746
- 411 Transferji posameznikom in gospodinjstvom 95.128
- 3938 Sofinanciranje OPET SLO mreže 10.000
- 402 Izdatki za blago in storitve 10.000
- 3939 Sofinanciranje pilotnih projektov DSM 9.325
- 410 Subvencije 9.325
- 4261 Spodbujanje učinkovite rabe energije 115.687
- 402 Izdatki za blago in storitve 115.687
- 2535 Lastna udeležba – PHARE 5.000
- 402 Izdatki za blago in storitve 5.000
- 2346 Kogeneracije 50.680
- 430 Investicijski transferji 50.680

12062503 Spodbujanje rabe obnovljivih virov energije 621.222

- 2345 Intervencije v obnovljive vire energije 177.171
- 410 Subvencije 177.171
- 2349 Lastna udeležba GEF – biomasa 258.005
- 430 Investicijski transferji 258.005
- 8106 GEF – biomasa – tuja donacija 186.045
- 430 Investicijski transferji 186.045

26 MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO IN SOCIALNE ZADEVE

10032601 Izobraževanje in usposabljanje brezposelnih 2.545.989

- 5512 Mreža poklicnoinformacijskih centrov 26.484
- 412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 26.484
- 7023 Priprava brezposelnih na zaposlitev 2.422.055
- 410 Subvencije 500.585
- 411 Transferji posameznikom in gospodinjstvom 577.716
- 412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 1.343.754
- 8219 PHARE celjska regija 97.450
- 402 Izdatki za blago in storitve 97.450

10032602 Spodbude za ohranjanje in odpiranje delovnih mest 8.903.589

- 2199 Razvoj delovnih mest in sofinanciranje regijskih projektov 733.659
- 410 Subvencije 733.659

- 5904 Pomoč pri prestrukturiranju podjetij in investicije v razvoj človeških virov 139.872

410 Subvencije 139.872
5906 Kreiranje delovnih mest za dolgotrajno brezposelne 920.920
410 Subvencije 920.920
7024 Pospeševanje novega zaposlovanja 257.387
410 Subvencije 257.387
7025 Pospeševanje zaposlovanja invalidnih oseb 2.140.040
410 Subvencije 1.889.796
412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 250.244
8674 Pomoč pri samozaposlovanju 446.774
410 Subvencije 446.774
19062602 Štipendije 19.853.873
7054 Republiške štipendije 19.853.873

27 MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

7075 Raziskovalne naloge in študije 39.920
1706 Preventivni programi zdravstvenega varstva 201.608
17062702 Ekološka in kemijska varnost na področju zdravstva 201.608
6136 Analize vzorcev 200.452
402 Izdatki za blago in storitve 200.452
6137 Ionizirana sevanja 1.156
402 Izdatki za blago in storitve 1.156

28 MINISTRSTVO ZA INFORMACIJSKO DRUŽBO

04022802 Sistemi elektronskega komuniciranja 1.028.489
1490 Promocija informacijske družbe 50.649
402 Izdatki za blago in storitve 50.649
1482 Skupni projekt aplikacij v ID 285.235
402 Izdatki za blago in storitve 75.200
412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 188.925
420 Nakup in gradnja osnovnih sredstev 21.109
1485 DP e-Slovenija, javna uprava 239.439
402 Izdatki za blago in storitve 8.730
412 Transferji neprofitnim organizacijam in ustanovam 36.837
430 Investicijski transferji 193.872
1488 DP e-Slovenija, gospodarstvo in civilna družba 368.189
402 Izdatki za blago in storitve 32.542
430 Investicijski transferji 335.647

8105 Hitrejši in cenejši internet za raziskovalce in študente – tuja donacija 42.488

402 Izdatki za blago in storitve 42.488

0503 Programi v podporo znanosti 930.000

05032801 Informacijsko-komunikacijski sistemi 930.000

2388 ARNES 930.000

413 Drugi tekoči domači transferji 830.000

430 Investicijski transferji 100.000

33 MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO, ZNANOST IN ŠPORT

05 ZNANOST IN TEHNOLOŠKI RAZVOJ 30.374.851

0303 Mednarodna pomoč 7.784

03033301 Razvojna in humanitarna pomoč 7.784

2427 Pakt stabilnosti za JV Evropo 7.784

35 MINISTRSTVO ZA KULTURO

6157 Metelkova – investicija 363.014

dr. Janez Peklenik

Zaslužni profesor na Fakulteti za strojništvo

Gospodarska moč Slovenije in proizvodne znanosti

Pred več kot 200 leti je škotski znanstvenik Adam Smith objavil obsežno delo *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (1776), v katerem je poleg drugih problemov argumentirano utemeljil ključni pomen razvoja in izdelave izdelkov za nacionalno gospodarstvo in s tem za bogastvo in gospodarsko moč naroda.

Analiza OECD danes kaže, da je med 60 in 75 odstotkov bruto nacionalnega proizvoda (BNP) v industrijsko razvitih državah pridobljenega v proizvodnih dejavnostih. Industrijska izdelava najrazličnejših izdelkov za lokalne in globalne trge je tista pogonska razvojna sila, ki najučinkoviteje krepi gospodarsko moč naroda.

V preteklem stoletju so politiki in gospodarstveniki spoznali, da je za razvoj države nadvse pomembno ustvarjati dobre formalne razmere za pospeševanje razvoja industrije kakor tudi voditi pravilno politiko financiranja znanosti in tehnologije s posebnim poudarkom na zahtevi, da se morajo znanstvene raziskave poznati v novih inovativnih izdelkih in inovativnih proizvodnih tehnologijah, ki ustvarjajo odločujoče konkurenčne prednosti na trgih. To pomeni, da te države usmerjajo pretežni del sredstev za znanost v natančno določene cilje, kar se kaže v kakovostnih in konkurenčnih izdelkih za globalne trge. Le na ta način se povečujeta BNP in velikost dodane vrednosti na proizvode, kar je in mora biti cilj gospodarske politike vsake države.

In stanje pri nas?

Naša znanstvena in tehnološka politika je nastajala že v prejšnji državi. Toda ni nam uspelo določiti prednostnih raziskovalnih in razvojnih smeri, ki naj bi poudarile zgodovinsko in preverjeno dejstvo Adama Smitha, da se ustvarja pretežni del bogastva in gospodarske moči nacije s proizvodnjo izdelkov, ne pa z raznimi poslovnimi storitvenimi dejavnostmi, kot razlaga Marko Jaklič z Ekonomske fakultete (Priloga Dela 20. 9. 2003). Naši znanstveniki in raziskovalci so v prejšnji državi in v samostojni Sloveniji dobivali sredstva praktično za

vsak program ali projekt, če so le izpolnjevali predpisana merila (članki v publikaciji SCI, število člankov in citatov, predpisano število doktorjev znanosti v programski skupini itd.). Koliko bodo te raziskave prispevale k industrijskemu razvoju in konkurenčnosti Slovenije, pa je bilo nepomembno. To merilo pri nas praktično ne obstaja. Izsledki naših raziskav – vsaj nekaterih, so bili uporabni, prevzele so jih nekatere industrijske države. Tako smo sofinancirali razvoj različnih dejavnosti v teh državah. To seveda ni nič narobe, ker smo prispevali v svetovni sklad znanja, vendar pa taka filozofija za majhen narod ni primerna, ker nismo bili pripravljeni vlagati znanja v lastna proizvodna podjetja.

Pred tremi leti je Ministrstvo za gospodarstvo začelo sofinancirati t. i. mreže proizvodnih organizacij ali grozdov, ki naj bi z razvojem nekaterih izdelkov povečali našo konkurenčnost. To potezo lahko samo pozdravimo, vendar so nosilci teh dejavnosti, npr. pri avtomobilskem grozdu, podjetje v tuji lasti. Našim razvijalcem v grozdu je dodeljena vloga nekakšnega sekundarnega reševalca posameznih problemov lokalne narave. S tem načinom sodelovanja Ministrstva za gospodarstvo in grozdov Slovenija sofinancira razvoj tujega podjetja, omogoča proizvodnjo sestavnih delov nekega večjega, kompleksnega izdelka, npr. avtomobilov, v okviru naših članov grozda. To je sicer pozitivno, vendar nam omogoča samo drugorazredne proizvodne naloge.

Slovenija je v prejšnji državi vodila razvojno politiko industrializacije naše republike. Zgradili smo vrsto industrij, ki so pomembno povečale BNP. Čeprav naši izdelki niso imeli lahke poti na zahtevne zahodne trge, so se uveljavljali zaradi cene in primerne kakovosti. Inovativnosti v konstrukcijah in tehnologijah pa niso kazali in znanost na ta razvoj ni imela skoraj nobenega vpliva, saj je šlo bolj ali manj za kopije tujih izdelkov.

Vodilna struktura v industriji, največkrat brez pravih pristojnosti, je bila izbrana skoraj izključno po političnih merilih. Po osamosvojitvi se profil naših vodilnih struktur in delovanje proizvodnih industrij nista bistveno spremenila. Dobili smo t. i. menedžment s transformacijo istih funkcionarjev, ki so delovali v prejšnjem režimu, ali pa mlade vodilne kadre, ki ne obvladajo menedžmenta inovacij, sodobnih proizvodnih tehnologij, sodobne organizacije proizvodnje, ne upoštevajo pomena znanosti in znanja pri razvijanju novih izdelkov itd.

Ta majhna skupina gospodarske elite obvladuje finančne mehanizme, z njimi pogosto manipulira v svojo korist, razprodaja dobra industrijska podjetja tujcem, upira se ji dajati sredstva za nujno potrebne znanstvene in tehnološke

raziskave, pri tem pa ima podporo naših politikov. Tako bo Slovenija počasi izgubila potrebno samostojnost nad svojo gospodarsko dejavnostjo.

In kako je do tega prišlo? Vodilne položaje v novi državi so zasedli predvsem pravniki, sociologi in ekonomisti. Vodilni inženirji in znanstveniki s tehniških področij so bili, morda povsem po naključju, odstranjeni z odločujočih položajev.

Zato ni čudno, da prof. Jaklič predlaga, naj se naše gospodarstvo usmeri v »Cilj – 100-odstotna storitvena družba«, v kateri imajo glavno vlogo storitve prometa, trgovine, poslovnega svetovanja, pravne storitve, finančno posredništvo, poslovanje z nepremičninami ter storitve za ugodje in udobje, kot so turizem, zabave, igralništvo in še kaj. Ta predlog utemeljuje s podatkom, da »v najrazvitejših državah (npr. v ZDA in Veliki Britaniji) storitve pomenijo že 80 odstotkov BDP.« Tretja industrijska revolucija naj bi torej uveljavljala poslovne storitve za povečevanje BDP. Kakšen nesmisel!

Taki predlogi dokazujejo, da naša gospodarska elita ne verjame v dejstva, potrjena v industrijskih državah, da so proizvodne industrije ključni ustvarjalci BNP in povečevanja dodanih vrednosti. To seveda zahteva drugačen tip menedžerja, kot ga imamo danes.

Vprašanje, ki ga bomo morali tudi rešiti v tej zvezi, je vključevanje raziskovalcev in razvijalcev z inštitutov in univerz v industrijo. Znano je, da te ustanove v veliki meri s trajnimi pogodbami zaposlujejo sodelavce z doktorati tudi in predvsem zato, ker Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport financira samo tiste programe, pri katerih je v skupini najmanj šest doktorjev. To ima usodno posledico kopičenja veliko najboljših strokovnjakov na teh ustanovah, strokovnjakov, ki bi s svojim delom in znanjem lahko bistveno spremenili naše proizvodne industrije in izboljšali državno administracijo. Seveda je veliko prijetnejše delati brez posebnih pretresov in zato ti ljudje raje ostajajo na zavarovanih delovnih mestih inštitutov in deloma tudi univerz.

IAS (Inženirska akademija Slovenije) je pred kratkim pisala predsedniku vlade Antonu Ropu, naj se vendar spremeni sistem financiranja znanstvenih in tehnoloških raziskav, ki ohranja za naš gospodarski razvoj nesprejemljiva razmerja delitve raziskovalnega tolarja. V tej zvezi je treba poudariti, da je ustanavljanje dveh agencij za znanost in za tehnologijo in razvoj nepotrebno. To bo le še bolj zameglilo razdeljevanje finančnih sredstev za raziskovalne dejavnosti in povečalo upravne stroške.

Na kratko se bom dotaknil še nekaj posebnosti v našem visokoškolskem sistemu in strukturi študija. Na vseh treh univerzah se množijo fakultete in visoke šole. Že to, da imamo npr. na ljubljanski univerzi 26 fakultet, akademij in visokih strokovnih šol, človeka preseneča. Samo sedem fakultet je brez visokih strokovnih šol. Trinajst fakultet ponuja možnost univerzitetnega ali visokostrokovnega študija. V univerzitetnem sklopu so še tri umetniške akademije in tri samostojne visoke strokovne šole. Organizacija dveh vrst študija na isti ustanovi je v nasprotju z logiko. V glavnem predavajo na obeh vrstah šol isti učitelji, kar je spet zgrešeno. Česa takega Evropa ne pozna! Veliko študentov pri nas se šola na visokih strokovnih šolah, ki so po konceptu in vsebini namenjene reprodukciji, ne pa inovativnemu strokovnemu delovanju diplomantov na visoki ravni. Pospešuje se klasični študij prava, ekonomije, menedžmenta in sociologije, namesto da bi politika s primernimi ukrepi usmerjala izobraževanje v tiste smeri, ki so pomembne za naš industrijski razvoj. Za kakovostno univerzo je nujno treba izločiti iz nje sedanje visoke strokovne šole, ki ne spadajo v univerzitetno organizacijo. Treba pa bo pridobiti učno osebje, ki mora imeti v prvi vrsti odlične praktične izkušnje z ustreznih področij študija. Lep zgled za takšno izobraževalno politiko je npr. Nemčija, Avstrija, Švica, Francija itd.

Profesorji in drugi univerzitetni sodelavci se izbirajo in ocenjujejo s preštevanjem predpisanih točk, ki jih morajo kandidati doseči. Ta sistem temelji na podatkih pred kakimi dvajsetimi leti ustanovljenega Inštituta IZUM, ki zbira in shranjuje izvirna in manj izvirna, celo prepisana dela. Vsa ta dela so opremljena s točkami in tako si kandidati lahko naberejo njihovo zahtevano število in s tem zaželeni položaj. Ali so to resnično izvirna dela, ne vpraša in ne preverja nihče. Taka je kadrovska politika naše univerze.

Na podlagi teh dejstev predlagam:

- Za razvojna področja naše industrije naj se določijo proizvodne znanosti in se prednostno financirajo.
- Določijo naj se raziskovalna področja, ki jih je za razvoj naše industrije treba prednostno financirati.
- V sestavo sveta ali agencije, ki odloča o financiranju, naj se obvezno vključijo znanstveniki s tehniških, biotehniških, naravoslovnih področij, ki so pomembna za slovensko industrijo. Za odločitve o financiranju znanstvenih in tehnoloških raziskav je ena agencija povsem dovolj.
- Vodstvene položaje v proizvodnih industrijah naj zasedejo usposobljeni inženirski strokovnjaki, ki bodo sposobni inovirati proizvodnjo.
- Vlada RS naj ustrezno ukrepa, da se bo veliko doktorjev znanosti z inštitutov in univerz, ki jih mora financirati, preselilo v industrijo.

- Vlada RS naj tudi z univerz izloči visoke strokovne šole, obenem pa izboljša njihovo kadrovsko strukturo.
- Vlada RS naj odpravi predimenzionirani IZUM s COBISSOM, ki jo stane letno več kot pol milijarde tolarjev, od univerz pa naj zahteva spremembo načina ocenjevanja univerzitetnih učiteljev in sodelavcev.

Prof. dr. Dušan Povh

Pomen podjetniškega duha na univerzah

Tretja svetovna konferenca slovenskih znanstvenikov in gospodarstvenikov iz domovine in sveta

Živimo v času izredno hitrih sprememb. Kar se je zgodilo v preteklosti v desetletjih, na nekaterih področjih celo v stoletju, doživimo danes v enem samem desetletju. To velja tudi za spremembe v družbenih ureditvah in povezano s tem tudi za spremembe v gospodarstvu. Osnovni vzrok za te globalne spremembe je gotovo hiter razvoj gospodarstva v razvitih deželah, pogojen z razvojem novih tehnologij, posebno na področju komunikacij.

Predvsem odprtje trgov med zahodnimi državami in prost prehod kapitala in ljudi sta omogočila globalizacijo. Ta se je začela na zahodu že pred desetletji. Hitrost razvoja je v devetdesetih letih preteklega stoletja še bistveno pospešil razpad vzhodnega političnega bloka. Globalizacija in deregulacija gospodarstva prinašata hitrejši razvoj in vodita po raziskavah IMF (International Monetary Fund) dolgoročno k dodatnemu porastu gospodarskega razvoja za 10 odstotkov in bistvenemu zmanjšanju brezposelnosti. Seveda so to srednje vrednosti v dolgoročni perspektivi in nekateri bodo imeli v tem razvoju velike možnosti, drugi pa bodo soočeni z velikimi problemi. Kaj bomo dosegli mi, je v veliki meri odvisno od nas samih.

Razumljivo je, da države v tranziciji, med njimi tudi Slovenija, zaostajajo v tem razvoju, predvsem zaradi izolacije v prejšnjih režimih. Tudi mišljenja ljudi, kot posledice dolgoletne vzgoje v unitarističnem sistemu, ni mogoče spremeniti v nekaj letih. Vendar imajo te države z vstopom v Evropsko unijo vse možnosti tranzicijo uspešno dokončati.

Gospodarski razvoj zahodnega sveta temelji na visoki ravni izobrazbe na univerzah in visokih šolah. V svetu zaradi tega pospešeno modernizirajo univerze in jih prilagajajo novim potrebam gospodarstva, tudi v smeri ozkega sodelovanja z industrijo. Kvaliteta izobrazbe je postala ena osrednjih političnih nalog za bodočnost. Spoznali so, da je gospodarski uspeh ozko povezan z dobro izobrazbo in usmerjenostjo k potrebam industrije. Seveda imajo tudi zahodne države pri teh spremembah dokajšnje težave. Med univerzami v različnih

državah so velike razlike, pogojene s tradicijo šolstva in njenim vrednotenjem. Ponekod v Evropi so univerze še vedno nosilci elit in jim je orientacija v smeri gospodarstva nekako pod častjo. Po drugi strani pa je npr. večina ameriških univerz naravnana v ozko sodelovanje z industrijo. Pretok ljudi med univerzo in industrijo je mogoč in zaželen v obeh smereh. Tehnološki primat Amerike pri večini novih tehnologij je tudi rezultat dobrega sodelovanja med univerzami in industrijo.

Tudi Slovenija bo morala na področju povezav med univerzo in gospodarstvom nadoknaditi zaostanek v razvoju. Prilagoditi bo morala strukture in miselnost na univerzi, da bi postala atraktiven partner za industrijo. Predstavil bom nekatere aspekte, katerih realizacija bi bila potrebna za moderniziranje slovenskih visokih šol. Predlogi so rezultat izkušenj z mojega dolgoletnega dela v tujini, na univerzah in na vodilnih mestih v industriji. Seveda veljajo predlogi predvsem za prirodoslovna in tehnična področja, kjer je ozka povezava med univerzo in industrijo nujna. Vendar velja večina teh predlogov, vsaj v prenesenem smislu, tudi za druga področja univerze.

Nekateri predlogi so v Sloveniji gotovo že predmet diskusije, drugi so vsaj za slovenske razmere nekoliko provokantni. Vendar kot je že pred 200 leti spoznal eden največjih svetovnih pisateljev in politik Wolfgang Goethe, »ista miselnost nas pusti neprizadete, le protislovja nas naredijo produktivne«.

Imenovanje profesorjev

Kot pogoj za imenovanje v naziv profesorja na univerzi naj bo potrebna večletna praksa v industriji, tudi na vodilnih mestih, v menedžmentu ali razvoju. Profesor naj pred svojo akademsko kariero spozna delo v industriji in ima tudi izkušnje pri vodenju ljudi (na univerzi je vodenje ljudi ravno tako ali še bolj važno kot v industriji).

Za profesorja naj bo po pravilu imenovan le kandidat, ki je vsaj delno študiral in doktoriral na neki drugi univerzi. S tem bi preprečili, da bi prišlo do karier, ki so pogojene s privatnimi ali celo sorodstvenimi povezavami, ker tak izbor podpira zaprtost univerze, v strahu pred konkurenco. Poleg tega bi ljudje iz drugega okolja prinesli na univerzo nove ideje in izkušnje. Vem pa, da je izpolnitev tega pogoja v Sloveniji težka, ker trenutno obstajata le dve univerzi.

Treba bi bilo iskati kandidate za profesorje tudi med Slovenci, ki so študirali in prebivajo v tujini. Seveda bi tem ljudem morali nuditi ugodne možnosti za vrnitev. Možnost imenovanja bi morali omogočiti tudi tujcem, ne le iz Evrope,

temveč tudi iz drugih delov sveta (npr. Indije, Kitajske). Neznanje slovenščine v prvih letih delovanja pri tem ne bi smela biti ovira za imenovanje. V Ameriki je npr. na tehniških fakultetah velik delež profesorjev iz azijskih držav, in po njihovih izkušnjah ravno ti ljudje bistveno prispevajo k uspehu univerz.

Za izbor profesorjev bi morali pooblastiti komisije, ki naj jih sestavljajo domači in predvsem tudi tuji strokovnjaki. Kandidati naj bi se predstavili s predavanji in skupno z vrednotenjem njihovih del bi komisija določila prioritete izbora. S tem bi dosegli, da bi res najboljši kandidati dobili profesure, in pri izboru vsaj delno preprečili politične odločitve.

Sodelovanje med industrijo in univerzo

Delo v industriji se bistveno razlikuje od sedanjega dela na univerzi. Razvoj in raziskave v industriji so pogojene z jasnimi cilji: dobiš na razpolago določen denar, dogovoriš se za določen čas raziskave in pod temi pogoji moraš najti rešitev. Odvisna od teh pogojev je globina raziskave, vendar morajo biti rezultati taki, da so uporabni. Ljudje, ki pokažejo, da so sposobni delati uspešno pod takimi pogoji, naredijo v industriji kariero. Vsaj del tega mišljenja bi morali prenesti tudi na univerzo, če hočemo, da jo bo industrija podpirala oziroma se posluževala njenih razvojnih kapacitet.

Važna je dolgoročna povezava med univerzo in industrijo. Sicer je nevarno, da profesor in s tem univerza izgubita povezavo s prakso. Zato naj bi se profesure podeljevale le za določen čas in bi jih morali, odvisno od rezultatov dela profesorja, potrjevati. V Ameriki je sodelovanje med univerzo in industrijo urejeno pragmatično. Plače na univerzah so v primerjavi z industrijo relativno nizke, poleg tega dobijo profesorji letno le 10 mesečnih plač, samo za čas, ko res delajo na univerzi. Tako so prisiljeni iskati razvojne naloge v industriji, delati dodatno kot svetovalci ali skupno s kolegi ustanavljajo svoja podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem. Vse to ohranja njihov ozki stik z razvojem na področju, na katerem delajo. Tudi država dodatno financira razvojne naloge, vendar po zelo ostrih in transparentnih pogojih. Konkurenca na univerzah in med univerzami je velika in le uspešni profesorji dajejo univerzi ugled. In študent, ki je končal ugledno univerzo, ima več možnosti, da bo dobil dobro delovno mesto v industriji.

Odprtost univerze

Uspeh univerz in možnost sodelovanja z industrijo sta odvisna od pripravljenosti univerze odpreti se navzven. Seveda pomenita odprtost in transparentnost konkurenco z drugimi univerzami v svetu, z vsemi dobrimi in slabimi stranmi primerjave. Vendar dolgoročno tudi na univerzi ne moremo mimo globalizacije.

Če je odprt gospodarski trg in vlada svoboda gibanja človeškega in denarnega kapitala, se morajo odpreti tudi izobraževalni sistemi.

Slovenska univerza je navzven razmeroma zaprta. To je delno rezultat preteklega, izoliranega režima, čeprav je že nekaj mladih ljudi, ki so se v zadnjih letih šolali v tujini. Nasprotniki odpiranja univerze uporabljajo vrsto argumentov, npr. da smo majhen narod in jezikovno ogroženi. Slovenci imamo žal na tem področju kombinacijo večvrednostnega in manjvrednostnega kompleksa: idealiziranje samozadostnosti znotraj lastne družbe, toda hkrati strah pred vsem tujim. Vendar, če smo res dobri, in prepričan sem, da smo, se nimamo bati nikogar, in v konkurenčnem boju bomo gotovo preživeli.

Obstaja vrsta indikacij za zaprtost in nepripravljenost za konkurenco s svetom.

Pomisleki do uspešnih Slovencev v tujini. Dovolj je znanih primerov, ko visokokvalificirani Slovenci niso dobili možnosti za ustrezno zaposlitev doma in so se vrnili v tujino. Univerza bi morala, tudi s pomočjo Ministrstva za šolstvo, najti pot, kako bi te ljudi integrirali in študentom univerze posredovali njihovo znanje.

Zakaj ne nastavimo na univerzi več tujih predavateljev za semester ali celo leto? Tuje profesorje je za to mogoče pridobiti v okviru sabatskega leta ali v okviru izmenjave predavateljev med univerzami in vsaj delnega financiranja prek mednarodnih organizacij. Študentje bi imeli veliko korist, saj bi se učili tujega jezika (angleščine) ter spoznali način dela in delovne programe na tujih univerzah. Poleg stroke bi tuji predavatelji posredovali razmere v gospodarstvu in kulturi svoje domovine, kar bi služilo potrebni splošni izobrazbi študentov. Kajti splošna izobrazba poleg strokovne usposobljenosti prispeva k uveljavljanju v drugih okoljih, posebno v tujini. Seveda bi morala biti predavanja tujih profesorjev v angleščini za študente obvezna, tudi z izpitom.

Doktorati v tehniki in prirodoslovnih vedah naj bodo po pravilu pisani v angleščini. Le tako je mogoče predstaviti uspešna dela strokovnjakom v svetu. V izpitno komisijo ali za somentorja bi morali imenovati vsaj enega tujega specialista z delovnega področja doktorskega dela. S tem bi zagotovili kvaliteto dela. Bodimo odkriti. Sedaj slovenske doktorate berejo v večini primerov le mentorji sami, ker je strokovna javnost v slovenskem prostoru za obravnavane teme v večini primerov premajhna. Obstaja velika nevarnost, da zaradi pomanjkanja kontrole kvaliteta doktoratov ni zadovoljiva, kar škodi ugledu univerze.

Po drugi strani pa bi dobra doktorska dela, pisana v angleščini, večala ugled slovenskih univerz.

Univerza oziroma posamezne fakultete bi lahko organizirale (npr. enkrat letno) kolokvije slovenskih in tujih znanstvenikov (po možnosti tudi iz industrije) o svojem delu, načinu dela in možnosti karier v tujini.

Naslednji možen korak je ustanovitev skupnih univerzitetnih kurzov na ozko omejenih področjih, najbolje v sklopu regionalnih povezav. Primer je povezava med Münchensko univerzo in Singapurjem. Tudi ustanovitev dodatnih univerzitetnih sistemov je možna in tudi nujna, skupno z drugimi visokimi šolami, po zgledu anglosaškega šolskega sistema – izobrazba v smeri »Bachelor« in »Master of Science«.

Financiranje raziskovalnega dela

Raziskovalno delo na univerzi delno financira država. To je nujno potrebno, posebno za bazične raziskave. Vendar odločitve za to financiranje niso transparentne. Denar se pogosto deli po vpeljanih kanalih in (političnih) povezavah, kjer imajo prednost predimenzionirani inštituti iz realsocialističnega obdobja. V tujini se sredstva delijo v približno enakih delih za bazične raziskave, za prehod od bazičnih raziskav k možnim produktom in za razvoj novih produktov. Taka delitev sredstev bi bila potrebna tudi pri nas. Seveda naj bo financiranje drugega in tretjega dela vezano na sofinanciranje zainteresirane industrije pri nas ali v tujini. Odvisno od bližine k razvoju produkta, naj bo delitev financiranja med državo in industrijo v primernem razmerju, npr. 50 : 50 ali 30 : 70.

V komisijah za podelitev razvojnih nalog bi morali aktivno sodelovati tuji strokovnjaki (ne le kot recenzenti), da bi bile odločitve res objektivne. Tudi spremljanje in končna ocena rezultatov bi morala biti v rokah teh mešanih komisij. Kar je samo po sebi umevno za financiranje mednarodnih organizacij in sredstev iz EU, bi morali uvesti tudi za nacionalno financiranje.

Študij in praksa v tujini

Slovenski študenti še vedno premalo izkoriščajo ponujene možnosti za študij v tujini. To je predvsem posledica negotovosti in strahu pred odhodom v neznano. Če pa na primer pogledamo v Nemčijo, vidimo, da vsaj dobri študentje po pravilu študirajo leto ali več v Ameriki ali kaki drugi zahodni državi. Te izkušnje in z bivanjem v tujini pridobljeno znanje jezika so v industriji zelo cenjene in pogosto odločilni pogoj za bodočo kariero. Naj citiram v tej zvezi komisarja Evropske unije Verheugena, ki je v predavanju slovenskim študen-

tom v Ljubljani rekel: »Vi, mlada generacija, boste imeli največ koristi od priključitve Slovenije Uniji. Kot študenti boste imeli več možnosti študirati v tujini, ko pa boste stopili na trg dela, boste imeli tudi boljše možnosti za delo v tujini. Koristi članstva so na dosegu vaših rok.«

Kaj pričakuje industrija od univerze

V razmerah globalizacije pričakuje industrija predvsem mlade ljudi z dobro splošno strokovno izobrazbo in ne preveč specializacije. Univerzitetna izobrazba je le izhodiščno stanje za nadaljnji razvoj. Vsako delovno mesto zahteva nadaljnjo specializacijo, vsak nov položaj ali delo v neki novi firmi pomeni spremembo in pripravljenost za nadaljnji razvoj. Univerza, tudi naravoslovna in tehniška, mora posredovati razumevanje za delovanje gospodarstva, posredovati izkušnje dela v timu in principe vodenja ljudi. To lahko dosežemo s honorarnimi predavanji sposobnih in izkušenih menedžerjev iz industrije. Dandanes je samo po sebi razumljivo, da morajo absolventi univerze dobro obvladati vsaj en svetovni jezik. Z internacionalizacijo predavanj in pogostimi daljšimi praksami študentov v tujini to lahko dosežemo; o tem pričajo izkušnje v drugih, posebno majhnih državah.

Za študente, ki nadaljujejo izobrazbo v smeri doktorata, bi morali iskati strokovne teme, ki so ozko povezane z industrijo in jih ta tudi vsaj delno financira. Ugodno je, če doktorand lahko dela kar v industriji, seveda pod kontrolo profesorja mentorja. S tem bi po končanem študiju lažje omogočili prehod doktorandov z univerze v industrijo.

Zaključek

Smo v času hitre tranzicije gospodarstva in družbe in najti moramo odgovore za bodoči razvoj v razmerah globalizacije. Univerza mora izobraziti ljudi, ki bodo v tem novem obdobju uspešno vodili gospodarstvo. Zaradi tega je treba univerzo internacionalizirati in odpreti navzven. Važno je, da novosti vpeljemo hitro, ker spremembe potekajo na univerzi žal bistveno počasneje kot tranzicija v industriji. Preprečiti moramo, da se razkorak med potrebami industrije in možnostmi univerze ne bo še povečal, z negativnimi posledicami za bodočnost.

Red. prof. dr. Ivan Rozman

Rektor Univerze v Mariboru

Izhodišča za razpravo Prihodnost Slovenije Področje znanosti

Po besedah komisarja Bosquena naj bi EU postal najbolj konkurenčno gospodarstvo na svetu, ki bo temeljilo na znanju. EU je zato sprejel vrsto ukrepov, ki bi omogočili večja vlaganja (povečati delež BDP-ja, namenjenega raziskavam) in implementirali nova znanja za razvoj gospodarstva in družbe v celoti.

Lizbonska deklaracija, rizični kapital, okvirni raziskovalni programi in druge spodbude univerzam, inštitutom in gospodarstvu omogočajo ustvarjanje novih znanj in njihov prenos v prostor, to pa krepi konkurenčnost gospodarstva, ki temelji na znanju.

Točke, o katerih bi bila potrebna poglobljena razprava:

- Pomen znanosti v Sloveniji (promocija Slovenije v tujini, ohranjanje kulturne in narodne identitete, dvig družbenega proizvoda Slovenije).

Znanost lahko promovira Slovenijo v tujini, in sicer posameznike, ki objavljajo svoje prispevke, kot tudi institucije v okviru nacionalnih in mednarodnih prireditvev za promocijo znanosti na eni in promocijo države na drugi strani. Brez znanstvenega pristopa ne bo mogoče ohraniti kulturne in narodne identitete.

- Vloga univerz (znanstvene ali pretežno izobraževalne institucije)

Univerze z znanstvenoraziskovalnim delom ustvarjajo nova znanja, s pedagoškim izobraževalnim procesom pa se nova znanja širijo v nacionalni in mednarodni prostor. Univerze morajo biti skladno z evropskim statusom in primerljivostjo znanstvenoraziskovalne in izobraževalne institucije. Temu primerno naj bo urejen odnos državnih institucij do univerz, prav tako pa je potrebno pravično urediti ustanoviteljstvo države v vseh raziskovalnih in pedagoških institucijah.

- Vloga in status inštitutov, tehnoloških centrov in drugih organizacijskih oblik prenosa znanja (nosilci temeljnih raziskav, tehnoloških)

V Sloveniji ni natančno opredeljeno, kdo naj prvenstveno ustvarja nova znanja (t. i. temeljne raziskave) in kdo naj izvaja razvojne in aplikativne raziskave. Dodatno se postavlja vprašanje, kdo predstavlja raziskovanje kot javno službo.

Nedvoumno je, da so dodatni inštituti in centri potrebni za prenos znanj v prostor, vendar je treba njihov status jasno določiti.

- Odnos med univerzami in inštituti

Univerze in inštituti si v nacionalnem prostoru ne smejo konkurirati. V Sloveniji gre trenutno za prav poseben odnos, ki je preveč zaprt in neevropski. Potrebno bo določiti vloge enih in drugih ter spodbuditi sodelovanje med entitetami, brez podvajanja sile za doseg istih ciljev.

- Kriteriji znanstvene, tehnološke odličnosti ter kriteriji prenosa znanj

Kriteriji znanstvene odličnosti v Sloveniji so že nekaj časa dobro določeni in znani. Znanstvena odličnost sama po sebi ni dovolj, najprej je treba določiti kriterije za prenos znanja, nato pa prenos tudi spodbuditi in ustrezno nagraditi. Vzpostaviti je potrebno temelje metode evalvacije znanosti in tehnološke odličnosti ter rezultate evalvacij javno in nepristransko predstaviti.

- Kako vključiti Slovenijo v evropski raziskovalni prostor?

Slovenija mora biti vključena v evropski raziskovalni prostor, pri tem pa je treba spodbujati prijave v okvirne in druge programe, ki jih EU ponuja. Še več, treba je spodbujati sodelovanje pri večjih mednarodnih transnacionalnih projektih. Brez odprtosti vseh znanstvenoraziskovalnih institucij, državnih organov in tudi gospodarstva tega ne bomo mogli doseči. Treba je določiti mehanizme, kako spodbuditi sodelovanje, da bi pridobili čim več mednarodnih sredstev.

- Način financiranja znanosti in davčne spodbude

Znanost je javna služba, ki ustvarja nova znanja in jih prenaša v prostor, hkrati pa mora biti tudi storitveno naravnana in dostopna gospodarskim subjektom, ki postajajo bolj konkurenčni, če uporabljajo storitve javnih zavodov (lasten razvoj bi bil nekonkurenčen zaradi previsokih zagonskih stroškov). Potrebno je jasno določiti način financiranja in ga predvsem fiksirati, da ne bi prišlo do nejasnosti in nestabilnosti. Spodbujati je potrebno vlaganje zasebnih sredstev z raznimi davčnimi mehanizmi in pritegniti zasebni kapital s pomočjo koncesijskih pogodb za določene dejavnosti. Tako bi se zaostрила konkurenca med institucijami, posredno pa bi se povečala tudi kakovost.

Dr. Peter Venturini

Direktor Kemijskega inštituta, predsednik KORIS-a

Na znanju temelječa družba potrebuje znanje!

V Sloveniji si ob vstopu v Evropsko unijo zastavljamo visoke cilje, vidimo se v zgornji tretjini gospodarsko najrazvitejših evropskih držav. Toda pot v tako družbo vodi le z dovolj visoko usposobljenih ljudi z znanjem, ki bo presegalo evropsko povprečje.

Da bi dosegli take cilje, so najpomembnejše te dejavnosti:

1. Izboljšanje razmer za večje vlaganje v razvoj in raziskave zasebnega sektorja

Utemeljitev: podjetja zdaj relativno malo vlagajo v razvoj novih izdelkov in tehnologij. Ob tem daje Slovenija okoli 25 odstotkov sredstev za raziskave v podjetjih iz proračunskih virov, kar je precej več kot v kateri koli državi EU-15, kjer je povprečje okoli 8 odstotkov (vir: Investing in research, Evropska komisija, 2003). Treba je razviti denarno in davčno okolje za večje vlaganje podjetij ter sklade rizičnega kapitala, tehnološke parke in drugo podporo za ustanavljanje novih podjetij, da bi dosegli razmerje 2 : 1 med vlaganji iz zasebnih in proračunskih virov.

2. Preusmeritev javnih sredstev na raziskave in inovacije

Utemeljitev: Slovenija namenja iz proračuna okoli 0,7 odstotka BDP za raziskave in tehnološki razvoj, kar pomeni za raziskovalca inštituta okoli 57.000 evrov, medtem ko na primer Avstrija namenja 228.000 evrov, kar je približno štirikrat več, povprečje EU-15 je 170.000 evrov, kar je trikrat več (vir: Key Figures 2003–2004, Evropska komisija, 2003). Podobno velja tudi za visokošolske ustanove, v katerih je potrebna posebna podpora podiplomskemu študiju.

S sedanjo dinamiko vlaganj iz zasebnega in javnega sektorja v raziskave in tehnološki razvoj ne bomo dosegli želenega gospodarskega razvoja!

3. Čvrstejša politična podpora raziskavam in tehnološkemu razvoju

Utemeljitev: Raziskovalne in razvojne dejavnosti se financirajo v različnih ministrstvih, zato je treba vzpostaviti mehanizme za usklajevanje raziskoval-

no-razvojnih dejavnosti med ministrstvi in Nacionalnim raziskovalno-razvojnim programom (NRRP). Urad za znanost v Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport ne more usklajevati raziskovalnih dejavnosti in prednostnih nalog drugih ministrstev v vladi RS. Stanje je mogoče preseči predvsem z močno agencijo za raziskave in tehnološki razvoj ali ustanovitvijo Ministrstva za znanost in visoko šolstvo, ki bo pristojno za usklajevanje razvojnih dejavnosti v pristojnosti drugih ministrstev.

4. Usmeritev na doseganje visoke ravni znanosti in postavljanje merljivih ciljev na vseh ravneh

Utemeljitev: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport in Vlada RS odobravata projekte ali programe in spremljata številne cilje, ki si jih zadajo posamezni raziskovalci ali skupine raziskovalcev. Zaradi veliko slabo opredeljenih ciljev pri tem ne moreta biti zelo učinkovita. Predlagam, da vlada potrjuje cilje in finančna sredstva za celotno raziskovalno organizacijo v okviru javne službe in natančno spremlja njihovo doseganje. To bo omogočilo delovanje raziskovalne enote kot celote, zmanjšalo administracijo ministrstva, koncentriralo odgovornosti, povečalo stabilnost organizacije in omogočilo spremljanje merljivih zastavljenih ciljev.

Vrhunsko znanje je pogoj za kakovostno izobraževanje, mednarodno sodelovanje in sodelovanje z gospodarstvom. Ni dovolj šolanje strokovnjakov, ki so sposobni za prenos tehnologij iz tujine v Slovenijo. Razvitost zgornje tretjine držav Evropske unije bomo dosegali le z nadpovprečnimi dosežki vsaj na nekaterih področjih.

5. Hitrejšo usklajevanje izobraževanja s potrebami družbe

Utemeljitev: število raziskovalcev mora ob začrtanem razvoju v Sloveniji rasti, zdaj stagnira. Zaradi potreb izobraževanja (več doktorandov, ugodnejše razmerje profesor/študent ...) je treba raziskovalce v inštitutih še bolj vključiti v izobraževalni proces v sedanjih in novih študijskih smereh.

Potrebna je vzgoja raziskovalnega duha in zanimanja za inovacije od vrtca ter ustvarjanje sodobnih, tudi interdisciplinarnih smeri na univerzah, ki pritegnejo mlade, tudi iz tujine. V zadnjih desetih letih je bila izrazita potreba po nekaterih družboslovnih kadrih (na primer ekonomija, pravo). V prihodnje bo treba vpeljati mehanizme za spodbujanje študija na področju naravoslovja in tehnike, ki sta temelj razvoja novih izdelkov in tehnologij.

Splošna kritika premajhnega vpliva znanosti na razvoj gospodarstva zaradi neopredeljenih ciljev ni primerna. Glede na vložena finančna sredstva, (ne)postavljene cilje in delovnopravno zakonodajo so dosežki ustrezni. S

sistemskimi spremembami za spodbudo v razvojna vlaganja gospodarstva, postavitevijo ambicioznih in merljivih ciljev v NRRP ter drugimi nakazanimi spremembami lahko Slovenija doseže zelene visoko zastavljene cilje.

Prof. dr. Jože Vižintin

Univerza v Ljubljani, Center za tribologijo in tehnično diagnostiko

Prispevek k razpravi o vlogi znanosti in znanja

Ko sem razmišljal o tem, kaj povedati na današnji razpravi, sem si zastavil dve vprašanji:

- ali lahko Slovenija dolgoročno preživi brez produkcije lastnih in v svetu prepoznavnih proizvodov in
- ali je dovolj, da se slovenska znanost predstavlja svetu le z odličnimi članki v svetovnih revijah.

Trdno sem prepričan, da smo soglasni, da to ni mogoče in da to ni dovolj! Vprašanje pa je, kaj moramo storiti in kako se moramo organizirati, da bomo uspešnejši, kot smo bili do sedaj, še posebej zato, ker vstopamo v EU, kjer bo konkurenca tudi na našem področju večja.

Slovenija ima v razvojnoraziskovalni dejavnosti zaposlenih 4336 zelo dobro usposobljenih raziskovalcev. To je 4,6 polno plačanega raziskovalca (FTE) na 1000 delovno aktivnih prebivalcev, kar je blizu povprečja EU s 5,3 FTE. V letu 2000 smo porabili 1,52 odstotka BDP za razvojnoraziskovalno dejavnost, kar je v primerjavi z EU, ki je porabila 1,93 odstotka BDP, kar veliko. Poslovni sektor je porabil 0,82 odstotka BDP ali 33 milijard, vlada pa je namenila vladnemu, visokošolskemu in zasebnemu sektorju ter tujini 0,7 odstotka BDP ali 28,5 milijarde SIT. S tako razdelitvijo porabe denarja za raziskave in razvoj ni nič narobe, če bi bilo sodelovanje med poslovnim sektorjem ter univerzama in inštituti na letni ravni po obsegu večje od sedanjih 4 odstotkov vseh razpoložljivih sredstev.

To dejstvo nas navede na sklep, da poslovni sektor ter vladni in visokošolski sektor delujeta povsem ločeno drug od drugega, saj sodelujeta pri reševanju skupnih razvojnih problemov le v okviru zanemarljivih 4 odstotkov razpoložljivih sredstev. Ali so za tako stanje subjektivni ali objektivni vzroki, ni enotnega mnenja. Za argumentirano presojo mi dovolite, da navedem nekaj podatkov.

Slovenija je imela leta 1999 2,4 odstotka velikih podjetij, 5,7 odstotka srednje velikih in 91,9 odstotka malih podjetij. Če na grobo analiziramo strukturo 15 največjih podjetij, bomo videli, da jih ima le 6 ali 40 odstotkov finalni proizvod z lastno blagovno znamko, ostala podjetja pa so polfinalisti, trgovska podjetja

ali podjetja s tujo blagovno znamko. Da je tako tudi v večini ostalih večjih podjetjih, nam dokazujejo podatki iz predelovalne industrije, ki je leta 1999 pokrivala 99 odstotkov slovenskega blagovnega izvoza. Ta industrija ima danes 112 velikih podjetij, od katerih jih ima 50 odstotkov lasten razvoj, 441 srednje velikih podjetij z 21 odstotki in 261 malih podjetij z le 7,7 odstotka lastnega razvoja. Iz izkušenj vemo, da podjetje, ki nima lastnega razvoja, večinoma nima tudi lastnega proizvoda ali tehnologije in je v celoti odvisno od razvoja podjetja, od katerega je proizvod ali tehnologijo pridobilo. Da je res tako, nam potrjujejo naslednji podatki:

Slovenija je, po podatkih iz leta 1997, mislim, da danes ni veliko drugače, kupila 38 patentov, 688 licenc, 180 primerov znanja in izkušenj, 1017 blagovnih znamk, 75 primerov tehnične dokumentacije in drugih tehnologij v skupnem seštevku 2166 primerkov.

Na drugi strani imamo kvalitetno, vendar razdrobljeno raziskovalno sfero z ogromno majhnimi, sicer kvalitetnimi projekti, ki so med seboj slabo koordinirani. Naj vam to dokumentiram s podatki z univerze v Ljubljani, kjer smo imeli, po uvedbi programskega financiranja leta 1999, skupno 915 projektov ali 1,1 projekta na profesorja. Mislim, nimam pa podatkov, da tudi na inštitutih ni bilo veliko bolje.

Posledice takega stanja so po mojem mnenju naslednje:

Poslovni sektor namenja večino denarja za povečevanje lastne inovativne dejavnosti z nakupom tujega znanja in je pri tem uspešen, kar kažejo podatki o izvozu na zahtevne trge.

Raziskovalci pa skrbimo predvsem za doseganje lastne raziskovalne odličnosti z objavljanim člankov. Pri tem smo podobno kot poslovni sektor zelo uspešni, saj smo v letu 1999 objavili 516 znanstvenih prispevkov na milijon prebivalcev, kar je blizu povprečja OECD in EU. Malo manj uspešni pa smo pri povečevanju inovativnosti slovenskega gospodarstva in s tem celotne družbe. Slovenija je po podatkih iz leta 1997 kot rezultat našega dela prodala 23 patentov, 141 primerov znanja in izkušenj, 2 licenci in nobene blagovne znamke. Skupaj je prodala 236 primerkov, kar znese 11 odstotkov v primerjavi z nakupljenimi primerki.

Upam, da se boste strinjali z mano, da sta oba sektorja vsak zase uspešna tudi brez večjega obsega medsebojnega sodelovanja.

Kaj storiti, da bi stanje popravili?

Trenutno so kriteriji za pridobitev financiranja programskih skupin in projektov taki, da nobenega od nas ne silijo v resno sodelovanje z gospodarstvom. S strani slovenskega gospodarstva pa tudi ni pretiranega pritoka idej in potreb za skupno razvojnoraziskovalno sodelovanje. Prav tako tudi ni izraženih preti-

ranih potreb gospodarstva po zaposlitvi raziskovalcev z doktoratom znanosti, ki v svetu predstavljajo uspešen prenos znanja v industrijo.

Gospod predsednik, cenjeni zbor, trdno sem prepričan, da ima Slovenija povsem odprte možnosti za razvoj novih lastnih proizvodov in tehnologij ali dopolnitev obstoječih za potrebe 21. stoletja. Vprašanje je le, ali smo v Sloveniji pripravljene sprejeti tako odločitev, ki nam bo povsem in nesporno odprla pot k razvoju družbe, temelječe na znanju. Če smo, potem se moramo organizirati po zgledu na tem segmentu najuspešnejših nordijskih držav. Odločitve ne bi smeli sprejeti enostransko, torej samo v znanstveni sferi, ampak jo mora z vso odgovornostjo sprejeti tudi slovensko gospodarstvo, ki je in bo dejavnik generiranja idej in potreb za razvoj novih izdelkov in tehnologij. Pristopiti bi morali tudi k reorganizaciji razvojnoraziskovalne infrastrukture, tako da bodo v njej imeli ključni pomen integrirani projekti in interdisciplinarno sestavljeni tehnološki centri. Mnenja sem, da le interdisciplinarni tehnološki centri, ob razviti infrastrukturi, lahko spodbudijo inovacije ter omogočijo kvalitetne pogoje in sodelovanje predstavnikom malih in srednje velikih podjetij pri razvoju novih proizvodov in tehnologij. To pa je ravno tisto, kar slovensko gospodarstvo zaradi specifične strukture najbolj potrebuje. Ker imajo tehnološki centri tudi povsem odprte možnosti za sodelovanje tako v okviru evropskih projektov kakor tudi v drugih oblikah evropskega financiranja, je predlagana sprememba še toliko bolj upravičena.

Gospod predsednik, hvala za povabilo, Vam in cenjenemu zboru pa hvala za pozornost.

dr. Franc Vodopivec

Vloga in naloge države na področju znanja in znanosti

Stališča, ocene, mnenja in predlogi v zvezi s tretjim pogovorom o prihodnosti Slovenije o vlogi in nalogah države na področju znanja in znanosti 10. decembra 2003.

Uvod in nekaj podatkov

Vede in stroke, ki raziskovanje financirajo iz proračuna države, imajo različne cilje. Delo nekaterih je osredotočeno na utrjevanje vseh vidikov **nacionalne** in sedaj tudi **državne identitete**, pri drugih pa naj bi bil po deklaraciji Unesca, ki jo citiram v nadaljevanju, prednostni cilj **rast blaginje ljudi**. Zapisana razmišljanja in predlogi se nanašajo na te vede in stroke. Pogosto beremo ocene gospodarstvenikov, da je mogoče le malo od vsega, kar se raziskuje na fakultetah in inštitutih, uporabiti v njihovih podjetjih. To je v drugih besedah zapisano tudi v analizi UMAR "Dejavnost raziskovanja in razvoja v Sloveniji", ki je bila poslana udeležencem tega pogovora.

Citat iz: **Recommendation on the status of scientific researchers**
Unesco, 20. XII. 1974.

"Each Member State should strive to use scientific and technological knowledge for the enhancement of the cultural and material well-being of its citizens, and to further the United Nations ideals and objectives. To attain this objective, each Member States should equip itself with the personnel, institutions and mechanisms necessary for developping and putting into practice national science and technological policies aimed at directing scientific research and experimental development to the achievement of national goals while according a sufficient place to science per se ... Member States should demonstrate that science and technology are not activities to be carried in isolation but part of the nations integrated effort to set up a society that will be more humane and really used."

"Member states should:

a) treat public funding of scientific research and experimental development as a form of public investment the return on which are, for the most part, necessarily long term: and

b) take all appropriate measures to ensure that the justification for, and indeed the indispensability of such expenditures is held constantly before the public opinion."

"8. Each member State should institute procedures adopting to its needs for ensuring that scientific researchers respect public accountability while at the same time enjoying the degree of autonomy appropriate to their task and to the advance of science and technology."

Nisem prepričan, da je mogoče **krajše in konkretnije** opredeliti **naloge in obveznosti države in raziskovalcev**.

Ta in še druga priporočila Unesca se uresničujejo v državah EU tudi z usmerjanjem porabe proračunskih sredstev za raziskovanje. Poglejmo nekaj podatkov za dve državi EU in za Slovenijo.

Španija, BDP leta 2000 14.726 USD, po kupni moči 19.994 USD; poprečne porabe proračunskih sredstev za raziskovanje v desetletju 1990–2000:

naravoslovne vede 15,1 odstotka, inženirstvo in tehnologija 54,2 odstotka, medicinske vede 13,2 odstotka, kmetijske vede 7,2 odstotka, socialne in humanistične vede 8,8 odstotka. Vir: INE 2001.

Finska, BDP leta 2001 23.595, po kupni moči 19.994 USD.

Leto 1999: Finska Akademija znanosti je porabila 13,5 odstotka proračunskih sredstev (166 milijonov EUR) za financiranje temeljnih raziskav, podiplomskega in podoktorskega študija in raziskovanja pedagoškega kadra na univerzah in inštitutih. V istem letu so bila sredstva Institucije TEKES, ki deluje v okviru Ministrstva za trgovino in industrijo, 412 milijonov EUR, od česar je bilo 34 odstotkov usmerjeno v inštitute in univerze, drugo pa v podjetja.

Vir: ALLEA Working Group: Research Strategies for smaller Countries, Rim, 2002.

Slovenija, BDP leta 2002 9306 USD, po kupni moči 17.813 USD.

Delež proračuna za skupine ved: naravoslovne vede 27,9 odstotka, tehniške 32,9 odstotka, medicinske 9,3 odstotka, kmetijske 9,4 odstotka, socialne 8,9 odstotka in humanistične vede 12,2 odstotka.

Vir: Science in Slovenia, MŠZŠ, 2002, stran 43.

Podatki ne držijo za leto 2001. Podatki iz poročila o delu Urada za znanost za to leto kažejo, da je bil delež tehniških ved mnogo manjši, le 27 odstotkov.

Slovenska politika pospeševanja rasti in uporabe novega znanja

Ne mislim, da mora Slovenija slepo posnemati države EU pri usmerjanju sredstev proračuna za raziskovanje. Vendar pa bi bilo precej nelogično, če bi iz EU sprejemali pravni red, torej birokratsko prakso, ne pa tudi najboljših praks iz

najuspešnejših držav. V tem primeru se bomo težko obdržali tam, kjer danes po blaginji smo, blizu prve tretjine držav članic v letu 2004, kaj šele da bi napredovali na lestvici blaginje.

V duhu deklaracije Unesca so zapisani tudi cilji v NRRP iz leta 1995. Nekaj let zaporedoma so bili v **Memorandumih proračuna** vlade tudi tako zapisani cilji usmerjanja proračunskih sredstev za raziskovanje. Dejansko pa so se razmere razvijale zelo drugače. Proračunski delež za tehniške vede, ki po naravi dela lahko največ prispevajo k rasti materialne blaginje, če je dobro sodelovanje med raziskovalci na fakultetah in inštitutih z industrijskimi podjetji, se je v obdobju med letoma 1995 in 2001 zmanjšal z okoli 45 na 27 odstotkov proračuna ustreznega resorja vlade.

To in naraščanje pomena objav in citatov pri oceni je tudi raziskovalce v tehniških vedah, mogoče tudi v drugih, čedalje bolj odtujevalo od tega, da bi si z izsledki proračunsko financiranega raziskovanja odpirali vrata v podjetja. Ta so bila v tranzicijski krizi in so lahko mnogo manj kot pred letom 1990 neposredno financirala raziskovalne projekte na fakultetah in na inštitutih.

Na okrogli mizi "S povezovanjem industrije, izobraževanja in raziskovanja močnejši v EU", ki je bila v Cankarjevem domu 12. novembra 2003, je bilo izjavo nekega visokega državnega uradnika mogoče razumeti, da so se sredstva za tehniške vede zmanjševala zato, ker pristojni gremiji niso vedeli, katere so prednostne tehnologije. Kot da bi bile lahko prednostne tehnologije tiste, ki jih še nimamo; kot da ne vemo, v katerih vejah industrije in podjetjih ustvarjajo največjo dodano vrednosti; kot da ne vemo, s katerimi proizvodi so slovenska podjetja zasedla tržne niše v evropskem prostoru, in kot da bi lahko z javnimi sredstvi za raziskovanje reševali podjetja, ki so socialni problem. Vlada, posebno pa ministrstvi za znanost in tehnologijo in za gospodarstvo niso nadzirali porabe proračunskih sredstev za raziskovanje, gremiji, ki so usmerjali javna sredstva, pa se niso čutili obvezani, da uresničujejo raziskovalno politiko, zapisano v NRP in v memorandumih proračuna. Razmere povedo mnogo, kako in s kakšnimi cilji se izbirajo člani v gremije, ki posredno odločajo o porabi proračunskih sredstev za raziskovanje.

Kakšno politiko Slovenija potrebuje na področju raziskovanja

Pri pripravi novega NRRP smo pred odločitvijo o tem, kako bodo prednostno usmerjena sredstva proračuna za RR. Na izbiro so tri temeljne variante:

- i) svobodne temeljne raziskave po izbiri predlagateljev, kjer bosta prevladujoče merilo objavlanje in citiranje kot znak mednarodnega novija kakovosti raziskav;
- ii) temeljne raziskave kot vstopnica za sodelovanje z industrijskimi podjetji pretežno v slovenskem prostoru, ker se v teh podjetjih ustvarja dodana

vrednost, ki napaja proračune. Raziskovalci s fakultet in inštitutov imajo manj organizacijskega, tržnega in praktičnega tehnološkega znanja od kolegov v podjetjih; v poprečju pa naj bi imeli več temeljnega znanja o proizvodnih procesih, več informacij o tem, kaj se dogaja v razvitih okoljih in, kar je posebej važno, na voljo imajo več virov informacij in več časa, da jih najdejo. Tudi tako usmerjeni raziskovalci morajo svojo kakovost izpričati z objavljanjem del, tudi del v najboljših mednarodnih revijah iz vsake stroke ali vede;

iii) aplikativne in razvojne projekte na predlog podjetij, kjer raziskovalci iz akademske sfere nastopajo v funkciji pod ii).

Prav je, da opozorim, da konvencionalne tehnologije, ki danes dajejo večino izvoza, verjetno več kot 80 odstotkov, ustvarjajo mnogo manjšo dodano vrednost kot iste tehnologije v razvitih državah z enakimi proizvodi. To dokazuje, da je dovolj razvojnoraziskovalnega dela v skupinah ii) in iii), če bo le vlada ustvarila možnosti zanj.

Vladni svet za znanost in tehnologijo (SZT) je pripravil Izhodišča in usmeritve za Nacionalni raziskovalni in razvojni program (NRRP). Prva verzija je bila neke vrste delovni osnutek. Na drugo verzijo tega dokumenta je IAS (Inženirska akademija Slovenije) pripravila vrsto konkretnih pripomb in predlogov, ki bi programsko orientacijo NRRP utirili v smer, ki se je bolj ujemala z usmeritvami pristojnega organa EU in je upoštevala zglede razvojno vitalnih držav, ki so primerljive s Slovenijo, npr. Finske, Danske, Irske itd. Stališča in predlogi IAS niso bili upoštevani, zato tudi najnovejša verzija Izhodišč in usmeritev NRRP pušča odprta vrata za nadaljevanje dosedanjega usmerjanja porabe proračunskih sredstev in svobodne izbire ciljev raziskovanja. Kako naj drugače razlagam, da je zapisano pri Načelih pri odločanju pri prioritetah:

a. V naslednjem srednjeročnem obdobju se prednostno obravnavajo tiste i. "temeljne raziskave, ki izkazujejo predvidljivo mednarodno odličnost".

V širših prioritetah, ki so relevantne za Slovenijo danes in bodo še precej let, pa konvencionalne tehnologije sploh niso omenjene, kot da jih bodo čez nekaj popolnoma zamenjale neke nove, danes še neznane tehnologije.

Finci so odgovore na vprašanje, kaj vpliva na tehnološki razvoj in industrijsko rast, poiskali v anketi med podjetniki, in 197 respondentov je dalo naslednje odgovore:

– najbolj uporabljana tehnološka strategija je izboljšanje obstoječe (80 odstotkov pozitivnih odgovorov),

- zelo pomembna je strategija na osnovi novih izdelkov za obstoječe trge (78 odstotkov pozitivnih odgovorov) in
- boljša uporaba obstoječih inputov.

Iz dobička teh tehnologij se razvijajo nove, za katere se oceni, da obstojajo realne razvojne in tržne možnosti.

Če so na Finskem ocenili, da je treba obstoječe tehnologije usposobiti za nove tržne razmere, zakaj tega ni treba storiti tudi v Sloveniji.

V Sloveniji ni več gremija, v katerem bi se javno soočala stališča in mnenja o ambicijah in realnih možnostih Slovenije pri raziskovanju za lasten tehnološki in produktni razvoj. Javnost ni seznanjena z zapisniki sej vladnega SZT, tudi ne z zapisniki sej Nacionalnega znanstvenoraziskovalnega sveta. Zato ne vemo, zakaj se raziskovalna politika udejanja, kot se, in v nasprotju s tem, kar je vlada zapisala v memorandumih proračuna.

Zato bi bilo prav, da se na tem pogovoru vsaj nakažejo odgovori na nekaj temeljnih vprašanj, ki bi jih lahko zapisali kot politiko usmerjanja javnih sredstev v NRRP in uresničevanje te politike tudi nadzorovali:

- i) hoče biti slovensko proračunsko financirano raziskovanje umeščeno med pospeševalce rasti blaginje ljudi. Kaj ta umeščenost je, je to tudi svobodno raziskovanje zaradi lastnega interesa in uveljavljanja v mednarodnem prostoru. In če to je, kolikšen je lahko obseg takega raziskovanja;
- ii) kolikšne so lahko raziskovalne skupine, ki se ukvarjajo s temeljnim, aplikativnim in razvojnim raziskovanjem, da je zadoščeno pogoju javnega interesa, ki opravičuje financiranje iz javnih sredstev;
- iii) kateri raziskovalni programi so potrebni za rast blaginje ljudi in katere potrebuje država kot politična in upravna tvorba;
- iv) so realne možnosti, da bi po vzoru drugih primerjalnih držav, npr. Finske, Švedske, Belgije, Nizozemske itd., dodana vrednost pomembno zrasla zaradi boljšega poslovnega uspeha v obstoječih tehnologijah, in kakšne so možnosti, da se v zadostnem obsegu v Sloveniji v desetih letih uveljavijo tehnologije, ki jih danes še nimamo, zanje pa še nimamo tudi ne znanja, ne proizvodov in ne trgov. Je prav, da Slovenija upošteva izkušnje držav, ki so se pred leti našle pred enako dilemo;
- v) ali je država dolžna ukrepati, da bi nastalo dovolj poslovnih subjektov, ki bodo lahko samostojni nosilci tehnološkega razvoja. Zakaj se to ni upoštevalo pri privatizaciji državne lastnine. V nekdanji Železarni Ravne, na primer, se je razvila vrsta programov strojne in predelovalne industrije, ki so se po letu 1990 organizirali v podjetja, ki niso bila sposobna za preživetje.

Privatizacija je doslej ta škodljivi trend še ojačala in od matične družbe odrezala bistvene programe finalizacije proizvodov.

Tudi odgovori na ta vprašanja bodo povedali, ali je slovenska država pripravljena zaupati raziskovanju, ki se financira iz javnih sredstev, ter upoštevati vlogo in pomen, ki ga ima v razvitih državah.

Dr. Ludvik Trauner

Vloga znanosti in univerze v Sloveniji

Vloga naravoslovno-tehniškega dela univerze je bistveno različna od klasičnega. Obstajata dva stebra sodobne univerze, ki sta v nekaterih državah pod isto streho, drugod sta pa tudi institucionalno ločena (npr. tehniške univerze).

Vloga naravoslovno-tehniškega dela univerze je predvsem v zagotavljanju tehnološke in s tem gospodarske konkurenčnosti države. Seveda univerza te naloge ne zmore sama. Država in tudi Evropa potrebujeta inovacijski sistem, katerega bistveni del je ravno univerza. Konkurenčne države – mislim na konkurenco Evropi –, kot so ZDA in Japonska, take sisteme že imajo. Tudi Evropa je take univerze nekako do druge svetovne vojne že imela, recimo Nemčija ali Francija, a so se pozneje porazgubile. Sovjetska zveza je razvijala svoj sistem, ki se je izkazal za neučinkovitega in je odločilno pripomogel k njenemu kolapsu.

- Če želi biti Slovenija uspešna, mora zavestno graditi svoj sistem in se vključevati v nastajajočega evropskega (European Research Area, European University Space, Lizbonsko-barcelonski koncept ...).
- Slovenija bi morala opredeliti vlogo posameznih "igralcev" v tem sistemu, namreč univerz, inštitutov, gospodarstva, podpornih institucij itd.
- Glavni poudarki poslanstva univerz bi morali biti razvoj novih znanj, razvoj človeških virov in prenos znanj. Pri nas je raziskovalna vloga univerz bistveno podcenjena. Pri razvoju človeških virov bi morali dajati ustrezen poudarek tudi podiplomskemu šolanju, ki ne spada v redno financiranje! Univerzitetne raziskovalne skupine si ne moremo predstavljati brez zadostnega števila podiplomskih študentov. K njihovem delu odločilno prispevajo asistenti, zato bi jih bilo treba pedagoško razbremeniti.
- Podpiramo prizadevanja za reformo in prenavo univerze, vendar samo taka, ki bodo vodila do uspešnega inovacijskega sistema. Reformna prizadevanja brez upoštevanja celotnega inovacijskega sistema vodijo v slepo ulico. To se pri nas že dogaja. Glede tega se potrebe klasičnega in naravoslovno-tehnološkega dela univerze razlikujejo, kar je treba upoštevati.

- Univerze v Sloveniji z njim namenjenimi sredstvi iz BDP ne morejo v celoti opravljati svojega poslanstva. V Evropski uniji dajejo za univerze v povprečju več in še več v ZDA. V nacionalnem interesu je bistveno dvigniti sredstva za terciarno izobraževanje.

Sedanje stanje ne omogoča prehoda v družbo znanja in dviga dodane vrednosti na zaposlenega, ki že vrsto let stagnira in Sloveniji posledično ne omogoča mednarodne gospodarske konkurenčnosti. Pri tem izhajam iz sicer nesporne ocene vloge in pomena znanosti za razvoj Slovenije, ki jo vsebujejo nacionalni program visokega šolstva, izhodišča za nacionalni raziskovalni program in številne deklaracije na področju visokega šolstva v Evropski uniji.

Da bi dosegli zastavljene cilje znanosti in visokošolskega izobraževanja v Sloveniji, je treba razrešiti vrsto sistemskih nedorečenosti in dilem, ki onemogočajo uveljavitev znanosti in vloge, ki jo pripisujemo univerzitetnemu izobraževanju. V tem okviru bi opozoril predvsem na to:

1. Treba se je dogovoriti, v kolikšni meri je univerza še lahko tudi oblika socialnega korektiva. Osip vpisanih (velja predvsem za tehniške fakultete) v prvem letniku študijskih programov nikakor ne more biti pripisan zgolj in samo vzrokom, povezanih z delom zaposlenih na univerzi. Povraten učinek osipa ima negativne posledice na študirajočo populacijo in izvajalce. Posledice so zmanjševanje zahtevnosti študija, kar se kaže v zmanjšani kakovosti visokošolskega izobraževanja in posledično v zmanjšanju konkurenčnosti gospodarstva.
2. Univerze kot socialni korektiv, kakršno poznamo v Sloveniji, v Evropi v taki obliki praktično ne poznajo. Vse primerjalne analize med evropskim in slovenskim visokošolskim izobraževanjem, ki upoštevajo stanje študentske populacije v prvem letniku, so posledično nekorektne in zato neobjektivne. Analize bi morale izhajati iz vzorcev, dobljenih v višjih letnikih – res pa je, da je čas za pridobitev diplome na dodiplomskih študijskih programih v Sloveniji v povprečju predolg.
3. Na osip v prvih letnikih delno vpliva tudi kakovost srednješolskega izobraževanja, kot to kažejo rezultati testov znanj iz matematike, ki so vsakega oktobra. Rezultati testov kažejo, da je matura usmerjena na rutinsko pomnjenje in ne na problemski način razmišljanja. Ko gre za tovrstno sliko, povezano z visokoškolskimi programi, stanje še bolj vzbuja skrb!

4. Znanost v Sloveniji ubira poti, ki niso zares primerljive z Evropo, kjer so temeljne znanosti v načelu (razen pri velikih državnih projektih) domena univerz. Zato pa so uporabne raziskave domene profesionalnih raziskovalcev, ki so tudi ustrezneje opremljeni. V Sloveniji se nepravilno vrednoti raziskovalno delo visokošolskih učiteljev in sodelavcev univerz. Od njih se zahteva, da je obseg zgolj raziskovalnih rezultatov, tj. mednarodnih objav (preostale obveznosti pa se ne štejejo, kot da jih ni), absolutno primerljiv z rezultati poklicnih raziskovalcev, čeprav slednji posvečajo v povprečju trikrat več svojega časa (tj. polni delovni čas) pretežno temeljnim raziskavam.
5. Da so to zadeve, ki potrebujejo korektivne ukrepe, naj ponazori dejstvo, da se na pravkar končani javni razpis za financiranje raziskovalnih projektov univerze odzivajo tudi s številnimi uporabnimi projekti, javni zavodi pa izključno s temeljnimi projekti. Tak način podpiranja znanosti je značilen predvsem za Slovenijo in z Evropo na splošno ni primerljiv.
6. Vloga in položaj, posledično pa tudi osebni prejemki tehnično izobraženih kadrov v Sloveniji po osamosvojitvi postajajo vedno bolj marginalizirani, kar je verjetno tudi eden od vzrokov premajhnega zanimanja za tehniške študije. Vloga kulture (in kmetijske politike) je za slovensko samobitnost nesporna, toda ali se bo lahko ohranila brez dejanskih tehniških znanj? Kje je zares razvidno prelivanje močno podprtih temeljnih znanj številnih programskih skupin, ki jih financira ministrstvo za šolstvo in znanost, v dvig dodatne vrednosti slovenskih izdelkov in storitev in kolikšna je ta dejanska dodana vrednost? Ali so o tem izvedene analize raziskovalcev in njihovih institucij zares neodvisnih ustanov? Kaj menijo o tem posamezne gospodarske dejavnosti, namreč tiste, ki zaposlujejo večinski delež zaposlenih v Sloveniji? Kaj od tega se bo ohranilo in kako? Ali bo Slovenija ohranila samobitnost zgolj na podlagi storitvenih dejavnosti? Katerih?

Na podlagi povedanega želim poudariti:

Republika Slovenija potrebuje inovacijski sistem, ki bo vsaj evropski, če ne že svetovno konkurenčen. Treba je povečati vlaganja v ta sistem. Univerza je bistveni del inovacijskega sistema, kar je treba upoštevati pri financiranju in tudi reformnih prizadevanjih.

IV. SKLEPNE UGOTOVITVE

Na tretjem pogovoru pri predsedniku Republike Slovenije 10. decembra 2003, katerega namen je bil spodbuditi razpravo o stanju, pomenu ter prihodnji vlogi in nalogah države na področju znanja in znanosti v Sloveniji, so bile v uvodnih razmišljanjih, prispevkih in razpravi poudarjene te

Ugotovitve in priporočila

Razpravljalci so izhajali iz tega, da znanost postaja osnova gospodarskega in družbenega razvoja in da se zato izredno povečuje njen pomen povsod po svetu, v Evropi in seveda tudi pri nas. Evropa si je z Lisbonsko pobudo in z Barcelonsko deklaracijo zastavila ambiciozen cilj, da postane do leta 2010 področje z najbolj konkurenčnim in dinamičnim gospodarstvom na svetu in zato sklenila povečati vlaganja v znanost na 3% BDP. Čeprav ponekod obstajajo dvomi, da je tak cilj dosegljiv, ti sklepi obvezujejo tudi Slovenijo in si jim moramo prizadevati slediti, ne le zaradi Evrope ampak predvsem zaradi našega lastnega razvoja.

Ključni del znanosti so osnovne raziskave, ki predstavljajo prispevek svetovnemu znanju in morajo že zato biti visoko kvalitetne. Za nas so osnovne raziskave pomembne, ker omogočajo najcenejši prenos znanja iz tujine k nam, ker prispevajo k uveljavljanju Slovenije v svetu in ker brez dovolj visokega osnovnega znanja ne more biti uspešne uporabe znanja. Kvaliteta naših osnovnih raziskav je v povprečju primerljiva z Evropo, premalo pa imamo izjemno kvalitetnih del z velikim vplivom na svetovno znanost. Zato bomo morali v bodoče bolj podpirati izjemno kvalitetne znanstvenike in raziskovalne skupine, obenem pa osnovne raziskave bolj usmerjati v področja, ki preko aplikativnih raziskav dajejo koristne rezultate za našo družbo in gospodarstvo.

Za aplikativne in razvojne raziskave, brez katerih ni prispevka znanosti k družbenemu in ekonomskemu razvoju, je pri nas značilna nepovezanost. Nepovezanost med znanstveno sfero in družbo, nepovezanost znotraj znanosti in nepovezanost znotraj gospodarstva. Imamo malo patentov, še manj patentov v uporabi, malo novih tehnološko intenzivnih podjetij, inovativnost naših podjetij pa se je v zadnjem obdobju celo zmanjšala. Težave s prenosom znanja med akademsko sfero in gospodarstvom so sicer značilne za celotno Evropo, toda so pri nas malo hujše, bi jih pa lahko zaradi svoje majhnosti hitreje rešili. Vzroki za težave so na obeh straneh. Na strani znanosti za znanstvenike

– državne uradnike ni zadostne stimulacije za sodelovanje in za pridobivanje nedržavnih virov za raziskave, v gospodarstvu pa včasih ni dovolj podjetniške kulture usmerjene k inovaciji, manjkajo pa tudi ustrezne davčne vzpodbude in rizični kapital za ustanavljanje novih podjetij.

Evropski načrti za povečanje vlaganj v znanost na 3% BDP predvidevajo, da naj bi od tega država vlagala 1% BDP (pri nas povečanje za 25%), privatna sfera pa 2% BDP (povečanje za 250%). Prvi cilj bo država lahko dosegla sama, za dosego drugega pa je potrebno ustvariti okolje, ki bo stimuliralo gospodarstvo za vlaganja v raziskave in olajševalo sodelovanje znanosti in gospodarstva. Ker gospodarstvo sedaj zaposluje le malo raziskovalcev, bo ta cilj gospodarstvo samo in le z obstoječimi kadri težko doseglo. Zato je potrebno po eni strani vzpodbujati zaposlovanje mladih doktorjev znanosti v gospodarstvu, po drugi pa povečati obseg raziskovalnega dela univerz in javnih raziskovalnih zavodov za gospodarstvo, predvsem za mala in srednja podjetja, ki ne morejo imeti svojih raziskovalnih laboratorijev. Stvari se sicer premikajo v pravo smer: ustanavljajo se poslovni grozdi, tehnološke mreže, tehnološki parki in univerzitetni inkubatorji ter uvaja se sistem za doseganje stalnih izboljšav v proizvodnji, vendar bi moralo iti hitreje.

Strukturne spremembe v naši znanosti so najbrž nujne, saj tranzicija na tem področju še ni končana, še dobro začela se ni. Ostali smo pri raziskovalnih inštitucijah iz prejšnjega sistema s pomanjkljivo opredeljenim poslanstvom in neprimerno visokim deležem državnega financiranja. Zato je potrebno jasno določiti poslanstvo posameznih inštitucij skupaj z njihovimi kratkoročnimi in srednjeročnimi cilji, katerih doseganje morajo nadzorni sistemi stalno preverjati in ocenjevati učinkovitost in racionalnost poslovanja. Pri ocenjevanju inštitucij in programov ali projektov je potrebno upoštevati mednarodne kriterije in vključevati mednarodne ocenjevalce, ker je kvalitetna znanost lahko le mednarodno kvalitetna. Ne smemo financirati projektov ali programov, ki niso mednarodno kvalitetni. Drugačna merila seveda veljajo za nacionalno pomembne raziskave, to je raziskave povezane z našo naravno in kulturno dediščino, našo kulturo, našo identiteto, našim jezikom, itd. Toda le merila so drugačna, kvaliteta pa mora biti vrhunska. Glede strukturnih sprememb so bila mnenja razpravljalcev deljena. Večina podpira uvajanje agencije za raziskovalno delo, pri čemer so nekateri za dve agenciji (znanost in razvoj), drugi pa žele eno, ki bi bila dovolj močna, da bi koordinirala znanstvenoraziskovalno dejavnost vseh ministrstev. Nekateri predlagajo ustanovitev ministrstva za znanost in visoko šolstvo, drugi pa ministrstva za napredek, ki bi vključevalo še informacijsko tehnologijo.

Znanost je pri nas na splošno premalo cenjena, premalo se zavedamo njenega pomena za naš razvoj in naš obstanek. To se vidi tudi po njenem položaju v medijih, ko so znanstvene vesti in poročila na obrobju v nasprotju z naprednimi evropskimi državami. To seveda ni krivda medijev, ampak je le odraz splošnih pogledov na znanost. Zato bi morali organizirano delovati na vseh nivojih in skušati spremeniti našo miselnost z izobraževanjem javnosti, s predstavljanjem uspešnih podjetij visoke tehnologije, s predstavljanjem naših uspešnih znanstvenikov iz domovine in tujine, itd. To je seveda počasen proces, vendar bi z njim morali priti do nacionalnega konsenza o pomenu znanosti, vlaganj v znanost in ukvarjanja z znanostjo.

Visoko šolstvo je tesno povezano z znanostjo in ima težave, ki so primerljive. Predvsem bi se moral naš visokošolski sistem odpreti v vse smeri. Doma naj bi omogočal sodelovanje pri pouku vsem strokovnjakom, ki jih imamo v gospodarstvu in v izvenuniverzitetnih inštitutih in ki bi želeli sodelovati, iz tujine pa bi morali dobivati stalno pomoč naših zdomcev in zamejcev ter tudi tujcev, pri čemer bi se morali čimprej dogovoriti o vlogi slovenskega jezika v visokem šolstvu. Visokošolski študij bi morali omogočiti vsem, ki so sposobni in ki si želijo, morali bi ga bistveno skrajšati in očistiti navlake, podajati osnovna znanja, ki ne zastare, dodati osnovna podjetniška znanja, zmanjšati strašljivo velik osip in poskrbeti za dodatno izobraževanje odraslih. Tak študij, ki bo poleg vsega tega mednarodno primerljiv in mednarodno povezan, bo seveda drag. Ker država verjetno ne bo mogla pokrivati celotnih stroškov, je potrebno resno razmisliti o nedržavnih virih in o možnosti uvedbe šolnin v povezavi z obsežnim štipendiranjem ali uvedbo »voucherjev«, kar bi omogočilo tudi usmerjanje v gospodarsko bolj pomembne in aktualne študije in bistveno spremenilo odnose med učitelji in študenti na naših univerzah. Pri kadrovske politiki in pri zaposlovanju univerzitetnih učiteljev bo treba vztrajati pri mednarodnih kriterijih in podpirati le tiste smeri, ki tem kriterijem ustrezajo.

Naš raziskovalni in visokošolski sistem ima velike težave z vključevanjem mladih, posebno tistih, ki so se usposobili v tujini, tudi na najboljših univerzah. Treba je uvesti mehanizme za vračanje naših znanstvenikov iz tujine ali za njihovo sodelovanje pri nas. Nasploh bomo ob zmanjševanju prihajajočih generacij soočeni z možnostjo, da se naša znanstvena dejavnost zmanjša. Zato je potrebno v znanost, predvsem v naravoslovno in tehnološko, vključevati vedno večji del mladih, tudi vedno več žensk, obenem pa najti način, da bodo raziskovalci v tretjem življenjskem obdobju še vedno koristni s svojim znanjem in z njegovim prenašanjem na mlajše.

Ob zaključku pogovora se je izoblikoval vtis, da nam je na področju znanosti precej jasno, kakšni so naši cilji in tudi kako do njih priti, manjka nam le odločnosti in skupna volja.

Priloga

SODELUJOČI NA POGOVORU O PRIHODNOSTI SLOVENIJE

Nosilci uvodnih tem

dr. France Bernik, častni član SAZU

dr. Robert Blinc, redni član SAZU in vodja Odseka za fiziko trdne snovi na
Institutu Jožef Stefan

dr. Slavko Gaber, minister za šolstvo, znanost in šport

dr. Tea Petrin, ministrica za gospodarstvo

dr. Boštjan Žekš, predsednik SAZU

Vabljeni k razpravi

g. Borut Pahor, predsednik Državnega zbora RS

mag. Anton Rop, predsednik vlade RS

g. Janez Sušnik, predsednik Državnega sveta RS

dr. France Bučar, predsednik Slovenskega panevropskega gibanja

dr. Lucija Čok, rektorica Univerze na Primorskem

mag. Jožko Čuk, predsednik Gospodarske zbornice Slovenije

g. Damjan Dvoršek, predsednik Društva mladih raziskovalcev Slovenije

dr. Igor Emri, predstojnik Centra za eksperimentalno mehaniko Univerze v
Ljubljani, ambasador RS v znanosti za leto 2001

g. Franci Feltrin, podpredsednik Svetovnega slovenskega kongresa

ga. Tatjana Fink, glavna direktorica, Trimo d.d.

dr. Jasna Fischer, direktorica in znanstvena svetnica na Inštitutu za novejšo
zgodovino

dr. Tine Hribar, redni član SAZU

dr. Marko Jaklič, izredni profesor na Ekonomski fakulteti

g. Drago Jančar, pisatelj

g. Janez Janša, predsednik Slovenske demokratske stranke

prof. dr. Anton Jurgec, član uprave BMW

dr. Edvard Kobal, direktor Ustanove Slovenska znanstvena fundacija

dr. Andreja Kocijančič, redna profesorica na Medicinski fakulteti

dr. Jana Kolar, vodja Oddelka za zaščito gradiva v NUK

dr. Ana Krajnc, redna profesorica na Filozofski fakulteti

prof. dr. Alojz Kralj, redni član SAZU

dr. Jože Krašovec, redni član SAZU
dr. Avguštin Malle, Slovenski znanstveni inštitut
doc. dr. Irena Mlinarič – Raščan, članica Odbora za srečanje znanstvenikov
na Svetovnem slovenskem kongresu
g. Rudi Moge, predsednik Odbora za kulturo, šolstvo, mladino, znanost in
šport v DZ
dr. Dušan Mramor, minister za finance
dr. Marko Munih, izredni profesor na Fakulteti za elektrotehniko
dr. Stane Pejovnik, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo
dr. Janez Peklenik, zaslužni profesor na Fakulteti za strojništvo
g. Andrej Polenec, glavni direktor Iskratel
dr. Aleš Rotar, član uprave in direktor Razvoja in raziskav, Krka d.d.
dr. Ivan Rozman, rektor univerze v Mariboru
dr. Alenka Rožaj Brvar, direktorica Sektorja kadri, Lek d.d.
dr. Lojze Sočan, redni profesor na Fakulteti za družbene vede
dr. Zoran Stančič, državni sekretar na Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport
dr. Peter Stanovnik, raziskovalno-razvojni svetnik Inštituta za ekonomska razis-
skovanja
dr. Janez Šušteršič, direktor Urada za makroekonomske analize in razvoj
dr. Ludvik Trauner, dekan in redni profesor na Fakulteti za gradbeništvo
Maribor
dr. Vito Turk, direktor Inštituta Jožef Stefan
dr. Peter Venturini, direktor Kemijskega inštituta Ljubljana
prof. dr. Jože Vižintin, vodja Centra za tribologijo in tehnično diagnostiko
dr. Franc Vodopivec, državni svetnik, dobitnik Zoisove nagrade za življenjsko
delo
dr. Danilo Zavrtnik, predsednik Politehnikе Nova Gorica

Opravičili

prof. dr. Boris Pleskovič, predsednik Svetovnega slovenskega kongresa
prof. dr. Mateja de Leoni Stanonik, Svetovni slovenski kongres
dr. Anton Mavretič, Svetovni slovenski kongres
dr. Mičo Mrkaić, redni profesor na Fakulteti za organizacijske vede
dr. Peter Venturini, direktor Kemijskega inštituta Ljubljana
dr. Oto Luthar, direktor ZRC SAZU
dr. Renata Salecl, Pravna fakulteta
dr. Milena Horvat, vodja Odseka za znanosti o okolju na Institutu Jožef
Stefan, ambasadorica RS v znanosti za leto 2002

Vsi, ki so se opravičili so bili službeno v tujini!

**Pogovori o prihodnosti Slovenije
pri predsedniku republike**

III. pogovor

O VLOGI ZNANJA IN ZNANOSTI

Ljubljana, 10. december 2003

**IZDAL IN ZALOŽIL
URAD PREDSEDNIKA REPUBLIKE SLOVENIJE**

**LEKTORICI
Nuša Mastnak, Majda Tome**

**OBLIKOVALEC
Rudi Uran**

**TEHNIČNI UREDNIK
Rudi Uran**

**RAČUNALNIŠKO OBLIKOVANJE TEKSTA
Kramberger & Uran**

**MULTIMEDIJSKA OBDELAVA
VEMIZ MEDIA video produkcija**

**TISK
Dravska tiskarna Maribor**

**NAKLADA
800**

