
VRHUNSKIH STRUČNJAKA U HRVATSKU 2001.

UHRVATSKU 2001

Uvod

Već je 1946. u komunističkoj Hrvatskoj vlada vratila prof. dr. Mladena Paića (iz Pariza) da bi pokrenuo eksperimentalnu fiziku na PMF-u. Iako su tada prevladavali teški životni uvjeti, dr. Paić je dobio nekakav specijalni status *poput ministra* jer je netko i tada vjerovao u ulogu znanosti... Kasnije, unatoč svim poznatim političkim proganjanjima Hrvata i općeg napetog stanja u Hrvatskoj, ipak se oko 1970. vratio prof. dr. Boran Leontić (iz Cerna pokraj Geneve) a oko 1975. i prof. dr. Slaven Barišić (iz Pariza). Tako su se krajem sedamdesetih godina u Hrvatskoj okupili vrhunski svjetski stručnjaci koji su se bavili fizikom kondenzirane materije. To nam je čak pomoglo i u Domovinskom ratu kad su nam poznati svjetski stručnjaci rado potpisivali peticije i pomogli priznavanju nove Hrvatske.

Po nekim procjenama danas ima na desetke tisuća kvalitetnih inženjera, te oko 600 znanstvenika-stručnjaka u inozemstvu. Naravno da je nemoguće sve ih vratiti *dekretom* - no za početak bi trebalo mudro odabrati nekoliko renomiranih stručnjaka od strateške važnosti za Hrvatsku i dovesti ih što prije natrag u domovinu.

Tko je vrhunski stručnjak od strateške važnosti za Hrvatsku dvadeset i prvog stoljeća?

To je prije svega osoba koja povezivanjem svoje stručnosti, te hrvatske znanosti u međunarodnu zajednicu može bitno pridonijeti:

- brzoj hrvatskoj integraciji u međunarodne projekte i inicijative (često financirane izvana u okviru neke od brojnih svjetskih i europskih organizacija);
- uštedjeti na hrvatskim investicijama i kupovinama skupih tehnologija u inozemstvu;
- te pridonijeti formiranju domaćih stručnjaka u strateški odabranim područjima.

Unatoč odljevu mozgova u Hrvatskoj se još uvijek nominalno nalazi oko 8000 znanstvenika, no većina tih kolega, unatoč stručnosti (ponekad vrhunskoj) rijetko ima utjecajne veze i uhodane izvore financiranja u inozemstvu poput naših najrenomiranijih stručnjaka u dijaspori. Kad se vrati svjetski priznati stručnjak - on(a) automatski *doneše* svoje kontakte s centrima međunarodne moći (financiranja i udruživanja) što mnogo pomaže uključivanju Hrvatske u međunarodne projekte. To je često gotovo nemoguće ili mnogo teže ostvariti kolegama u domovini. Naizgled mala, no, u današnjem pragmatičnom vremenu međunarodnih povezivanja, važna razlika između vrhunskog stručnjaka u domovini i dijaspori: poznavanje svjetskih centara stručnosti, interesa i investicija.

Konkretni primjeri

Svatko tko ima problem na vlastitom srcu i kome je potrebna operacija pokušat će odabrati ponajboljeg kirurga i ponekad platiti i stotinu tisuća kuna. Naš vrhunski kardiolog, svjetski priznati stručnjak, prof. dr. Marko Turina je trenutačno dekan *Medicinskog fakulteta na Sveučilištu u Zürichu* i postoji inicijativa da se u Hrvatskoj otvori klinika u kojoj bi mogao obavljati svoje zahtjevne kirurške zahvate. To je svima prihvatljiv i vrlo razumljiv primjer stručne integracije u domovinu.

Uzmimo i kao primjer dr. Dubravka Babića koji je doktorirao kvantnu optoelektroniku na *Kalifornijskom sveučilištu* u Santa Barbari, a sada je voditelj istraživanja novih tipova lasera u *Hewlett-Packardu* (Palo Alto, California, USA). On je svakodnevno u kontaktu s američkim izvorima strateških financiranja, vrhunskim tvrtkama i ljudima koji na tom području puno znače. Koliko mi je poznato, na *Zagrebačkom sveučilištu* nema stručnjaka takvog profila, pogotovo nema osobe koja je upravo u samom vrhu svoje struke, a Babić to jest. Njegov povratak u domovinu bio bi skup jer suvremeni optoelektronski laboratorij košta nekoliko milijuna dolara a trebalo bi osigurati barem 3-6 suradnika da bi se realizirao vrhunski laboratorij. No takav ponajbolji svjetski optoelektroničar (mlađi od 40 godina) je zlata vrijedan: optički sistemi i infracrveni detektori nužni su pri praćenju raketa u sustavu obrane domovine, a posebni tipovi lasera koriste se u medicini, npr. pri vrlo preciznim operacijama oka.

Prioritet bi u početku trebalo dati povratku naših najbriljantnijih *Amerikanaca* ispod 40 godina, poput Dubravka Babića jer se ti ljudi lakše reintegriraju. Kolege koje su bliže mirovini (>45 godina) radije će pričekati (ranu) mirovinu pa će se vratiti kao savjetnici i pridonijeti još koju aktivnu godinu u službi Hrvatskoj. Ne zaboravimo da je danas statis-

tička duljina života za ljude koji paze na ishranu i zdravlje (a svi ovi stručnjaci su upravo takvi) i do 90 godina života (čak se produljuje) pa i ti naši stručnjaci mogu aktivno pomoći u dvije decenije, prije stvarne mirovine.

Davor Pavuna
Integracija vrhunskih
stručnjaka u Hrvatsku 2001.

Dileme potencijalnih hrvatskih stručnjaka-povratnika

Paradoksalno, glavna motivacija stvarno vrhunskih stručnjaka nije njihova osobna plaća, iako ni tu nema nekih posebnih tajni: vrhunski profesionalac u Americi zarađuje oko US\$ 100.000 godišnje: raspon plaće za vrhunske profesionalce je od 75-150 tisuća \$ bruto godišnje. Ono što takve stručnjake najviše zanima je cjelokupni mandat, a posebno stručni okoliš i infrastruktura institucije u koju se vraćaju te dugoročna strategija.

Konkretno, bio bi gubitak i vremena i novaca dovesti dr. D. Babića a ne opremiti vrhunski optoelektronski laboratorij, udružiti ga s barem još 2-3 mlađa stručnjaka u sazrijevanju, definirati i poštovati cijelu strategiju. A novi optoelektronski laboratorij koštao bi više od 3 milijuna \$ te bi trebalo računati da sam potrošni materijal košta oko 100.000 godišnje. Nakon 2-3 godine program bi bio financiran i kroz međunarodne suradnje i na dulje vrijeme sva bi se investicija vratila, ponekad na neočekivani način!

Pretpostavimo da želimo kupiti nove infracrvene detektore i/ili raketne sustave u Americi. Postoje službene cijene tih uređaja (ako su uopće na tržištu) i tzv. *list price*, nominalna cijena koja je otprilike dva puta veća nego ono što po-najbolji stručnjaci znaju i mogu iznuditi od svojih američkih sugovornika. Kada tipična strana delegacija kupuje takve skupe uređaje u Americi:

- uglavnom ne dobiva zadnji *top-model* (osim ponekad Izraela) jer su najnoviji modeli još u laboratoriju u zadnjoj fazi optimizacije ili rezervirani za Pentagon;

- ne dobiva najnižu cijenu jer nema osobe koja poznaje stvarnu cijenu takve tehnologije (koja tog momenta više ne predstavlja najviši tehnološki stupanj znanosti).

Ako je u hrvatskoj pregovaračkoj delegaciji (nekadašnji američki doktorant i priznati) stručnjak i ako se još dogodi da je i na američkoj strani neki njegov poznanik (jer su možda zajedno studirali u Santa Barbari) odjednom se stvori nova, povoljnija, pregovaračka situacija. Naša se delegacija može vratiti s ušteđenih nekoliko desetaka milijuna dolara a ponekad i s dodatnim ugovorom o znanstveno-tehničkoj suradnji. Eto, i zato je mudro vratiti nekoliko strateški odabranih stručnjaka u domovinu. Takvi stručnjaci su vrlo etičke osobe i neće ni pod kakvim uvjetima prihvatiti proviziju koja je ponekad i do 20%. Sav taj višak novca koji je skriven

u nominalnoj cijeni može se povratiti kad postoji vrhunska stručna osoba koja poznaje ljude koji stvaraju tu novu tehnologiju te ima podršku svoje domovine u sklopu jedne mudre dugoročne strategije.

Vrhunski stručnjaci se i financijski isplate Hrvatskoj

Želim posebno naglasiti ovu *bladnu* pragmatičnost koncepta povratka/uvoza stručnjaka: ne predlažem uvoz Hrvata iz sentimentalnih razloga (2.500.000 Hrvata iz dijaspeore zasad ne možemo odjednom vratiti). Po meni treba samo dovesti one gdje smo sigurni da nam se to i civilizacijski i stručno i financijski isplati (a to se može i treba čak i izračunati).

U svome dvadesetogodišnjem iskustvu osobno sam doživio mnoge slične primjere gdje su institucije zaradile novac na mojoj stručnosti. Npr. radio sam za \$300 na problemu naparivanja amorfnе slitine na optičko vlakno za *Standard Telecommunications* (ITT) laboratorij u Engleskoj (još kao doktorant) a oni su to koristili u projektu interferometra za detektiranje podmornica. Konačni uređaj razvili su za moraricu; projekt je vrijedio oko 2.5 milijuna \$.

Svakome je jasno da svaki uređaj u vrhunskoj kardiološkoj klinici košta kao novi *Rolls-Royce* i svatko će se složiti da je barem jedna takva klinika Hrvatskoj potrebna. Teže nam je uvidjeti da je isto tako skupi laboratorij za optoelektronska istraživanja također civilizacijska nužnost a vjerojatno i strateški poželjna inicijativa u kontekstu naše obrane. Jer poznavanje vrhunske optičke tehnologije usko je vezano uz najnovije obrambene tehnologije. Dugoročno rješenje nije samo u kupovini tehnologija nego i u podizanju domovinske stručnosti u mudro odabranim strateškim područjima.

Švicarski zakoni o regeneraciji strateških znanja

Konkretno, u Švicarskoj postoji zakon da kad *Ministarstvo obrane* kupi neku vojnu tehnologiju iz inozemstva, 2% ugovora mora biti investirano u relevantna istraživanja u Švicarskoj! Kad je 1988. tvrtka *Thomson CSF* iz Pariza prodala vojne elektronske uređaje za oko milijardu franaka, naš Institut je dobio 2%, oko 20 milijuna franaka za znanstveno-tehnička istraživanja na polju strateške (opto)elektronike. S tim smo novcem u tri godine podigli ponajbolje laboratorije na svijetu u tom području!

Mislim da bi takav model i naših hrvatskih 2% iz *Ministarstva obrane*, namjenski investiranih u regeneraciju nacionalne stručnosti, moglo puno pomoći našim stručnjacima jer svi mi želimo jednu jaku i prosperitetnu Hrvatsku u idućem stoljeću.

Ima li smisla vraćati naše stručnjake koji rade u Europi gdje let iz Züricha ili Frankfurta do Zagreba traje samo sat vremena? Postupno da, ali zasad ne treba davati prioritet našim *Europejcima*. Dajmo prvo prioritet povratku naših iz dalekih zemalja. Internet, telefoni i telefax omogućavaju nam neprestanu vezu. Osobno vodim projekte u laboratoriju sat i pol vožnje udaljenom od Chicaga; ovdje u Europi, sve je puno bliže i naš ETHZ Institut u Zürichu je momentalno *bliži Institutu Ruder Bošković* u Zagrebu nego li je to ogranak IRB u Rovinju (jer bolje su avio-veze!).

Prema tome, bolje je da većinu naših euroljanskih stručnjaka uklopimo u koordiniranu mrežu. Naši Instituti, te Ministarstva iseljeništva, obrane, obnove, znanosti, zdravstva, obrazovanja... te Centar za strateška istraživanja mogu napraviti svoje liste stručnjaka koje će uklopiti u tu našu »mrežu«. Ako bismo svake godine doveli desetak tih naših vrhunskih stručnjaka iz Europe dvaput po dva tjedna u Hrvatsku te održavali koordinaciju - to ne bi puno koštalo. Troškovi bi bili oko 3000 DEM po stručnjaku, dakle ukupno oko 300.000 DEM godišnje, a time bismo povezali domovinske institucije s ponajboljim euro-hrvatskim stručnjacima. Hrvatska to sigurno može ostvariti.

Ako bismo uključili u tu našu *mrežu* i prekooceanske stručnjake, što je i moguće i poželjno, cijena bi se možda utrostručila. No to bi možda i naša udružena dijaspora financirala ako se stvarno koherentno i mudro organiziramo.

Stručnjaci-poduzetnici i intelektualci-znanstvenici

Vrhunski stručnjaci u inozemstvu danas su institucijski »poduzetnici« koji ne dobiju financijska sredstva za svaki predloženi projekt, ali se znaju izboriti za svoje ideje i projekte. U tom kontekstu osobno više volim pojam stručnjaka jer mi to implicira da je znanje uklopljeno u konkretne rezultate pa bio to nacionalni intelektualni prestiž matematičara ili novi ciljnj uređaj razvijen na IRB-u...

Naši vrhunski stručnjaci uspjeli bi se ponovo uklopiti u Hrvatsku i bez institucijske pomoći snagom svog duha, iskustvom i stručnošću. No pri tome Hrvatska gubi jer na taj način ljudi troše golemu energiju koja se onda ne ulaže u naš nacionalni razvoj nego u *re-integraciju* vlastite obitelji i u *preživljavanje*.

Kad privatnici ulažu tu ogromnu poduzetničku energiju, njima ipak ostaje većina dugoročnog profita i njima je na kraju krajeva uspjeh direktno proporcionalan profitu. To se ne može očekivati od stručnjaka za optoelektroniku: ako

bi morao po povratku otvoriti *pizzeriju* da bi mu obitelj preživjela, to predstavlja civilizacijsku katastrofu. Ako stručnjak mora rasipati energiju pisanjem popularnih članaka (a i od toga se može živjeti) domovina ga gubi na područjima gdje je jedinstven, natprosječan i bitno potreban svojoj instituciji i široj zajednici.

Ekonomska osnova hrvatske znanosti: naš prosperitet u 21. stoljeću

Hrvatska je trenutačno, kako to ekonomisti suho kažu, na oko 3000\$ BND po stanovniku dok su visoko-industrijalizirane i tehnički razvijene zemlje iznad 15.000\$, dakle najmanje pet puta više. Dok sam pripremao ovo predavanje, popričao sam o toj temi s kolegama iz Izraela, Italije, Švicarske, Francuske, Britanije i USA. Svi ti prijatelji, vrhunski stručnjaci koji su živjeli i radili u nekoliko zemalja, slažu se u jednom: uz malo mudrosti i elementarne strategije Hrvatska bi mogla prosperirati u 21. stoljeću.

Ti stručnjaci kažu otprilike sljedeće: nemati velike i promašene industrije je danas prednost jer je restrukturacija, nužna za integrirano 21. stoljeće čak i u tom slučaju lakša. Ako Hrvatska razvije male dinamične tvrtke (kao što je često slučaj u Njemačkoj), odnosno artizanalnu malu i srednju proizvodnju (visoki stupanj originalnosti u relativno niskom tehnološkom postupku), pojača poljoprivredu i stabilizira energetiku, razvije prometnice, tada će i turizam i uslužne djelatnosti postupno procvjetati.

Dakle, ako nas razne mutne sile žele vući natrag u Balkan (i to bi mnogima odgovaralo) mi se moramo othrvati i u jednoj generaciji možemo ekonomski stići barem dio razine sjeverne Italije. A u srcu, ljubavi i nepokvarenosti puka mi smo često ispred mnogih ekonomski *naprednih* zemalja - to je jedna bitna, iskonska vrijednost našeg naroda.

U zaključku bih ukratko sažeo: ako mudro odaberemo stručnjake po područjima koja su nam strateški važna i financijski će se to isplatiti: ako je netko rentabilan Zapadu - rentabilan će biti i *Hrvatskoj 21. stoljeća*! Ne odmah, ali na dulje - sigurno.