

Quo vadis ingeniare

Radovan D. Stojanović

Poštovane kolegice i kolege,

Iskreno rečeno, iznenadio sam se kvalitetom današnjeg skupa. Kada sam vidio pomanju, veoma skromnu, plakatu pomislio sam da se radi o nekom formalnom skupu bez mnogo sadržine, kakvih je danas na pretek. Ali, sam se iznenadio pripremljenošću organizatora i govornika i iskrenim diskusijama koje smo čuli ovdje.

U društvima u kojima se njeguje i cijeni inženjerstvo obrazovanje inženjera potiče na dva stuba, univerzitetu ili visokim stručnim školama i profesionalnim udruženjima, komorama, kakva je ova naša. Da li je kod nas to slučaj? Procijenite sami? Ovdje na kraju vidim većinom sijede glave, a i tokom skupa nije bila bolja situacija, pa me to, pored generalnog stanja, navodi na zaključak da će „drumovi poželjet t..... a t..... nigdje biti neće“.

Mišljenja sam da inženjerstva kod nas ne postoji i da smo od društva koje je nekada bilo visoko razvijeno došli do toga da ne možemo napraviti ni najprostiju stvar. Po mom mišljenju uzroci su mnogobrojni, a svakako jedan od ključnih jeste Bolonjska deklaracija koja od samog početka nije bila ni malo „naklonjena“ inženjerstvu. Pravo je čudo, što su nosioci „reforme“ dozvolili da se i nakon 10 godina od njenog uvodjenja diskutuje o njenim efektima. Mora se diskutovati, jer je jedan od osnovnih inženjerskih principa da se analiziraju rezultati rada sistema, što je moguće u kraćem vremenu, kako bi se isti podesio, slabosti eliminisale i u sledećoj iteraciji postao još bolji. Nije mi cilj da samo kritikujem Bolonju, gdje sam od samog početka imao svoj stav, što se može vidjeti iz mnogobrojnih članaka i mojih reagovanja, nego da navodeći ključne probleme dam skromni doprinos u prevazilaženju stanja.

Mi smo dugo vremena bili kombinacija „germanske“ škole inženjerstva gdje su inženjerske studije trajale pet godina i izlazilo se sa titulom „dipl. ing“, po meni jedinom adekvatnom za razliku od „Spec“ koja ne znači ništa. Zbog ruskog uticaja ova škola je imala jake prirodne nauke, što je davalo dodatni efekat, koje su faktički marginalizovane reformom. Tada je koliko toliko inženjerstvo bila regulisana profesija, a mi se nijesmo izborili da ostane na listi regulisanih kakav je slučaj sa medicinskim profilima, koji su koliko toliko zadržali dignitet. Inženjer se ne može napraviti za tri godine. U tom smislu treba odvojiti inženjera višeg i nižeg nivoa jer mi se čini da smo pomiješali „lončiče“. Inženjeri nižeg nivoa treba da se školuju na visokim stručnim školama koje su nezavisne od univerziteta, normalno povezane u saradnji sa njim, tipa „Technische Hochschule“ i one mogu trajati tri godine. Ne kažem namjerno „primijenjene nauke“ jer kakvo je inženjerstvo ako ne primijenjeno, ne postoji akademski, teorijski inženjer. Vidite koliko se naših kolege potpisuje PhD, a šta to znači? Philosophy doctor, doktor filozofije, tako da su danas svi PhD. Prava titula je Dr. Ing. , što ne možete više nigdje naći. Tim razdvajanjem nižeg i višeg inženjera uklonili bi zabunu koja vlada u društvu. Zamislite ko gleda treći podnaslov? Ja to ne činim ni čitajući naučne radove. A u našim diplomama piše, npr. Univerzitet Crne Gore, Elektrotehnički fakultet, Studije primijenjenog računarstva. Da li će jedan standardni poslodavac, da ne kažem srednje obrazovan, doći do trećeg podnaslova?, veoma teško. Ovako bi ga pitao, „dolazis li sa Veleučilišta ili Sveučilišta“ i otklonio bi dilemu.

Drugo na šta hoću da ukažem jeste klasifikacija multidisciplinarnih zanimanja. Inženjer mehatronike je odlična stvar, ali ne postoji šifra tog zanimanja, tako da će ga sutra neko pitati, a šta si ti završio? Šta ti to znači? Regulisanjem, multidisciplinarni rad bi postao prepoznatljiv.

Takodje, tu je i problem „trenera“. Strogo se zalažem da se u nastavu, makar u nekoj formi, vrate profesionalni predavači. Danas većina onih koji školuju inženjere nikada nijesu bili to, a uče par lekcija unaprijed ispred onih kojima predaju. Zamislite da profesor hirurgije nikada nije operisao, a predaje studentima kako to da rade. Možete biti pravi „industrijski vuk“, a niko vas nikada neće pozvati makar vježbu da održite. Da ne kažem o profesionalnoj ili inženjerskoj praksi koja je u potpunosti nestala, a bogami i da hoćete, nemate ih gdje poslati.

Sa druge strane postavlja se pitanje kakvi su kriterijumi za vrednovanje rada „trenera“ tj. onih koji obučavaju inženjere. Svakako, potpuna mjera nijesu radovi sa SCI liste, koji su većinom slučaja teorijskog karaktera i proizvod naučne kombinatorike i profiterstva.

Neću da govorim o problemu našeg podmlatka. Danas ne možete angažovati mladog čovjeka niti kao demonstratora.

Veliki problem predstavlja birokratija koja uništava nauku i inženjerstvo, praktično ne stižete da radite inženjerski eksperiment od administracije, a da ne kažem da možete kupiti bilo šta. Često, vodeći laboratoriju, zadnji cent svoga budžeta potrošimo za kupovinu čak sitnih elektronskih komponenti, jer ideja će vas brzo proći od godišnjih planova, tendera itd. itd.

Tu je i autonomija profesora i katedre. Svuda po svijetu sam išao kod profesora koji vodi istraživačku grupu. Niko me nije vodio kod dekana, rektora....,šefa, ovoga onoga. Naše institucije koje školuju inženjere su više postale „komandirskog“ tipa. Uloga grupe i školovanja „u klasi profesora“ je položila test vremena od Antičke Grčke.

Tu je svakako saradnja sa našom tehničkom dijasporom. Ne postoji način da nikoga angažujete, makar da održi predavanje po pozivu. Šta nas košta da te ljude pozovemo da budu „pridruženi-honorarni“ predavači našeg univerziteta? Primjeri mnogih zemalja koje su doživjele bum su pokazali kako naučno-tehnička dijaspora može pomoći u njegovom ostvarenju.

Naravno, vječita priča, „šta je starije?“, jaje ili kokoška?. Treba li tehnički univerzitet da stvara oko sebe firme, industriju ili trebaju da se stvore firme koje će stvoriti tehničko obrazovanje. Ja sam mišljenja da mi treba da podspješimo i damo doprinos ovom prvom. Postojimo već 50tak godina, a vrlo teško možemo nabrojati jednu malu kompaniju, da ne kažem visoko tehnološku, koju smo stvorili.

Da ne bude da je samo inženjersko obrazovanje ključ za uspjeh društva. Naprotiv, smatram da svaki inženjer mora da ima solidno društveno obrazovanje. Izbacivanje odgovarajućih predmeta društvene struke iz inženjerskih kurikuluma je bila velika greška. I sam Anštajn je tvrdio da naučnik koji se bavi prirodnim naukama mora imati solidno „društveno“ obrazovanje. Da ne pričam o sportu i fizičkoj kulturi? Čak i pri prepisivanju aglosaksonskih kurikuluma, prepisivači su morali naići na komponentu fizičkog obrazovanja i rekreacije.

To su bile samo neke stvari na koje sam želio da ukažem i pozdravljam ideju snaženja profesionalnih organizacija jer su od krucijalnog značaja, makar zbog onoga „dok se dijete ne zaplače, majka se ne okrene“.

Podgorica, 12.12.2013.

Radovan Dmitra Stojanović