

Spoštovane akademikinje in akademiki,
cenjene kolegice in kolegi,

skrb za sistem izobraževanja je pomembna naloga Slovenske akademije znanosti in umetnosti. Pred dvema letoma smo v času zaznavanja številnih nepravilnosti v našem visokem šolstvu pripravili posvet z naslovom »Stanje in vizija razvoja slovenskega visokega šolstva«. Na tem posvetu smo opozorili na probleme, kot so počasno posodabljanje in internacionalizacija visokega šolstva, slaba zaposljivost diplomantov nekaterih študijskih programov, nezadovoljivo nagrajevanje odličnosti in učinkovitosti univerzitetnih učiteljev, šibka kvaliteta nekaterih študijskih programov in visok odstotek slovenske študirajoče populacije. Dobro smo se tudi zavedali pomembnosti izobraževanja pred prihodom na univerzo. Tako smo opozorili na preveč permisivno šolanje v osnovnih in srednjih šolah. Posebne, bolj specialne posvete pa smo organizirali na teme poučevanja biologije, kemije, fizike in tehnike na srednjih šolah. S takšnimi posveti nameravamo nadaljevati, saj že za letošnje leto pripravljamo posveta na temi poučevanja književnosti in računalništva.

Kot tehnik se bom v tem uvodnem nagovoru omejil na poučevanje tehnike in opozoril na nekatere pomanjkljivosti od osnovne šole pa do doktorata. Delo inženirja je ustvarjalno. Hiter razvoj tehnike zahteva reševanje kompleksnih sistemov. Slovenija si veliko obeta od inovativnih visokotehnoloških majhnih ali srednje velikih podjetij. Da pa bodo ta podjetja lahko uspešno tekmovala s tehnološko najbolj razvitimi, moramo vzgojiti več odlično izobraženih tako imenovanih »prebojnikov«.

Ampak temu cilju sledimo nezadostno! Stanje poučevanja tehnike je v Sloveniji podcenjeno, čeprav je ključno za konkurenčnost in dolgoročno perspektivo slovenskega gospodarstva. Na stanje poučevanja tehniških vsebin od osnovne šole do univerze vplivajo kulturne, socialne, mednarodne in gospodarske

razmere. Pomembni gospodarski in družbeni vplivi na stanje tehniškega izobraževanja v Sloveniji so predvsem:

- stanje in razvitost gospodarstva, število in velikost gospodarskih družb,
- pomanjkanje gospodarsko koristnih inovacij,
- zanemarjanje tehnološke pismenosti kot sestavnega dela splošne izobrazbe,
- potrebe po tehniških in tehnoloških znanjih v drugih panogah, na primer v zdravstvu, upravljanju, javnih službah,
- razmeroma nizek družbeni status in vrednotenje tehniških poklicev,
- potrošniška družba in potrošniška miselnost in
- upad števila otrok v generaciji.

Tako v Sloveniji nimamo kritične mase inženirjev, ki bi povečala konkurenčnost gospodarstva. Propadanja velikih gospodarskih sistemov in podjetij so negativno vplivala na odločitev številnih mladih in njihovih staršev, da bi svojo življenjsko pot in študij usmerili na področje tehnike. V Sloveniji v zadnjem času sicer nastaja vse več odličnih mednarodno usmerjenih majhnih in srednje velikih visokotehnoloških podjetij, o katerih pa javnost ve malo ali nič, saj mediji poročajo vselej le o istih dveh ali treh uspešnejših.

Ključno vlogo pri zagotavljanju tehnološke pismenosti ima osnovna šola, saj edino njen program ponuja tehniške vsebine celotni populaciji. Z uvedbo devetletne osnovne šole so bile na predmetni stopnji vsebine s področja tehnike in tehnologije zmanjšane za tretjino. Na gimnazije, kjer v programih ni vsebin s področij različnih tehnologij, se vpisuje večji del celotne generacije osnovnošolcev. Za pomemben del mladih se torej v okviru formalnega izobraževanja tehnološke vsebine zaključijo v 8. razredu osnovne šole, pri štirinajstih letih. Za razvoj tehniških znanj in spretnosti torej zanemarjamo ključno obdobje v razvoju mladih. Takšno stanje nekoliko ublažijo neformalne

oblike tehniškega izobraževanja, ki ga pri nas uspešno opravljajo institucije, kot so Slovenska znanstvena fundacija, Zveza za tehnično kulturo Slovenije, Hiša eksperimentov, Tehniški muzej Slovenije v Bistri. Moram pa na tem mestu posebej opozoriti na nezadostno zanimanje za študijski program tehnike na treh slovenskih pedagoških fakultetah, kar ima za posledico pomanjkanje učiteljev tehnike v devetletkah.

Ker se bomo na današnjem posvetu pogovarjali o maturi, ne morem mimo pomembnega obvoza, ki ga predstavlja poklicna matura. Splošna matura je državni izpit, s katerim dijak dokazuje usposobljenost za univerzitetni študij. Pri poklicni maturi pa gre zgolj za preverjanje znanj pridobljenih na srednji šoli. Slovenske univerze vpisujejo poklicne maturante tudi v programe, ki nimajo povezave z njihovo stroko. Ker je poklicna matura manj zahtevna, jo izbira vsako leto več dijakov.

Negativne posledice zmanjšanja poučevanja tehnike se kažejo v številčnosti vpisa na tehniške fakultete. Število diplomantov je na tehniških fakultetah pod evropskim povprečjem. Zanimivo je tudi, kam se vpisujejo »zlati maturanti«, saj pri njih prevladujeta Medicinska in Filozofska fakulteta, fakultet s področja strojništva, elektrotehnike, računalništva, kemijskega inženirstva, gradbeništva pa na seznamu skorajda ni.

V nacionalno raziskovalno in inovacijsko strategijo Slovenije 2011-2020 z vzpodbudnim naslovom »Drzna Slovenija« smo zapisali tudi zahtevo po ločitvi univerzitetnega in visokega strokovnega študija. Tukaj je potrebno priznati, da je slovenska industrija dobro sprejemala diplomante nekdanjega visokega strokovnega študija. Z bolonjsko reformo pa se je ta študij skrajšal na tri leta in je vsebinsko bistveno osiromašen. Kar pa je najhuje, ta študij v obliki prve bolonjske stopnje predstavlja drugi možni obvoz za bodočega inženirja. Na drugo bolonjsko stopnjo se namreč lahko diplomant prve strokovne stopnje vpiše brez dodatnih izpitov, ki so bili potrebni pred uvedbo bolonjske reforme.

Ker je pri nas možno neomejeno opravljanje izpitov, bo naš študent tehnike, kot pravi latinski pregovor »saepe cadendo«, opravil tudi drugo bolonjsko stopnjo in se tako znašel pred doktoratom znanosti.

Podeljevanje doktorskih časti se je začelo že v srednjem veku. Seveda so se srednjeveški doktorati bistveno razlikovali od današnjih. Predvsem je šlo za osvojitev že znanega in ne za napredek v znanosti. Že v 19. stoletju pa je doktorat postal znanstveni doktorat, ki se podeljuje za doktorsko delo, ki je dovolj kvalitetno, da se objavi v znanstveni reviji in predstavlja izviren prispevek k znanju človeštva. V mojih časih je bilo razumljivo, da izvirnost disertacije izhaja od doktoranda. Pri nobenem od mojih člankov mentor ni nastopal kot soavtor, saj so bili to moji izvorni prispevki. Današnja situacija pa je bistveno drugačna. K doktoratu pristopajo kandidati ali kandidatke večinoma takoj po zaključeni drugi bolonjski stopnji. Doktorski študij traja samo tri leta in pol ter je sestavljen iz organizirane oblike študija, to je predavanj in izpitov, raziskovalnega dela in obveznega članka. Danes na področju tehnike temo disertacije doktorandu večinoma predlaga mentor. Pravilo je, da je mentor tudi soavtor znanstvenega članka. Običajno gre za temo, ki je že predlagana v kakšnem nacionalnem ali mednarodnem raziskovalnem projektu. Vodja raziskovalne skupine je tudi vodja raziskovalnih programov in projektov. Tedaj je tudi on upravičen za soavtorstvo pri člankih, ki nastanejo iz disertacije. Tako se zdi, da se današnji doktorat na področju tehniških znanosti približuje srednjeveškemu doktoratu, saj doktorand večkrat zgolj dokaže, da obvlada znanstveno snov, ki sta mu jo določila mentor in vodja raziskovalne skupine.

Tako ni težko razumeti, da vse našete pomanjkljivosti in obvozi ne vodijo do ustvarjalnega »prebojnika«, kakršnega potrebuje slovensko gospodarstvo.