

Naša znanstvena sfera se na žalost ne posveča integriranemu sodelovanju z industrijo, kar bi morala biti ena od priorit

Življenjska pot vsakega človeka je unikatna in edinstvena zgodba. Življenjska pot Janeza Peklenika, akademika, profesorja strojništva in doktorja tehniških znanosti s številnimi znanstvenimi, pedagoškimi in častnimi nazivi, pa je nekaj posebnega, je izjemno bogata, pestra, zanimiva in težko primerljiva z drugimi. Kako je mogoče, da mladega inženirja strojništva v petdesetih letih prejšnjega stoletja iz lepe in umirjene Slovenije požene v kruti kapitalistični (kot so nas takrat učili) svet in da tam uspe, se preseli v drugo industrijsko razvito državo in tudi tam uspe, se vrne v Slovenijo, sodeluje z znanstveniki in profesorji s celega sveta in tu v Sloveniji svoje znanje nesebično prenaša na študente, sodelavce in industrijo. Predaval je mnogim generacijam, bil mentor številnim diplomantom, magistrandom in doktorandom. Bil je dekan Fakultete za strojništvo, rektor Univerze v Ljubljani, njen zaslužni profesor in še veliko več. Prav to je bil razlog, da smo se v uredništvu revije Ventil odločili, da spoštovanemu akademiku ob njegovem visokem življenjskem jubileju, ob njegovem 85. rojstnem dnevu, postavimo nekaj vprašanj, da ga bolje spoznamo, ker smo prepričani, da je med našimi bralci mnogo njegovih bivših študentov, diplomantov, sodelavcev in drugih znancev iz akademskih in industrijskih krogov.



Prof. Dr. Ing. habil., Dr. h. c. mult., Janez Peklenik

Ventil: *Gospod akademik, prosim, da na kratko opišete vaš začetek poklicne poti. Zakaj ste se odločili za strojniško poklicno kariero, kakšno srednjo šolo ste zaključili in kako ste prišli do poklica diplomirani inženir strojništva?*

Prof. Peklenik: V marcu 1941 nas je zasedla agresivna Hitlerjeva Nemčija. Šolanje na gimnaziji v Ljubljani sem zato moral po četrtem letniku prekiniti in se preseliti domov v

Kranj. Nemška oblast je prepovedala nadaljnje gimnazijsko izobraževanje. V septembru 1941 je ugledno mehansko podjetje iz Berlina prevzelo eno od tovarn v Kranju in odprlo vajeniška delovna mesta za Slovence. V oktobru smo se pričeli usposabljanje za delo na obdelovalnih strojih. Tako sem postal orodjarski vajenec. Delal in učil sem se z veseljem in po dveh letih me je vodstvo nemške tovarne, kot nagrado za prizadevno delo, skupaj s še tremi najboljšimi vajenci v juniju 1943 poslalo v Berlin. Tam sem se v mesecu dni, kolikor je trajal naš obisk, lahko seznanil z mnogimi pomembnimi pristopi na področju proizvodnje v strojništvu. Leta 1944 sem se pridružil partizanom Prešernove brigade. V začetku leta 1945 sem bil kot mitraljezec poslan v Jeseniško-Bohinjski odred. Vse tja do 11. maja 1945 sem tako sodeloval v bojih proti nemškemu okupatorju in slovenskim enotam, ki so z njim sodelovale. Imel sem veliko srečo, da



Prof. Peklenik je veliko časa posvetil tudi praktičnemu delu v laboratoriju

sem kljub mnogim tveganim in zelo nevarnim podvigom ostal živ.

V septembru 1945 sem se vrnil k prekinjenemu šolanju in v Kranju uspešno opravil vse izpite za manjkajoče štiri razrede gimnazije. Maturiral sem v maju 1946. Jeseni tega leta sem se vpisal na Fakulteto za strojništvo v Ljubljani. V drugem letniku me je kot mladega raziskovalca in izučenega vajenca vzel pod svoje okrilje znameniti profesor Feliks Lobe in me zaposlil v svoji raziskovalni skupini na različnih inovativnih raziskavah, ki sem se jih zavzeto in navdušeno loteval. V letu 1954 sem z odličnim uspehom zaključil študij na FS in postal diplomirani inženir strojništva.

Ventil: *Kakšni so vaši današnji spomini na študentska leta?*

Prof. Peklenik: Bil sem uspešen študent, ker sem se vedno z veseljem in zavzetostjo loteval zahtevnih nalog, bodisi s področja fizike, strojnih elementov, tehnologij in sistemov ali pa elektrotehnike in kemije. Kot izučeni vajenec sem obvladal tudi ročne spretnosti, kar mi je pri opravljanju mnogih del na strokovnem področju zelo koristilo.

Ventil: *Kmalu po zaključku študija vas je pot vodila v tujino. Kaj so bili razlogi za takšno odločitev, kako ste se vživeli v tuje okolje, kje ste pridobili*

naziv doktor znanosti in kje prve nazive za pedagoško delo?

Prof. Peklenik: Po zaključku študija sem želel svoje znanje poglobljati na univerzi ali v kakšnem dobro razvitem podjetju, vendar pri tem nisem uspel. S posredovanjem prof. Lobeta pa se mi je ponudila priložnost, da odidem v Nemčijo, na RWTH Aachen, visoko šolo, ki je delovala že vse od leta 1907 in beležila zavidljive uspehe tako na področju izobraževanja kot pri raziskovalnem delu.

Aprila 1955 sem dobil mesto na Inštitutu za obdelovalne stroje in proizvodno inženirstvo (WZL) v okviru te univerze in začel z raziskavami brušenja ob aplikaciji novih teoretičnih metod in iskanju praktičnih rešitev, ki naj bi pripomogle k naprednejši tovarniški proizvodnji. Ena takšnih rešitev je bila tudi nova metoda za kontrolo trdote vseh vrst brusov. Ta je bila v naslednjih letih kot moj patent uvedena v mnoge proizvodne sisteme v svetu.

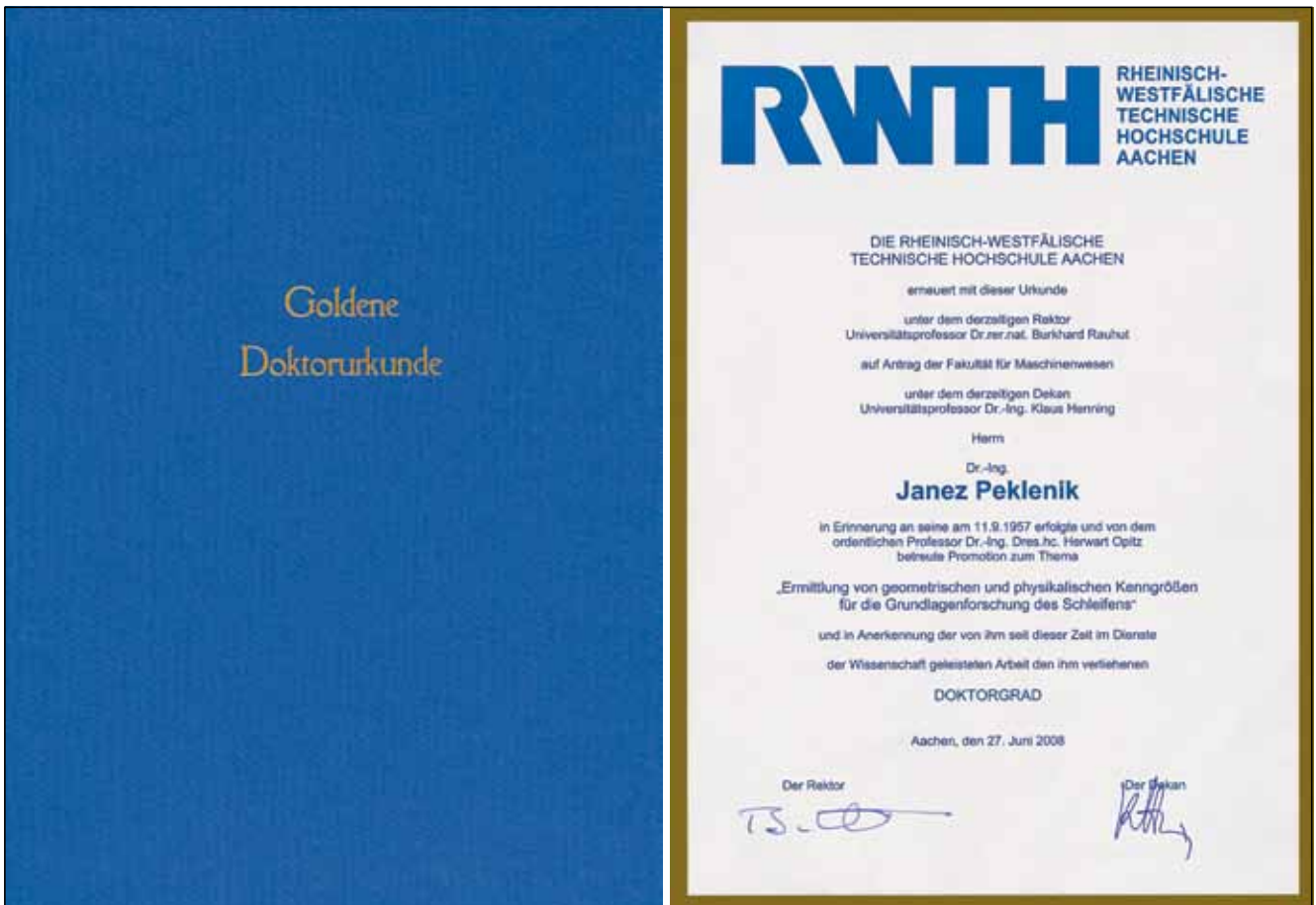
V juliju 1957 sem z odliko doktoriral z disertacijo »*Ermittlung von geometrischen und physikalischen Kenngrößen für die Grundlagenforschung des Schleifens*«. Po nadaljnjih štirih letih sem leta 1961 na Univerzi v Aachnu še habilitiral. Raziskoval sem probleme natančnosti v avtomatizirani proizvodnji, Genauigkeitsfragen in

der automatisierten Fertigung, in bil izvoljen za docenta te univerze. Razvijal sem povsem novo proizvodno področje, Manufacturing Systems, in ga začel uvajati v proizvodne sisteme. Danes se ta zahtevna in univerzalna tehnologija zelo uspešno uporablja po vsem svetu. V letu 1964 sem bil izvoljen za rednega profesorja na University of Birmingham (Velika Britanija), kjer sem ustanovil prvo stolicu za obdelovalne sisteme v svetu. Tam sem deloval do leta 1972. Za isto področje sem bil leta 1964 izvoljen tudi na University of Illinois, Urbana (ZDA), ter tam prav tako predaval in raziskoval tehnično kibernetično do leta 1974. V obdobju od 1961 do 1974 sem na teh dveh univerzah med drugim raziskoval zelo zapleten mehanizem brušenja, fizikalni trdotni sistem za brusilne naprave, teorijo karakterizacije površin, korelacijsko teorijo brusilnih procesov, novi razvoj pri karakterizaciji površin in meritve z analizo randomskega procesa, običajno brušenje in brušenje z visokimi hitrostmi s pomočjo stohastičnih energijskih modelov, razvoj in integracijo koncepta obdelovalnega sistema, njegovo adaptivno krmiljenje in kompleksnost itd. Izsledke teh raziskav sem posredoval tako študentom na predavanjih kot na mednarodnih strokovnih srečanjih.

Ventil: *Čeprav ste bili v tujini zelo uspešni, ste se konec šestdesetih let vrnili v Slovenijo. Tudi to verjetno ni bila lahka odločitev. Kaj so bili najpomembnejši razlogi za takšno odločitev?*

Prof. Peklenik: Vedno sem poudarjal, da bi kot Slovenec želel delovati v domovini. Nekaterih pomembnih funkcionarjev to ni prav nič zanimalo, spet druge zelo. Zato so mi omogočili, da sem pričel z delom na Univerzi v Ljubljani že v začetku sedemdesetih let, sicer z majhnimi obremenitvami, pa vendar. V letu 1972 sem se vrnil v Ljubljano na Fakulteto za strojništvo. Ljubo mi je bilo, ker je bil eminentni profesor Lobe tega zelo vesel.

Omenim naj tudi, da mi je v Birminghamu leta 1966 umrla žena in ostal sem sam s tremi otroki. To je bil še



Zlata doktorska disertacija TU Aachen za odlične dosežke na področju znanstvenih raziskav

dodaten razlog, da sem se dokončno odločil za vrnitev v Slovenijo.

Ventil: *Ko ste se vrnili in pričeli z delom na Fakulteti za strojništvo v Ljubljani, ste močno vplivali na spremembo študijskega programa in način študija. Vpeljali ste kar nekaj novih študijskih programov in predmetov za študente. Kako danes po štiridesetih letih, ko se je v minulih letih program študija že večkrat zamenjal, gledate na takratni modulni študij?*

Prof. Peklenik: Na univerzah v Birminghamu in Urbani sem razvil nove študijske in raziskovalne programe, v okviru katerih sem predaval Krmilne sisteme, Tehnično in proizvodno kibernetiko, Konstruiranje obdelovalnih sistemov s kibernetiko in avtomatizacijo, Natančnost avtomatiziranih obdelovalnih sistemov v povezavi z energetskimi kvanti in entropijo, Geometrično adaptivno krmiljenje obdelovalnih sistemov ter Statistično kontrolo kvalitete obdelovalnih sistemov v proizvodnji. S temi predavanji sem nadaljeval na FS pri t. i.

modulnem študiju, ki je študentom in podiplomcem posredoval inovativno znanje, temelječe na zahtevni računalniški tehnologiji in informatiki ter poznavanju splošnega strojništva, fizike, elektrotehnike, kemije in še nekaterih drugih pomembnih področij. Ob takšnem konceptu študija so imeli študenti odlične možnosti, da skupaj s predavatelji in njihovimi asistenti razvijajo inovativne primere konstrukcij, krmiljenja, natančnosti itd. ter aktivno sodelujejo s proizvodnimi sistemi, kar je nedvomno prispevalo k nekaterim bolj učinkovitim pristopom v naši industriji.

Ventil: *Ste akademik in redni član Slovenske akademije znanosti in umetnosti, kar je pri nas in v tujini najvišji možen naziv. Nekateri strokovne, znanstvene, pedagoške in častne nazive ste dobili doma v Sloveniji in bivši Jugoslaviji, nekatere v tujini. Prepričan sem, da vsi bralci revije Ventil ne poznajo vseh nazivov, ki ste jih v karieri pridobili, zato vas lepo prosim, da jih naštejete, kratko*

opišete in poveste, kje ste jih pridobili.

Prof. Peklenik: Leta 1966 sem bil sprejet v članstvo CIRP (International Academy for Production Engineering), v letu 1979/80 sem bil izvoljen za predsednika te institucije, leta 1997 pa sem postal njen častni član (Honorary Fellow). Raziskovanje strukture in proizvodnega delovanja inovativnih obdelovalnih sistemov sem prenesel tudi v CIRP in leta 1968 ustanovil letne mednarodne seminarje, v okviru katerih smo industriji prikazali pomembne novosti. Ti seminarji se še vedno organizirajo vsako leto in so zelo odmevni.

Ko sem januarja 1961 na TH Aachen habilitiral, mi je bila takoj podeljena docentura in začel sem predavati o avtomatizaciji obdelovalnih sistemov.

Leta 1964 sem bil izvoljen kot redni profesor na University of Birmingham (Anglija) in University of Illinois (ZDA). V letu 1965 sem bil imenovan

za rednega profesorja na Fakulteti za strojništvo v Ljubljani, s kontinuiranim delom pa sem pričel v letu 1972/73. Ustanovil sem Katedro za tehnično kibernetiko, obdelovalne sisteme in računalniško tehnologijo s pripadajočimi laboratoriji.

V letih 1973–1976 sem opravljal funkcijo dekana FS, v letih 1987–1990 pa sem bil rektor Univerze v Ljubljani.

V študijskem letu 1962/63 sem bil gostujoči profesor na Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh (ZDA), kjer sem deloval na zahtevnem raziskovalnem področju proizvodnih površin. Rezultate teh raziskav so uspešno aplicirala proizvodna podjetja v ZDA in drugih industrijskih državah.

Leta 1970 sem bil izvoljen za dopisnega, leta 1979 pa za rednega člana SAZU. Kot vabljeni profesor sem deloval na več kot 50 univerzah in visokih šolah po svetu.

Med najpomembnejše spada Nanjing Aeronautical and Astronautical University na Kitajskem, kjer sem v letih 1979 in 1982 okoli 130 kitajskim profesorjem predaval o novih rešitvah na področju obdelovalnih sistemov, vlogi računalniških in tridimenzionalnih tehnologij površin v zahtevnih proizvodnjah itd.

Podobna predavanja sem imel tudi na univerzah Berlin, Stuttgart, München, Aachen, London, Cambridge, Manchester, Grenoble, Paris, Madison, Chicago, Cincinnati, Ann Arbor, San Francisco, Los Angeles, Haifa, Milano, Torino, Pisa, Liège, Stockholm, Trondheim, Amsterdam, Zürich, Freiburg, Nanjing, Tokio, Osaka, Sydney, Petersburg, Moskva itd. Tu sem navedel samo najpomembnejše univerze, na katerih sem predaval. Vseh skupaj jih je 56, v različnih delih sveta.

Za svoje raziskovalno in pedagoško delo sem bil nagrajen tako doma kot v tujini. Še kot študentu mi je bila leta 1949 in ponovno leta 1952 podeljena Prešernova nagrada Univerze v Ljubljani, za raziskovalne rezultate v strojništvu. Leta 1959 sem prejel znanstveno nagrado F. W. Taylor Medal CIRP-a, leta 1974 mi je Jugoslavija podelila Kidričevo nagrado za delo »Karakteristike ovojnice tehničnih površin in njen pomen za funkcijsko obnašanje«, tega leta sem prejel tudi japonsko medaljo Okoshi. V letu 1981 mi je bila podeljena ameriška medalja F. W. Taylor za znanstvene dosežke na področjih teorije odrezavanja, brušenja in obdelovalnih sistemov. V tem času sem bil edini v svetu, ki je prejel dve F. W. Taylorjevi medalji. Kitajska znanost me je leta 1982 nagradila za znanstvena dela in predavanja kitajskim univerzitetnim

profesorjem z nazivom častni profesor in častni doktor znanosti. Leta 1988 je sledilo visoko nemško odlikovanje Georg Schlesinger za dosežke na področju proizvodnih sistemov. Slovenija me je leta 1991 počastila z imenovanjem za ambasadorja znanosti in v letu 1996 z državnim odlikovanjem za življenjsko delo na področju znanosti. Leta 1986 sem bil v ZDA izvoljen v njihovo Inženirsko akademijo in postal Fellow of SME, leta 1988 pa za rednega člana Academie Europaeae s sedežem v Londonu. Sledila je izvolitev v članstvo Ruske inženirske akademije leta 2001. Leta 1995 sem ustanovil Inženirsko akademijo Slovenije in bil njen predsednik do 2001, ko sem bil izvoljen za častnega člana. V letu 2009 mi je nemška Tehniška univerza, Aachen, podelila zlato doktorsko disertacijo (Golden Ph.D. h. c.) za odlične dosežke na področju znanstvenih raziskav.

Ventil: *Večkrat ste bili vabljeni v tujino kot profesor oziroma predavatelj na določeno temo. Kako je, ko nekdo iz majhne Slovenije predava, na primer na Kitajskem, kamor ste bili tudi vabljeni kot profesor?*

Prof. Peklenik: Na Kitajsko sem bil povabljen leta 1979, nekaj mesecev naj bi predaval univerzitetnim profesorjem z znanih univerz, ki jim z neprimernimi in premalo razvitimi znanji ni uspevalo v zaželeni meri povečati kvalitete in učinkovitosti študija in pospešiti prenosa novih znanj na industrijsko področje. Tako sem na Aeronautical and Astronautical University v Nankingu približno tri mesece predaval 135 profesorjem z odličnih kitajskih univerz. Ti so si resnično prizadevali, da bi osvojili povsem inovativno znanje s področja proizvodne optimizacije, krmiljenja s pomočjo računalnikov, obdelovalne kvalitete z ocenjevanjem kvalitete površin, fleksibilnih obdelovalnih sistemov itd. Ker so kasneje želeli pridobiti še več novega proizvodnega znanja, sem bil leta 1982 ponovno povabljen na to letalsko univerzo in spet skoraj tri mesece predaval preko 130 profesorjem. Uspehi niso izostali, saj je ta univerza nova znanja začela zelo učinkovito in velikopotezno uvajati v industrijsko



Prof. Peklenik z asistenti in študenti

proizvodnjo letal. Meni pa so istega leta podelili naslov častnega profesorja Univerze v Nankingu in častni doktorat znanosti.

Ventil: *Na slovenskih univerzah je zelo veliko profesorjev, ki so na isti fakulteti študirali, diplomirali, dobili prvo službo, pridobili vse znanstvene in pedagoške nazive ter opravljajo pedagoško in znanstveno delo do svoje upokojitve. To prav gotovo ni pravilo v tujini, na tujih univerzah in fakultetah. Kako bi po vašem mnenju lahko to prakso pri nas spremenili?*

Prof. Peklenik: To, kar se pogosto dogaja pri nas, ko ljudje, ki so si pridobili pedagoške in znanstvene nazive, ostajajo na matični fakulteti do upokojitve, je seveda nesprejemljivo. V državah z dobro razvitimi proizvodnimi sistemi kaj takega ni mogoče. Pri nas bi s takšno prakso morali prenehati, po mojem takole:

Kandidat, ki je bil dober študent in želi postati univerzitetni učitelj, mora po opravljenem doktoratu nujno poiskati primerno delo v kvalitetni industriji. Nekaj let naj se aktivno posveča proizvodnim problemom, njegove raziskave pa naj vodijo do novih, boljših rezultatov. Tako si bo pridobil pomembno znanje in izkušnje, ki jih bo potreboval pri pedagoškem in raziskovalnem delu s študenti in sodelavci na univerzi ali visoki šoli. Študenti, ki si želijo pridobiti kvalitetno in uporabno znanje, bodo takšnim učiteljem zelo naklonjeni in hvaležni. Tudi vodje proizvodnih sistemov bodo prav gotovo cenili takšen pristop k izobraževanju svojih sodelavcev.

Da bi se tak način kadrovanja bodočih profesorjev lahko realiziral, mora vodstvo univerze določiti obvezne postopke in pravilnike, ki jim bodo kandidati za nazive lahko zadostili le z večletnim aktivnim udejstvovanjem v industriji.

Ventil: *Kljub vsemu je vaš najpomembnejši poklic pedagog. Kako si vi zamišljate idealnega profesorja na tehnični univerzi v splošnem in v Sloveniji, ki je precej specifična, ker ne obstaja možnost izmenjave profesor-*

jev med več sorodnimi ali podobnimi fakultetami?

Prof. Peklenik: Moje mnenje je, da mora vsaka tehnična fakulteta, ki želi kvalitetno izobraževati, posvečati veliko skrb izbiri pedagoških kadrov. Vsak kandidat, ki naj bi bil izvoljen za predavatelja, docenta ali profesorja, mora biti selekcioniran iz proizvodnje, kjer je nekaj let dosegal zelo dobre proizvodne rezultate. To mora biti tudi dokazljivo! Tako bo na novem delovnem mestu resnično lahko prispeval k razvoju in rezultatom študija. Vodstvo univerze ali/in fakultete ima tu pomembno nalogo, naložena mu je velika odgovornost.

Ventil: *Veliko profesorjev na Fakulteti za strojništvo je vrhunskih, svetovno priznanih strokovnjakov, ki veliko objavljajo v eminentnih tujih znanstvenih revijah, mnogi med njimi zelo veliko delajo za industrijo, so praktično usmerjeni in nekoliko manj objavljajo v tujih revijah. Veliko profesorjev je odličnih pedagogov, ki manj delajo z industrijo in manj objavljajo, a so zelo priljubljeni med študenti. Vemo, da vsak pedagog na vseh treh prej omenjenih področjih ne more biti v sami svetovni špici. Kakšen tip profesorja je po vašem mnenju najbolj primeren za Fakulteto za strojništvo v Ljubljani?*

Prof. Peklenik: Zdi se mi ključnega pomena, da vsak predavatelj, docent in profesor svojim študentom posreduje znanje, oceno razvoja, rezultate pomembnih raziskav itd. v strojništvu. Predavanja morajo biti razumljiva, nakažejo naj dejansko sliko in možnosti uporabe novih spoznanj pri praktičnih rešitvah. Takšen pristop mora povsem jasno definirati vodstvo fakultete, vsak učitelj naj bi si prizadeval ustvarjati pogoje za najboljšo proizvodno situacijo.

Ventil: *Za pravega pedagoga na tehničnem področju je izjemno pomembna njegova znanstvena in strokovna usposobljenost. Ali je za vas bolj pomembno, da ima profesor na strojni fakulteti strokovne izkušnje iz neposredne proizvodnje ali pa le znanstvene iz laboratorija, s pomočjo računalnika in teoretičnih raziskav?*

Prof. Peklenik: Vsak profesor na tehnični fakulteti, ki teoretično obvlada delovanje računalnika, korelacijske teorije itd., mora imeti tudi izkušnje iz prakse. Obvladati mora teorijo in jo znati uporabiti v praksi.

Ventil: *Študij strojništva je bil pred tridesetimi in štiridesetimi leti eliten. V devetdesetih letih prejšnjega stoletja je zaradi poznanih razlogov izgubil ves svoj ugled. Zadnja leta ponovno pridobiva na pomenu. Kako bi po vašem mnenju ugled študija strojništva ponovno dvignili na nekdanji nivo? Tu mislim predvsem pri mladih, pri dijakih, ki po maturi izbirajo smer študija.*

Prof. Peklenik: Pred približno štiridesetimi leti sem na FS ustanovil Katedro za tehnično kibernetiko, obdelovalne sisteme in računalniško tehnologijo s pripadajočimi laboratorijskimi enotami. Na tej katedri je diplomiralo preko 250 študentov, magistriralo kakih 90 in doktoriralo okoli 30 kandidatov. Ko sem leta 1996 zapustil vodstveno mesto na tej katedri, sta moje delo prevzela dva sodelavca in nadaljevala s predavanji, ki so temeljila na originalnih strokovnih izsledkih mojega raziskovalnega dela na univerzah v Nemčiji, Angliji in ZDA, pa tudi na FS. Nekaj let so se ti študijski koncepti tudi realizirali. Vendar moram povedati, da so nekateri profesorji na FS svojevoljno posegali v strukturo študija, kot sem jo zastavil, prenašali nekatere predmete na svoja imena in podobno. Tako se je v zadnjih desetih letih moj sistem študija na Katedri za tehnično kibernetiko seveda sesul.

Ko sem deloval na TH Aachen, sem bil sodelavec prof. Herberta Opitza. Ta odlični profesor je začel s predavanji in raziskovalnim delom leta 1936. Ko je leta 1975 odšel v pokoj, je bilo ob njem 387 sodelavcev, od katerih je bilo 121 asistentov in nekaj predavateljev. Njegov »Werkzeugmaschinenlabor« so po profesorjevi upokojitvi začeli voditi štirje univerzitetni profesorji, kot prvovrstna učna in raziskovalna enota. Tako ta za nemško gospodarstvo izredno pomembna delovna univerzitetna smer ostaja še danes organizirana

kot pred petdesetimi leti.

Če pogledamo razvoj dogodkov pri nas, lahko ugotovimo, da je bil koncept Katedre za tehnično kibernetiko zaradi posegov nekaterih profesorjev FS spremenjen, v negativnem smislu. Razveseljujoči so glasovi, da se situacija na tej, pa tudi drugih katedrah sedaj izboljšuje.

Ventil: V zadnjih letih je Fakulteta za strojništvo v Ljubljani v slovenskem prostoru dobila kar nekaj konkurence z ustanovitvijo novih fakultet, na primer Fakultete za energetiko v Krškem ali z ustanovitvijo podiplomske šole na Institutu Jožef Stefan v Ljubljani in z ustanovitvijo višjih strokovnih šol v Novem mestu, Celju, Škofji Loki in drugje. Kako bi se morali soočiti s to konkurenco in kaj sporočate mladim, ki se odločajo pri izbiri študija in pri izbiri višje šole oziroma fakultete? V čem ima Fakulteta za strojništvo v Ljubljani prednost pred drugimi podobnimi novimi ustanovami po Sloveniji?

Prof. Peklenik: Kot sem že omenil, se učni in raziskovalni sistem na FS bistveno izboljšuje. Mladi in zavzeti študentje bodo poleg inženirskih naslovov, magisterijev in doktoratov imeli tudi kompetentno znanje, kar bo odločilnega pomena za vsestransko uspešen gospodarski razvoj naše države. Ugotavljam pa, da so strokovni in razvojni napor naših strokovnjakov včasih vprašljivi, ker na razvojno politiko proizvodne industrije vpliva po eni strani del državnega vodstva, po drugi strani pa omejene možnosti strokovnjakov, ki so dejansko odvisni od finančnih odločitev lastnikov podjetij. Tuji lastniki proizvodnih podjetij imajo močan vpliv na naše proizvodne sisteme in pridobivanje finančnih sredstev, kar je za celotno gospodarstvo povsem nesprejemljivo stanje.

Iz navedenih razlogov je zelo važno, da tehniške fakultete na univerzah v Ljubljani in Mariboru začnejo iskati rešitve, ki bodo zagotovile uspešno strukturiran gospodarski sistem Slovenije. Nekateri dokaj nerazsodno ustanovljene fakultete in višje strokovne šole, ki si danes lastijo pravico

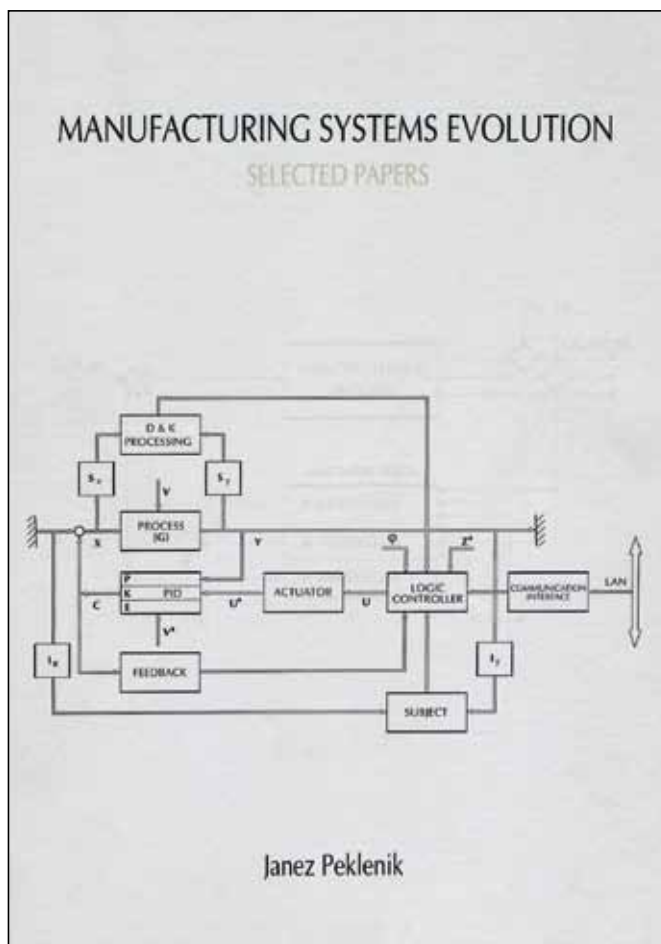
do izobraževanja vodilnih strokovnjakov in niso članice ene od kvalitetnih slovenskih univerz, je po mojem mnenju potrebno ukiniti, ker ne morejo ali/in ne znajo izobraževati res kvalitetnih mladih strokovnjakov.

Ventil: Živimo v izjemnih kriznih časih. V slovenski strojni industriji imamo zelo malo produktov, ki so plod domačega znanja in se prodajajo na svetovnem trgu. Ko vi danes gledate na to slovensko strojno industrijo, ali menite, da so bile na naši strojni fakulteti

v zadnjih štiridesetih letih narejene kakšne bistvene napake? Kaj bi naredili na naši fakulteti za strojništvo z vašim današnjim znanjem in izkušnjami, če bi lahko kolo časa zavrteli za štirideset let nazaj in bi imeli popolno svobodo pri odločanju?

Prof. Peklenik: Z ozirom na izjemno krizno situacijo v naši družbi bi bilo nujno, da se čim prej posvetimo resničnemu izboljšanju našega razvojnega in proizvodnega sistema. Ta mora razvijati originalne produkte in postopke tako za našo državo kot za široki svet. Zato bo prav gotovo potrebno tudi strojno fakulteto reorganizirati. Pridobiti je treba bistveno večja finančna sredstva za razvoj in postopke ključnega pomena, ki bodo omogočali inovativne produkte in procese v posameznih industrijah. Vodstvo FS lahko pomembno vpliva na proizvodnjo v naši industriji.

Politično vodstvo države mora poskrbeti, da bodo prvorazredni stro-



Zbornik del prof. Peklenika, izdan na FS Ljubljana ob njegovi 70-letnici

kovnjaki v strojništvu, elektrotehniko in na drugih vitalnih področjih imeli vso možnost usmerjati proizvodnjo in imeti na razpolago primerna denarna sredstva. Svoboda pri odločanju bi nedvomno pripeljala do dobrih gospodarskih rezultatov, ki smo jim že bili priča pred štiridesetimi leti, pa tudi kasneje.

Ventil: Pogosto slišimo, da sta pri nas znanstvena sfera in industrija vsaka na svojem bregu in da praktično ni povezovanja in sodelovanja. Seveda to popolnoma ne drži, toda s stanjem prav gotovo ne moremo biti zadovoljni. Kaj bi bilo treba spremeniti, da bi se situacija izboljšala?

Prof. Peklenik: Industrije v Sloveniji so v zadnjih dvajsetih letih prišle pod odločujoč vpliv inozemskih proizvajalcev in njihovih gospodarskih odločitev, pa tudi v njihovo lastništvo. Naša podjetja postajajo vse bolj pogosto le izvajalci del in uslug tujcem, kar pri tem pridobijo, so zgolj

dokaj revni zaslužki delavcev. Le medžerji so deležni razmeroma dobrih dohodkov, ki pa glede na obseg dejanske proizvodnje še vedno niso ustrezni. Ves dobiček odhaja v tujino.

Naša znanstvena sfera se na žalost ne posveča integriranemu sodelovanju z industrijo, kar bi morala biti ena od prioritet. Po mojem mnenju je nujno potrebno v čim krajšem času sodelovanje med znanstveno sfero in proizvajalci reorganizirati na način, ki bo omogočil takšno stanje, kot že dolgo časa vlada npr. v nemški, švicarski, angleški industriji.

Ventil: *V zadnjih letih naša država nameni kar nekaj sredstev za raziskave in razvoj, nekaj sredstev lahko naše raziskovalne institucije pridobijo tudi iz evropskih skladov. Ministrstva, ki podeljujejo denar za raziskave in razvoj, imajo pač svoja merila. Kaj bi bilo po vašem mnenju najboljše merilo za razdeljevanje državnega denarja za raziskave in razvoj pri nas? Ali ta denar nameniti inštitutom, fakultetam ali industriji?*

Prof. Peklenik: Imamo vrsto ministrstev, ki financirajo tako fakultete in raziskovalne inštitute kot industrijska podjetja. Sredstva se razdeljujejo upoštevajoč osebne želje, predstave in predloge, ob tem pa se ne preverja, ali raziskovalci in proizvajalci dejansko izvedejo dela, za katera so prejeli sredstva. Takšna filozofija sicer vodi k razgibani dejavnosti v raziskovalnih in razvojnih sistemih, rezultati pa so v mnogih primerih neuporabni ali pa jih sploh ni.

Zakaj se takšno negativno financiranje realizira? Zdi se mi, da je odgovor preprost. V ministrstvih in drugih vladnih enotah, odgovornih za napredovanje in razvoj naših proizvodnih sistemov, ki naj bi imeli jasne razvojne cilje in zagotovljena denarna sredstva, zahtevane enotnosti delovanja in usklajenosti odnosov z izvajalci še vedno ni. To ključno problematiko bi bilo treba čim prej rešiti ob sodelovanju odličnih strokovnjakov in večjih politikov. Menim, da bi bilo denarna sredstva smiselno potrebno namenjati fakultetam in inštitutom, ne pa tudi industriji.

Ventil: *Nekateri pri nas bi radi ukinili predvsem javne raziskovalne inštitute in temeljne raziskave prenesli na fakultete, aplikativne pa v industrijo in v privatne organizacije. Kakšno je vaše stališče glede javnih raziskovalnih inštitutov, ki so od države »vnaprej« financirani, kot radi rečemo?*

Prof. Peklenik: Naj odgovorim s predlogom, ki ga bom poskušal tudi pojasniti. Javni raziskovalni inštituti morajo po mojem mnenju ostati, vendar je njihovo delovanje potrebno organizirati tako, da bo vsak inštitut obvladoval določeno razvojno področje, v okviru katerega se bo prizadevalo za razvoj vrste naših proizvodnih sistemov, ki ustvarjajo prvorazredne in originalne produkte za domača in svetovna tržišča.

Raziskovalno in razvojno delo bo prispevalo k ustvarjanju originalnih proizvodov in sistemov. Zato je izredno pomembno, da javni raziskovalni inštituti v Sloveniji delujejo tudi v bodoče. Njihova dejavnost mora biti usmerjena v originalnost in inovativnost proizvodov in sistemov in prodaja na svetovnih tržiščih.

Strokovnjaki, ki bodo takšne inovativne proizvode in sisteme ustvarjali, morajo prihajati z univerz (Ljubljana, Maribor ...) in biti zelo dobro financirani. Kontrolo njihovega dela in dosežkov morajo opravljati odgovarjajoča vladna telesa.

Fakultete pa naj bi omogočale, da se bodo bodoči mladi strokovnjaki med študijem ali ob pripravi magistrerja in doktorata lahko posvečali teoretičnim in aplikativnim raziskavam, kakršne morajo obvladovati strokovnjaki v javnih raziskovalnih inštitutih.

Ventil: *Gospod akademik, kljub vašim visokim letom ste še vedno izjemno čili, zdravi in aktivni. Kako vzdržujete fizično in kako duševno kondicijo? Ali lahko na kratko opišete vaše sedanje aktivnosti v privatnem in, verjetno še vedno, tudi v »službenem« času?*

Prof. Peklenik: Ti dve vprašanji, čeprav zahtevni, sta me prijetno prese-netili. Naj na kratko pojasnim, kako je z mojo fizično in duševno kondi-

cijo. V moji glavi se nenehno porajajo ideje in oblikujejo odločitve, ki botrujejo dokaj pogostim poskusom reševanja takšnih in drugačnih problemov. Naj navedem en tak primer. Na SAZU delujem kot predsednik Sveta za energetiko. To delovno skupino sestavlja 12 odličnih strokovnjakov, ki se posvečajo raziskavam energetskih problemov in proizvodnim ter uporabnostnim sistemom energetike. Odlično sodelujemo pri reševanju te vladne problematike, angažiranost pri tem pomembnem delu mi prinaša zadovoljstvo, predstavlja eno od mojih aktivnosti v »službenem času«. Še vedno sem prisoten tudi pri vodenju predavanj Mehatronika in mikromehanski sistemi, Tehnična kibernetika in Avtomatizacija proizvodnje. Ta predavanja, vključno z Obdelovalnimi sistemi, sem razvil že na univerzi v Birminghamu, sedaj pa predvidevam, da bodo študentje odlično podkovani na odgovarjajočih področjih, sposobni usmerjati industrijo in odločilno prispevati k izboljšanju slovenskega gospodarstva.

Moje delo v »privatnem času« predstavljajo različne fizične aktivnosti na mojem domu v Ljubljani. Še kot vajenec in kasneje kot študent sem v štiridesetih in petdesetih letih izdelal nekaj delovnih naprav (stružnice, vrtalne in brusilne stroje itd.) in orodij, ki jih človek potrebuje pri vsakodnevnih opravilih. Povedati želim, da še vedno uporabljam te naprave, z njimi ustvarjam vsemogoče stvari, ki izboljšujejo moj prijazni dom. V družini imamo dva prijetna psa, ki jih moja čudovita soproga Mija vodi na sprehode, s seboj pa vzame tudi mene. Zelo rad pa si polnim akumulator v Bohinju kjer imava počitniško hišico.

Ventil: *Spoštovani gospod akademik, ob vašem visokem jubileju vam v imenu uredništva revije Ventil iskreno čestitamo. Želimo vam veliko zdravja in dobrega počutja, veliko zadovoljstva in miru ter še veliko uspeha na področjih, na katerih ste še vedno aktivni. Za vaše odgovore na naša vprašanja pa iskrena hvala.*

*Prof. dr. Janez Tušek
UL, Fakulteta za strojništvo*