

da Kozaka, ministra za gradnje Mihe Kambiča ter zastopnika zveznega ministrstva iz Beograda je bil dne 15. marca 1946 inštitut izročen namenu.

K začasni izpopolnitvi laboratorijev sta mnogo pripomogla tudi Tovarna avtomobilov v Mariboru in tovarna »Iskra« v Kranju, ki sta tehnološkemu laboratoriju posodila po nekaj obdelovalnih strojev.

S tem dnem šele je bila torej prvikrat odprta možnost za popoln študij strojništva na ljubljanski univerzi. Strojni oddelek je s tem res dobil lepo stavbo, a je vzlic temu ostal samo torzo. V tej stavbi so se namreč namestili laboratorij za mehansko tehnologijo, kalorični laboratorij in laboratorij za strojnотехниčne meritve z dvema predavalnicama in risalnicama. Vse ostale panoge strojništva, ki bi bile morale biti pod streho v pred vojno projektiranim objektu ob Gradašnici, pa so ostale brez laboratorijev in prejele vsaka samo po en kabinet za predmetnega profesorja.

Naslednje desetletje lahko opredelimo kot dobo nenehne rasti in krepitve strojnega oddelka oz. fakultete, pa tudi še kot neprestano borbo s prostorom in zanj. Temu se je v čedalje večji meri pridruževala potreba po številnejšem učnem osebju, ki je naraščalo mnogo počasneje kakor so terjale vsakokratne potrebe. Za zadnji čas pa so značilne tudi pogostne organizacijske spremembe in ne nazadnje tudi učne reforme.

V marcu 1950 se je tehniška fakulteta, kakor že poprej medicinska fakulteta, ločila od univerze z uredbo vlade LRS z dne 23. decembra 1949, namesto katere je bila tedaj ustanovljena samostojna Tehniška visoka šola v Ljubljani. Tej visoki šoli so bile priključene naslednje fakultete:

1. fakulteta za arhitekturo,
2. fakulteta za elektrotehniko,
3. fakulteta za gradbeništvo in geodezijo,
4. fakulteta za kemijo,
5. fakulteta za rudarstvo in metalurgijo,
6. fakulteta za strojništvo

in pa oddelek za splošne predmete. Medtem ko so bile nekatere fakultete razdeljene na več oddelkov, strojna fakulteta teh ni imela.

Tehniška visoka šola s temi šestimi fakultetami je obstajala od konca decembra 1949 do srede leta 1954, ko je bil objavljen splošni zakon o univerzah (Ur. l. z dne 30. junija 1954, št. 27/54). Tehniška visoka šola je bila tedaj preosnovana v skupno tehniško fakulteto in združena z univerzo v Ljubljani. Fakultete TVŠ so v zvezi s to reorganizacijo postale oddelki, oddelki posameznih fakultet pa odseki. Vsi oddelki so obdržali

glavne funkcije prejšnjih fakultet. V okviru oddelkov ali odsekov je delovala vrsta inštitutov, seminarjev, laboratorijev in strokovnih knjižnic, katerih znanstveno in strokovno delo je bilo v korist lastnemu napredku, učenim napredkom in je bilo v prid tudi potrebam v operativi.

Strojni oddelek je imel tedaj naslednje inštitute: inštitut za mehansko tehnologijo, inštitut za strojnотехниčne meritve, inštitut za dvigala in transportne naprave, inštitut za strojne elemente, inštitut za parne pogonske stroje, inštitut za hidravlične stroje, inštitut za motorje z notranjim zgorevanjem, toplotno tehniko in varjenje.

Junija 1957 je bil nato sprejet republiški zakon o univerzi, po katerem je dobila univerza devet fakultet in je bila tedanja tehniška fakulteta razdeljena na tri fakultete, in sicer:

1. fakulteto za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo,
2. fakulteto za rudarstvo, metalurgijo in kemijsko tehnologijo in
3. fakulteto za elektrotehniko in strojništvo.

Nove oddelke so sestavljali ustrezni oddelki prejšnje tehniške fakultete, tako da sta fakulteto za elektrotehniko in strojništvo sestavljala oddelek za elektrotehniko in oddelek za strojništvo.

Kmalu pa se je izkazalo, da tudi ta organizacijska oblika ni najustreznejša, ker ni osnovana niti za strojni oddelek niti za elektrotehniškega. Tako se je že takoj po ustanovitvi skupne fakultete elektrotehnikov in strojnikov začela kazati težnja po njihovi razdružitvi. To stremljenje je izviralo v glavnem od tod, ker oddelek za elektrotehniko in oddelek za strojništvo nimata mnogo skupnega in so načini študija, stroki sami, specializacija in tudi naloge bistveno različne. Fakulteta z obema oddelkoma je imela tudi največ študentov, saj je bilo v šolskem letu 1958/59 redno vpisanih 1582 študentov, in sicer na oddelku za elektrotehniko 365 in na oddelku za strojništvo 717, kolikor približno znaša povprečno število študentov na ostalih samostojnih fakultetah.

Tako se je z začetkom šolskega leta 1960/61 naposled izoblikovala sedanja oblika — samostojne fakultete za strojništvo na univerzi v Ljubljani.

Avtor: doc. ing. Nande Niklsbacher, Fakulteta za strojništvo v Ljubljani

DK 379.3:621(497.1)(047)

Novi koncepti študija strojništva

MIRAN OPREŠNIK

Bežen pogled nazaj prikazuje zadnje obdobje kot dobo nenehnega iskanja ustrežnejših oblik dela in prilagajanja teh oblik nenehnemu večanju proizvodnih možnosti ter s tem zvezanimboljšanjem družbenega standarda. Iz enakih razlogov posveča naša družba tudi čedalje večjo skrb razvoju šolstva. Predvsem v zadnjih nekaj letih je dosegel razvoj proizvodnih sil že tako stopnjo, da bi šolstvo v starih oblikah lahko pomenilo resno oviro za nadaljnji napredek. Zato je lahko razumljiva živahna aktivnost pri reševanju teh problemov. Enako kakor ostalo šolstvo je tudi univerzitetni študij prešel v dobo velikih reorganizacij. Univerza mora dajati družbi sodobno razgledane, visoko kvalificirane strokovnjake. Strokovnjak v proizvodnji bi moral obvladati odkritja sodobne tehnike in jih ob poznavanju naših razmer uveljavljati na slehernem delovnem mestu.

O reorganizaciji visokošolskega študija se že dalj časa razpravlja, najsi bo v okviru Fakultete za strojništvo ali tudi zunaj nje (pri Društvu strojnih inženirjev in tehnikov, v seminarju za mlade inženirje in tehnike v izobraževalnem centru CK LMS, na kongresu ZKJ, v priporočilu Zvezne ljudske skupščine, priporočilu republiške ljudske skupščine itd.). Vse te razprave jasno kažejo, da napredek proizvodnje in sprememba družbenih odnosov neogibno terjata določene spremembe v režimu visokega šolstva. Še več! Mnogoteri preudarki nakazujejo potrebo celotne reorganizacije strokovnega šolstva, obenem pa potrebo po opuščanju klasičnih metod izobraževanja in modernizaciji ter revolucionarni vsebinski spremembi študija.

Že na medfakultetnem sestanku zastopnikov vseh strojnih fakultet Jugoslavije v decembru 1958 se je izkristaliziralo mnenje, da vsi inženirji ne potrebujejo

najvišje fakultetne izobrazbe. Po mnenju omenjenih delegatov bi potrebovali:

a) večje število praktično usmerjenih inženirjev, ki bi zavzemali ključna mesta v naši industriji, predvsem v obratih za aplikacijo izdelanih in uvedenih delovnih postopkov,

b) manjše število teoretično poglobljenih inženirjev za uvajanje novih postopkov pri delu, za projektiranje večjih strojev in postrojenj, za tehnično vodstvo večjih strojnih tovarn in naposled za pedagoško delo na tehničnih šolah.

Takšna razdelitev inženirskega kadra bi omogočila, da bi industrija čimprej dobila potrebno število sposobnih ljudi, in sicer brez nepotrebnega glajenja šolskih klopi ter zato tudi z veliko manjšimi stroški. Takšna razdelitev pa bi tudi notranje zadovoljevala vsakega posameznika, saj bi se lahko usmeril v tisto dejavnost, ki bi mu bila najbolj pri srcu in za katero bi čutil največ sposobnosti.

To pa niso bile prve pobude. O študiju strojništva se že dalj časa razpravlja (1...14). Tudi v seminarju za mlade inženirje in tehnike v Bohinju so razpravljali o tem vprašanju. Za ureditev teh problemov so prihajale pobude tudi preko posameznih podružnic Društva strojnih inženirjev in tehnikov. Pri vsem tem pa ne smemo prezreti gradiva s VII. kongresa ZKJ, ki daje poudarka dolžnosti naše znanosti, da v razdobju, ki je pred nami, čimveč prispeva k razvoju proizvodnje, kar seveda nalaga našim izobraževalnim ustanovam, da vzporedno vzgoje čimvečje število visokokvalificiranega kadra. Stagnacija v številu diplomiranih (15), zelo majhna možnost za nadaljevanje strokovnega usposabljanja ljudi iz prakse (16) in pa že prej naštetih razlogi so dali študijski komisiji Fakultete za strojništvo pobudo, da je že s koncem šolskega leta 1958/59 sprejela sklep o reformi študija strojništva. Prvi osnutek novega načrta je bil izdelan že v začetku julija 1959. Trije članki v »Naših razgledih« (17...19) so osvetlili, da se osnutek študijske komisije zelo dobro ujema s smerjo razvoja v našem visokem šolstvu. To je študijsko komisijo spodbudilo, da je pospešeno nadaljevala delo pri osnutku načrta, katerega namen je bil prikazati, da je delitev študija na dve zaključeni, a vendarle povezani stopnji v razumnem časovnem okviru izvedljiva. Seveda je bilo kazno potem prvotni osnutek načrta še spreminjati in izpopolnjevati, kar vse je predvsem izviralo iz razgovorov s strokovnjaki iz prakse. Ne gre niti misliti, da je sedanji učni načrt že dokončen. Nezadržen in silen porast proizvodjalnih sredstev v naši socialistični domovini bo verjetno že v bližnji prihodnosti terjal še nadaljnje izpopolnitve in morebitne razširitve sedanjih konceptov. Toda osnovne misli v njem bodo najbrž še dolgo vrsto let ostale nespremenjene. O teh preudarkih bi rad spregovoril nekaj besed.

1. Novi učni načrt se deli v tri stopnje. Popolna fakultetna izobrazba prve stopnje, ki traja za zdaj dve leti in je namenjena vsem tistim, ki so praktično nadarjeni, bo dala večje število inženirjev strojništva, sposobnih reševanja takih splošnih nalog, ki so dandanes za naše gospodarstvo najbolj pereče. To bo kader, ki bo neposredno poganjal in vzdrževal našo produkcijo, da ne bo zastala.

2. V drugi stopnji, t. j. v naslednjih dveh letih bomo dobili manjše število diplomiranih inženirjev, temeljito podkovanih v teoretičnih osnovah, ki bodo reševali zahtevnejše tehnične naloge, vezane na dobro teoretično podlago. Študij v tej stopnji bo v primerjavi s sedanjim študijem zahtevnejši.

3. Tretja stopnja, t. j. podiplomski študij, pa lahko traja 1 do 2 leti. Ta stopnja bo dala strokovnjaka-specialista, ki bo v določeni panogi dosegel zelo visoko kvalifikacijo ali pa bo rabila kot priprava za doktorat znanosti.

4. Posledica stopnjevanega študija na istem učnem zavodu bo pomenila tudi manjšo finančno obremenitev proračuna, kakor če bi ustanavljali za prvo stopnjo posebno novo šolo, saj bo večina laboratorijev in učil hkrati na uporabo v vseh stopnjah študija. Mimo tega pa bo veliko število slušateljev zaključilo študij že po prvi stopnji, kar bo nedvomno prineslo velik finančni prihranek družbi.

5. Ker je s to obliko študija poverjena izobrazba sodobnega inženirja najodgovornejši ustanovi, bo s tem zagotovljena tudi kvaliteta učnega osebja, saj mora imeti po zakonu fakultetni učitelj priznano habilitacijsko delo, torej temeljito strokovno izobrazbo.

6. Inverzija študija bo olajšala našim delovnim ljudem, ki so se uveljavili v praksi, da se strokovno usposablja še nadalje. Dosedanji način študija z zahtevnejšimi teoretičnimi predmeti na začetku študija jim tega ni omogočal v polni meri. Po novem načrtu bo moral sicer študent prve stopnje tudi poznati neke teoretične osnove, vendar le v obsegu, kakršen je potreben za profil tega praktično usmerjenega strokovnjaka. Vsa teža pa se osredotoča na strokovne in praktične predmete. Teoretično poglobitev bo študent dopolnjeval šele v drugi stopnji, predvsem pa v tretji.

7. Načrt zajema tudi družbeno-ekonomsko vzgojo, katere pomanjkanje se je tako močno občutilo pri čedalje širšem uveljavljanju samoupravljanja v našem družbenem življenju. Po novem načrtu pa se bo študent še pred vstopom v prakso seznanil s problemi družbenega upravljanja in ekonomiko proizvodnje.

8. Ker bo v višjih stopnjah študentov manj, bo s tem odprta večja možnost za individualno delo, iz katerega bo izhajala tudi boljša kvaliteta diplomiranih inženirjev.

9. Novi učni načrt je zadosti prožen in zasnovan v najširših okvirih za morebitne razširitve in prilagoditve trenutnim in perspektivnim pa tudi posebnim krajevnim potrebam tega študija.

Tu se ne kaže spuščati v detajle učnega načrta, za boljše umevanje pa je umestno priključiti vsaj še okvir tega načrta. Prvo leto na prvi stopnji je skupno za vse študente strojništva. V tem letu poslušajo slušatelji skupno vse osnovne predmete, ki so potrebni za nadaljevanje študija. V drugem letu pa se študij že deli, ker se Fakulteta za strojništvo deli v dva oddelka, energetskega in tehnološkega in se ustrezno temu razcepi tudi študij. Nekaj predmetov je sicer slej ko prej še skupnih, specialni predmeti posameznih oddelkov so pa že ločeni. Razen obveznih predmetov so še obvezni seminarji, dana pa je tudi možnost za obiskovanje neobveznih seminarjev, tako da lahko študent v njih še bolj dožene znanje v določeni stroki. Tako preostajajo samo še fakultativni predmeti (matematika II., tuj jezik), ki za dokončanje prve stopnje niso obvezni, pač pa so obvezni za prestop v drugo stopnjo, ker so za uspešno nadaljevanje študija v drugi stopnji neogibno potrebni. S tako ureditvijo je zagotovljena kvaliteta drugostopenjskega študija in omogočeno nadaljevati študij tudi tistim, ki bodo po prvi stopnji odšli v proizvodnjo, pa bi po nekaj letih želeli še razširiti strokovno znanje.

Za prestop na drugo stopnjo velja kot pogoj: končana prva stopnja in pa izpit iz matematike II ter tujega jezika. Tudi v drugi stopnji se študij deli v dve glavni smeri, t. j. energetske in tehnološke. V drugem letniku druge stopnje pa se študij že usmerja v še ožja področja. Temeljita teoretična poglobitev v začetku druge stopnje in usmeritev v ožja področja proti koncu druge stopnje sta bistveni potezi tega študija in obenem zagotovilo, da bo diplomirani inženir kvalitetno popolnoma ustrezal zastavljenim nalogam.

Namén tretje stopnje je pravzaprav dvojen. Po eni strani lahko daje strokovnjaka-specialista za določeno ožje področje praktičnega udejstvovanja ali pa

rabi hkrati kot priprava za doktorat znanosti (magisterij). V obeh primerih je karakteristična temeljita poglobitev v teoretične osnove, v prvem primeru nekoliko manj, v drugem več ter temeljitost pri proučevanju ostale snovi, kar jamči za uspešno oblikovanje strokovnjakov z najvišjo strokovno kvalifikacijo.

Sicer pa se je treba zavedati še ene okoliščine. Nobena šola ne more vzgojiti popolnega strokovnjaka. Šola lahko daje temeljite osnove in pripravo, lahko oblikuje mišljenje (za inženirja je važno tudi tehnično mišljenje), praksa pa dokončno izoblikuje človeka. Vsekakor so pravilno pojmovani inženirski poklici zares zelo zahtevni, saj so prvi pogoji zanje: kritičen in realno usmerjen razum ter krepka psihična konstitucija. To velja nemara še prav posebno za strojnega inženirja, pa naj sedi za risalno desko v konstrukcijskem uradu ali pa deluje sredi produkcije v obratu. Sposobnost za hitre in jasne odločitve ter veselje in pripravljenost do odgovornosti zanje sta prav tolikšnega pomena kakor temeljita analiza problemov. Sposobnost za pravilno socialno vključitev v produkcijsko skupnost, za razumno poslušnost nasproti predstojnikom in bolj izkušenim, za tovariško občevarjevanje z enakimi in predvsem pristranskost ter ljubezen do vseh tistih, ki so mu podrejeni in jih mora čimbolje voditi k izvrševanju nalog, so lastnosti, ki jih ne more pogrešati nihče, kdor hoče biti inženir. To pa so večinoma lastnosti in sposobnosti, ki se ne dajo priučevati na šoli, marveč morajo biti človeku vsaj v bistvu prirojene kot pravi moralni kapital za poklic (13).

Ob iskanju novih vzgojnih oblik, ki bodo vsklajene s celotnim družbenim razvojem, potrebami družbe in njenimi razvojnimi cilji skušamo izoblikovati tak sistem izobraževanja, ki bo sposoben kar moči hitro prekvalificirati in razširiti znanje naših delovnih ljudi. To zahteva industrializacija naše dežele in z njo združeni dvig življenjskega standarda delovnih ljudi. Znanje in sposobnosti, ki si jih bo pridobila naša mladina pa tudi mnogi odrasli, bodo omogočile še aktivnejše sodelovanje vseh v gospodarskem, političnem in družbenem življenju.

DK 374.4:621(497.1)(047)

Kako in kaj je z izrednim študijem?

ALBERT STRUNA

V skladu z določbami splošnega zakona o fakultetah in univerzah ter po priporočilih univerzitetne uprave in univerzitetnega sveta je fakulteta za strojništvo pri ljubljanski univerzi ustanovila dva t. i. centra za izredni študij, in sicer v naši republiki v Kopru ter v Bosni v Goraždah. V obeh omenjenih centrih je reden »izredni« študij že stekel v celoti, medtem ko podobna formacija za Ljubljano in okolico še čaka dokončnega oblikovanja. Medtem pa smo že storili še korak naprej; do pred kratkim še teoretična možnost, da bi iz — denimo — ljubljanskega področja izločili poseben center v Kranju, je s prizadevanjem tamkajšnje tovarne »Iskra« v zelo kratkem času postala stvarnost. Ta center bo spriče splošnega razumevanja za njegovo potrebo omogočil študij tudi slušateljem iz drugih kranjskih podjetij — vsekakor samo omejeno glede na stisko za prostor — predvsem pa še nekaterim jeseniškim študentom, ki bodo vzlic precejšnji oddaljenosti hodili na predavanja vanj.

Kranjski center za izredni študij pa je posebej pomemben še po drugih vidikih: prav on ima namreč zelo ugodne pogoje za vključitev slušateljev z vsega Gorenjskega, ne glede na to, da bodo prav tehniške fakultete v drugem letniku lahko preusmerjale pouk na nekatera specialna tehniška področja v zvezi s potrebami krajevnne industrije. Tako preusmeritev omogoča zlasti dovolj gibek učni načrt, odpira pa se jim

Viri:

- (1) Struna, A.; Andrée, L.: O študiju strojništva na Tehniški fakulteti v Ljubljani. Strojniški vestnik 1955-1.
- (2) Hacin, F.: O študiju strojništva na Tehniški srednji šoli v Ljubljani. Strojniški vestnik 1955-3.
- (3) Savnik, V.: Strokovno šolstvo v Veliki Britaniji. SV 1955-4.
- (4) O študiju strojništva. SV 1958-1/2.
- (5) Stališče Zvez DSEIT glede strokovnega šolstva. Priloga SV 1958-1/2.
- (6) Podlesnik, M.: O srednjetechničnem študiju strojništva. SV 1958-3/4.
- (7) Kraut, B.: O študiju strojništva. Strojniški zbornik, Lj. 1958.
- (8) Oprešnik, M.: Ob zakonu o Univerzi. Stroj. zbornik, Ljubljana 1958.
- (9) Muršič, M.: Pripravljamo se na nove študijske pogoje. Teorija in praksa v strojništvu. Ljubljana 1958.
- (10) Guštin, B.: Strojnikom na pot. Teorija in praksa v strojništvu. Ljubljana 1958.
- (11) Lobe, F.: Potreba po novogradnji oddelka za strojništvo. Strojniški zbornik, Ljubljana 1959.
- (12) Guštin, B.: Kaj zahteva praksa od mladega inženirja. Strojniški zbornik, Ljubljana 1959.
- (13) Rant, Z.: Nekaj besed k študiju na Oddelku za strojništvo. Strojniški zbornik, Ljubljana 1959.
- (14) Oprešnik, M.: O reorganizaciji študija strojništva. Strojniški zbornik 1960.
- (15) Vogelink, D.: Prelomnica v razvoju Univerze. Naši razgledi, 25. julija 1959.
- (16) Božič, M.: Mladi strokovnjaki za družbeni napredek. Nova proizvodnja, 1959-3/4, 241-245.
- (17) Vilfan, J.: Povezava znanosti s prakso. Naši razgledi, 11. septembra 1959.
- (18) Goričar, J.: Smisel univerzitetnega študija. Naši razgledi, 11. septembra 1959.
- (19) Pernuš, J.: Družbena odgovornost. Naši razgledi, 11. septembra 1959.

Avtor: doc. ing. Miran Oprešnik, Fakulteta za strojništvo v Ljubljani

tudi možnost za uvedbo nekaterih fakultativnih, se pravi neobveznih predmetov. Za to razvojno fazo na vidiku pa se za zdaj še skriva tudi namera, da bi te predmete predavali specializirani strokovnjaki iz gorenjske industrijske operative in s tem povečali izbiro najvišje kvalificiranih učnih moči za bližnje, še zahtevnejše naloge.

Razumljivo je, da so začetki izrednega fakultetnega študija z mnogimi izrednimi možnostmi, ki jih odpira zlasti za pridobivanje inženirskih kadrov za operativno, vzbudili veliko pozornost in tako se ni čuditi, če so se posledje zdramila še druga industrijska območja, ki so morebiti prezrla svoječasni oficialni poziv za prijavo k izrednemu študiju. Taki glasovi prihajajo iz Trbovelj pri nas in iz Lukavca v LR BiH.

Vsekakor je treba tem, kratko povzetim novostim na področju temeljite reorganizacije visokošolskega študija in njegovega režima na strojniški fakulteti dodati še marsikatero načelno in tudi podrobno pojasnilo.

Predvsem se je treba ustaviti pri — drugod že večkrat objavljenem — opredeljevanju izrednega študija, češ da mu gre a priori pečat manjvrednosti. V primeri z rednim je bil zato še od vseh začetkov obsojen na slab glas. V določbah zakona o univerzah in fakultetah je dobil izredni študij povsem nove temelje, ki izvirajo iz perečih potreb našega razvoja in