

Sto pedeset godina visokog tehničkog obrazovanja u Hrvatskoj

Posvećeno 90. obljetnici osnutka Tehničke visoke škole u Zagrebu

Sto pedeset godina visokog tehničkog obrazovanja u Hrvatskoj može se podijeliti u tri razdoblja: druga polovica devetnaestog i početak dvadesetog stoljeća do kraja I. svjetskog rata, razdoblje do 1956., kada se od Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu izdvajaju i ustrojava nekoliko samostalnih inženjerskih fakulteta. Treće razdoblje karakterizira preustroj tehničkih fakulteta unutar Sveučilišta u Zagrebu i osnivanja fakulteta inženjerskih struka izvan Zagreba (1960.).

Često se počeci visokog tehničkog obrazovanja na ovim prostorima vezuju za početak rada Tehničke visoke škole u Zagrebu 1919. godine pa tako su pravne sljednice Tehničke visoke škole u Zagrebu ove godine obilježavale 90. obljetnicu osnutka. Međutim, početci, odnosno korijeni sustavnog visokog tehničkog obrazovanja u Hrvatskoj sežu do sredine devetnaestog stoljeća. Početke možemo povezati s odlukom Austro-Ugarske Monarhije o preseljenju Carsko-kraljevske mornaričke akademije (K. u. k. Marine-Akademie) iz Trsta u Rijeku i izgradnjom zgrade za tu novoustrojenu visoku vojnu školu 1857. godine¹. Giovanni Ciotta, riječki veleposjednik i unuk riječkog gradonačelnika Ljudevita Adamića, školovao se za građevinskog inženjera u Vojnoj akademiji u Beču, a po okončanju aktivne vojne službe u Veroni i Veneciji vraća se u rodni grad te se posvećuje inženjerskom pozivu. Tijekom školovanja i službovanja u vojsci sprijateljio se s barunom Maksimilijanom de Sterneckom, admiralom austrijske mornarice, što mu je znatno pomoglo i u pribavljanju odluke Dvora za izgradnju zgrade Akademije u Rijeci. Mornarička akademija nije slučajno locirana u Rijeci, već su za to postojali važni strateški razlozi bečkog Dvora. Pula je naime bila previše izložena napadima s mora i bila je određena kao glavna ratna luka. Rijeka, geografski uvučena u kopno, s pogodnim zaleđem i boljom povezanošću s Bečom bila je predodređena za gradnju brodova i parnih strojeva. Kao važna trgovačka luka, Rijeka je imala razvijen promet i mogućnosti dopreme materijala.

Početak rada Carsko-kraljevske mornaričke akademije sredinom XIX. stoljeća u Rijeci započinje ostvarivanje solidno utemeljena programa četverogodišnjega studija tehničkih disciplina, kojim se određuje profil visokoškolski izobraženih kadrova za potrebe tadašnje austrijske ratne mornarice. Istodobno, to je primjer izuzetne povezanosti, odnosno sprege struke, znanosti i obrazovanja; počeci proizvodnje čeličnih brodova, proizvodnja parnih kotlova i parnih strojeva, izum i uspješna proizvodnja ratnog oružja torpeda, znanstveno postignuće snimcima Ernsta Macha i Petera Salchera o probijanju zvučnog zida. Pod izravnim utjecajem svjetskih tehničkih dostignuća visokoškolsko tehničko obrazovanje ulazi u područje gradnje brodova i brodskih strojeva. U Rijeci i Puli je u to vrijeme brodogradnja i strojogradnja na svjetskoj razini. Europa ima škole visokog tehničkog obrazovanja, a nastavni plan i program Mornaričke akademije je na razini sličnih nastavnih programa i planova visokoškolskih studija tadašnjim vodećim europskim državama. Tadašnja Austrija je među prvim državama na kontinentu djelujući u Europi koja pokreće gradnju željeznih brodova pa nastavni program studija na Mornaričkoj akademiji u Rijeci već od samog početka djelovanja uključuje sadržaje iz užeg područja projektiranja i gradnje željeznih brodova i parnih strojeva. U nastavnom programu iz općih predmeta zapaženo mjesto imaju predmeti: iz više matematike, nacrtna geometrije i crtanja, fizike, kemije, termodinamike, mehanike i hidromehanike te stručnih predmeta: gradnja brodova, parnih strojeva, tehnologije lijevanja i brodske opreme. U tadašnjoj Austriji bio je ustrojen znanstveno-tehnički sustav za izgradnju snažne ratne flote i odgovarajuću izobrazbu tehničkih kadrova. Stoga u Puli 1866. djeluje Carsko-kraljevski mornaričko-tehnički odbor koji obuhvaća 8 odjela i ima preko 50 inženjera brodograđevne, strojarke i elektrotehničke struke. Godine 1866. prvi se put spominje Carsko-kraljevski mornarički odbor (K. K. Marine-technisches Komitee) sa sjedištem u Puli, koji je predstavljao vrhunsku instituciju za tehnička pitanja u austrijskoj ratnoj mornarici. Zapravo je taj odbor bio ustrojen kao znanstveno-tehnički sustav za izgradnju snažne ratne flote i izobrazbu stručnih kadrova. Odbor je imao sljedeće odjele: za brodogradnju, strojarstvo, topništvo, torpedništvo, morsko minerstvo, tehnologiju i elektrotehniku, hidrografiju i navigaciju te mornaričku knjižnicu. K. u. k. Marine Bibliothek, odnosno Carsko-kraljevska mornarička knjižnica, s izuzetno bogatim fondom opće, tehničke i specifične stručne literature vojnih disciplina, bila je ustrojena za potrebe visokoškolske izobrazbe kadrova ratne mornarice, te je imala vrlo važnu ulogu u radu Mornaričke akademije u Rijeci. Navedeno ukazuje da su već sredinom XIX. stoljeća na sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, u Rijeci i Puli, sustavno gajene znanstvene discipline: brodogradnja, strojarstvo i elektrotehnika. Kako je Austro-Ugarska Monarhija država s više naroda, nastavno osoblje i studenti Akademije su iz svih područja Monarhije, a zastupljenost hrvatske nacionalnosti je na zavidnoj razini. Mornarička akademija u Rijeci neprekidno radi do završetka I. svjetskog rata 1918. Akademija, sa svojim četverogodišnjim studijem nije bila samo škola za izučavanje vojnih disciplina, već je to bio jedan pravi tehnički fakultet koji je odgajao inženjere brodograđevno-strojarke-elektrotehničke struke.

¹ Više autora, Monografija Tehničkog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2000.

Nastavak sa str. 528

Da je inženjerska struka u drugoj plovini XIX. stoljeća i u drugim dijelovima Hrvatske brojna, govori činjenica strukovnog udruživanja u to doba. Cehovsko udruživanje inženjera i tehničara tehničke struke započinje ustrojem Inženjerske udruge koja je osnovana 1878. godine². Inženjeri strojarstva i brodogradnje ne mogu svojatati to pravno sljedstvo jer je u to doba Hrvatska inženjerska udruga skupni naziv za raznoimena društva prilagođena vremenu i okolnostima. To posebno dolazi do izražaja 1919. osnivanjem Tehničke visoke škole.

U razdoblju između dva svjetska rata znatan broj strojarskih, brodograđevnih i elektrotehničkih inženjera se obrazovao izvan Rijeke i Hrvatske. Neki od njih su ostavili duboki trag u brodograđevnoj i strojarskoj struci.

Ove godine i u godini koja nam je na pragu obilježavamo više obljetnica vezanih uz visoko tehničko obrazovanje u Hrvatskoj, a time i u svezi s brodogradnjom³.

Sveučilišni studiji tehnike na hrvatskom jeziku na ovim prostorima započeli su prije devedeset godina na Tehničkoj visokoj školi u Zagrebu. Jedan od studija na tom fakultetu je elektrostrojarsstvo. Ta visoka škola je godine prerasla u Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Sredinom pedesetih godina (1956.) iz tog je Fakulteta nastalo više tehničkih fakulteta u okviru Sveučilišta u Zagrebu pa tako ti fakulteti ove godine obilježavaju devedesetu obljetnicu postojanja. Među njima ovdje spominjemo četiri najveća: Arhitektonski fakultet, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta i Građevinski fakultet.

Od 1956. do 1960. je razdoblje preustroja Tehničkog fakulteta u Zagrebu iz kojeg se izdvajaju Fakultet strojarstva i brodogradnje i Elektrotehnički fakultet u Zagrebu.

Dogodine Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu i Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci obilježiti će pedesetu obljetnicu osnivanja, a ove godine obilježavamo četrdeset godina sveučilišnog obrazovanja brodograđevnih inženjera na Tehničkom fakultetu u Rijeci. Ova dva fakulteta razvila su se u sredinama jake brodograđevne industrije i industrije proizvodnje brodskih dizel motora.

Brodogradnja i proizvodnja brodskih dizel motora su tijekom posljednjih pedeset godina stup hrvatske industrije. Brodograđevni centri u Puli, Rijeci i Splitu osjetili su potrebu za proizvodnjom brodskih dizel motora pa paralelno započinje proizvodnja brodskih motora u Splitu po licenci MAN (1961.), u Puli po licenci Burmeister & Wein (1956.) u na Rijeci po licenci Sulzer (1967.). Ta je proizvodnja na svjetskoj razini, a recesija u brodogradnji utječe i na potrebe restrukturiranja i proizvodnje dizel motora, stoga pulska i splitska brodograđevna industrija objedinjuju tu proizvodnju, a riječko brodogradilište nastavlja pod nazivom novog vlasnika Wärtsilä. Do danas tvornice su tvornice motoga naših brodogradilišta proizvela motore ukupne snage 8,7 GW.

Danas možemo reći da smo zemlja s dugogodišnjom tradicijom u brodogradnji i strojogradnji i da smo prepoznatljivi na svjetskom tržištu. To možemo zahvaliti stopedesetogodišnjem izvrsnom visokom školovanju inženjera elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje na ovim našim prostorima.

Što će donijeti preustroj i privatizacija hrvatske brodogradnje brodograđevnoj industriji i strojogradnji, posebno proizvodnji velikih dizel motora, pokazat će budućnost. Nadajmo se da nećemo biti svjedoci gašenja dugogodišnje tradicije brodogradnje i industrije strojarske proizvodnje u Hrvatskoj!

Prof.dr. sc. Bernard FRANKOVIĆ

² Marijan Brezinščak, Hrvatska inženjerska udruga, svezak prvi, Prilog proslavi 115. obljetnice 1878. - 1993., Hrvatsko mjeriteljsko društvo, Zagreb, 1995.

³ Više autora, Monografija Fakulteta Strojarsstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, 2009.