

ČLANI SDFT OBISKALI TU V GRADCU, AVSTRIJA

Darko Lovrec

Pomembnejše aktivnosti vsakodnevne strokovne poklicne dejavnosti so zagotovo tudi širjenje obzorja, spoznavanje in seznanjanje s pristopi, kako in pod kakšnimi pogoji delajo kaj drugi, kakšne možnosti imamo mi, kakšne drugi. Zelo pomembni pa so tudi druženje s strokovnjaki, ki prihajajo iz različnih podjetij ali institucij, izmenjava mnenj in izkušenj, skratka želja: spoznati nekaj novega. Tako smo se sedanji, nekdanji in mor-da prihodnji člani Slovenskega društva za fluidno tehniko (SDFT) v začetku decembra odpravili na strokovno ekskurzijo na Tehniško univerzo v avstrijskem Gradcu – TU Graz (orig.: Technische Universität Graz).

TU Graz je ena od petih univerz na avstrijskem Štajerskem, ki jo je že leta 1811 ustanovil nadvojvoda Janez (orig.: Erzherzog Johann). Zato je pogosto imenovana tudi Erzherzog-Johann-Universität Graz. 26. novembra 1811 je podaril svojo osebno naravoslovno zbirko novo ustanovljenemu Joanneumu kot pomoč pri lažjem začetku razvoja naravoslovnih znanosti, ekonomije, fizike, kemije in tehnologij. Ta dan zato na TU Graz praznujejo kot praznik današnje Tehniške univerze.

S TU Graz nas povezuje veliko več skupnih stvari, kot mogoče mislimo na prvi pogled. Nadvojvoda Janez (1782-1859) je imel največ zaslug, da so progo južne železnice speljali čez ozemlje dežele Štajerske. 577,2 km dolga dvotirna železniška proga je povezala Dunaj s Trstom. Cesarska južna železnica je predstavljala le del celotne železniške infrastrukture v avstrijskem cesarstvu. Ker je bil Dunaj glavno mesto monarhije in je železnica do Trsta potekala južno od njega, se je proge prijelo poimenovanje »južna železnica«. Progo od Gradca naprej so načrtovali v dveh različicah. Ena naj bi vodila od Gradca preko Ptuja do Poljčan ter dalje v Celje, druga pa čez Maribor do Celja. Odločili so se za slednjo različico, saj je predstavljala krajšo razdaljo, trasa pa je potekala po primernejšem terenu, čeprav je bilo potrebno dolino reke Pesnice premostiti z 21 m visokim in 649 metrov dolgim opečnatim viaduktom. Potek železnice skozi Maribor je botroval tudi ustanovitvi Železniških delavnic, saj so lokacijsko nekako na pol poti med Dunajem in Trstom. Kasneje so delavnice prerasle v podjetje Tovarna železniških vozil (TVT) Boris Kidrič Maribor, ki je na višku leta 1981 zaposlovalo več kot 3000 ljudi in je zagotovo

Prof. dr. Darko Lovrec, univ. dipl. inž., Univerza v Mariboru, Fakulteta za Strojništvo



Slika 1: Predstavitev raziskovalnega kampusa TU Graz na Inffeldgasse pred Laboratorijem Nikole Tesla

med tistimi podjetji, ki so v Mariboru pustila neizbrisljiv pečat.

Nadvojvoda Janez je leta 1822 kupil tudi posestvo v bližini Maribora, danes znano kot Meranovo, in ga z velikimi stroški spremenil v vzorno vinogradniško posest. Na njem je uvedel gojenje porenške sorte vinske trte, s čimer je ustvaril možnost za dvig kakovosti vinogradništva v Podravju. Vinogradi so postali tako ugledni in znani, da so leta 1832 ustanovili še viničarsko šolo, ki je poudarjala pomen praktične izobrazbe. Vrhunec teh prizadevanj pa je bila ustanovitev štajerske Deželne sadjarsko-vinarske šole v Mariboru leta 1872. Kot velik dosežek sistematičnega prepletanja kmetijstva, kulture, raziskovanja in izobraževanja je potrebno omeniti oceno prvovrstnosti vina sorte rizling z Meranovega leta 1855 na veliki mednarodni razstavi kmetijskih, industrijskih in umetnostnih izdelkov v Parizu. Meranovo je leta 1994 prevzela v upravljanje današnja Fakulteta za kmetijstvo in biosis-



Slika 2 : V Laboratoriju za fluidno tehniko na Inštitutu za proizvodno strojništvo

temske vede Univerze v Mariboru, ki nadaljuje in neguje približno 200-letno tradicijo.

Skupna stičišča s TU Graz imamo tudi na področju tehnike, saj je bilo v preteklosti in je tudi danes na TU Graz veliko Slovencev – bodisi učiteljev, asistentov in študentov. Od Slovencev je morda najbolj znan Janez Puh, ki sicer ni neposredno povezan s TU Graz, bil pa je eden tistih, ki je z razvojem koles, motorjev in motornih vozil ustanovil zemetke kasnejšega koncerna Steyr-Daimler-Puch Werke A. C., današnje Magne Steyr AG & Co KG, velikega proizvajalca avtomobilov, ki ima tovarno tudi v Hočah pri Mariboru. Zaradi potreb pri razvoju motorjev in vozil je na TU Graz še danes izredno močen razvojni oddelek za motorje in vozila.

Tudi veliko tujcev, ki so danes znani s področja tehnike, je študiralo in raziskovalo na TU Graz. Med njimi je zagotovo najbolj znan Nikola Tesla, ki je med leti 1875 in 1878 študiral in tudi raziskoval na takratni K. K. Technische Hochschule (op.: Cesarska in kraljeva tehnološka visoka šola), za kar so mu leta 1937 za dosežke podelili častni doktorat iz inženirstva. Študij je pričel z veliko vnemo, saj je vsak dan študiral od tretje ure zjutraj do enajstih zvečer in z odliko opravil vse izpite, razen enega. Po dveh letih pa ga je študijska vnema zapustila in z vso strastjo se je posvetil igram na srečo. Študij na TU Graz je prekinil in se novembra 1878 po neuspešnem potegovanju za nove štipendije odpravil najprej v Maribor in leta 1880 naprej v Prago, nato pa v Budimpešto, Pariz in potem v Ameriko. Danes je Laboratorij Nikole Tesla sestavni del Inštituta za visoko napetost in sistemski management (orig.: Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement).

Omenjeni inštitut je danes eden od 97 inštitutov v sklopu TU Graz, na katerih potekajo raziskave in

poučevanje. Odvisno od oddelka so ti organizacijsko razporejeni na eno od 7 fakultet, kar dokazuje raznolikost raziskovanja in poučevanja na TU Graz. Na celotni Tehniški univerzi študira okoli 16.500 študentov, od tega okoli 31 % žensk, delež študentov iz tujine pa znaša okoli 24 %. Letni proračun univerze, na kateri je zaposlenih skoraj 4000 ljudi, je okoli 270 milijonov EUR, pri čemer približno tretjino sredstev dobijo s projekti za gospodarstvo. Več kot 210 let obstoja univerze in razvoja se zrcali tudi v sedanjih miselnosti, v pristopu pri poučevanju in raziskavah, vezanih na področje tehnike, predvsem poznavanja in razvoja tehnologij.

Naš strokovni obisk je bil namenjen Fakulteti za strojništvo in gospodarske vede (orig.: Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften), v okviru katere deluje 17 inštitutov, ki skupaj ponujajo preko 400 učnih vsebin. Podrobneje so nas zanimali inštituti, ki se ukvarjajo in uporabljajo fluidno tehniko, njihovi laboratoriji, oddelki, opremljenost in aktualne aktivnosti. Tako sta bila v ospredju Inštitut za proizvodno strojništvo, v okviru katerega delujeta tudi Laboratorij za fluidno tehniko in Inštitut za preskušanje materialov in strojnih sklopov.

Inštitut za proizvodno strojništvo se v okviru svojih pedagoških in raziskovalnih dejavnosti posveča proizvodnim tehnologijam in vseh njenih vidikih. Inštitut ima že zelo dolgo tradicijo, a svoje aktivnosti vedno dopolnjuje in usmerja v nove tehnologije. Pod njegovo okrilje spadajo Proizvodni laboratorij (ProLab) s poudarkom na strojni obdelavi, Učna delavnica za študente TU Graz, Precision Lab s sodobno merilno tehnologijo, Center za dodajalne tehnologije s poudarkom na 3D-tisku kovin in optimizaciji topologije komponent, predvsem pa sta nas po strokovni plati zanimala Laboratorij za fluidno tehniko, ki se ukvarja z razvojem hidravličnih sistemov na proizvodnih