



Študij med ognjem raketnih motorjev in arktičnim ledom

Raketna znanost Študij v Sloveniji dobro pripravi na izkušnjo v tujini – Rad bi ustanovil visokotehnoško delavsko zadrugo

Vesolje fascinira marsikoga, redkokdo pa svoje življenje posveti reševanju skrajno kompleksnih težav raziskovanja brezmejnih prostranstev onkraj zemeljske atmosfere. Jaka Perovšek, ki je študij začel na ljubljanski strojni fakulteti, se je po diplomi začel ukvarjati s pregovorno težko raketno znanostjo.

MIRT BEZLAJ

Po več letih specializiranega študija in po izobraževanju na edinem evropskem raketnem izstrelišču, znotraj arktičnega kroga na severu Švedske, danes v sklopu doktorskega študija v Bremnu na inštitutu za aplikativne vesoljske tehnologije in mikrogravitacijo sodeluje pri gradnji laboratorija, ki bo poslan na Mednarodno vesoljsko postajo. V laboratoriju bodo nato v razmerah mikrogravitacije ustvarili najhladnejšo snov v vesolju, nenavadni Bose-Einsteinov kondenzat, ki bo omogočal raziskave v temeljni fiziki.

Kljub temu da je Perovšek s študijem na strojni fakulteti zelo zadovoljen, je vedno nekoliko obžaloval, da se ni odločil za študij fizike. Obštudijsko je zato obiskoval nekatere predmete na fakulteti za matematiko in fiziko, pri čemer so ga predavanja Tomaža Zwitterja pri predmetu naše in druga osončja navdušila nad raziskovanjem vesolja. Pozorno pa je novim vesoljskim odkritjem sledil tudi kot novinar znanstvene redakcije Radia Študent.

Po naključju je na spletu izvedel za mednarodni študij vesoljske znanosti in tehnologije SpaceMaster, ki ga organizira več evropskih univerz. »Pritegnili se me predmeti, kot so pogoni v vesolju, elektronika v vesolju, orbitalna dinamika, na zaposljivost in kariero sploh nisem pomislil,« je dejal.

Študij v tujini mu je sprva omogočila štipendija Ad futura, ko pa je iskal možnosti plačanega doktora, je bil, kot pravi, »presenečen, koliko je pri študiju naravoslovja možnosti in financiranja in s kakšnimi sredstvi razpolagajo znanstvene institucije v tujini«.

Prvi semester v tujini je preživel v Würzburgu na severu Bavarske, drugi semester na severu Švedske, v mestecu Kiruna, ki leži znotraj arktičnega kroga. Rudarska kolonija na koncu sveta, kakor zaselek med smehom imenuje Perovšek,

ni le največji rudnik železove rude v Evropi, temveč v bližini leži tudi edino evropsko izstrelišče raket, zaradi česar je Kiruna že štirideset let eden izmed svetovnih centrov vesoljskega raziskovanja.

Za drugi letnik programa SpaceMaster je izbira lokacij pestra. »Lahko bi šel nazaj v Nemčijo, v Francijo, na Finsko, Češko ali v Anglijo, kjer bi sicer moral plačati absurdno visoko šolnino, a odločil sem se, da ostanem na Švedskem.« Odločitev za še en semester v Kiruni je sicer pomenila študij med arktično zimo z brutalnimi temperaturami in polletno nočjo, a mu je tamkajšnji inštitut vendarle nudil najboljše raziskovalne možnosti za študij inženirskega razvoja vesoljskih inštrumentov.

Čeprav je na raketnem izstrelišču doživel celo padec živega srebra na -34 stopinj Celzija, ga arktična zima ni pretirano motila. Prosti čas je rad preživljal v naravi. »Opazoval sem severni sij, tekel na smučeh in raziskoval območja opuščenih rudnikov,« je življenje na skrajnem severu opisal Perovšek in priznal, da je bila tudi lepota arktične narave eden od razlogov, da se je odločil ostati še en semester.

Zadnji semester, posvečen magistrski nalogi o nestabilnostih pri izgorevanju v raketnih motorjih, je preživel na nemškem inštitutu za vesolje in letalstvo, »osamelem inštitutu, skritev v dolini sredi nemškega podeželja, kjer testirajo največje raketne motorje, kot je Vulcain 2.1 za Ariane 6, novo raketo Evropske vesoljske agencije, ki bo v vesolje predvidoma poletela letos«, navdušenja ni skrival Perovšek.

Študij v Sloveniji te odlično pripravi na tujino

Najbolj dragocene izkušnje je pridobil s sodelovanjem pri raziskovalnih projektih zunaj obveznega študija. Eden izmed njih je evropski projekt Rexus, v sklopu katerega z raketo vsako leto v vesolje izstrelijo eksperimentalni modul, ki ga zasnujejo študenti.

»Ekipa študentov z različnih področij se prijavi z idejo eksperimenta, izvedenega na balistični raketi. Projekt gre čez več faz, najprej se predstavi ideja in naredi izbor ekip, nato pa se temeljito pregleda zasnova, izvedejo se številna testiranja, in če so uspešna, eksperiment z raketo nato izstre-

lijo iz Kirune,« je projekt opisal Perovšek. Po njegovem je to »čudovita priložnost, da dejansko zgradiš nekaj v praksi in se soočiš s problemi, ki nastanejo ob realizaciji projekta – od pridobivanja sredstev, delovanja v ekipi in priprave dokumentacije do lovljenja rokov.«

Kot izjemno zanimivo izkušnjo izpostavlja tudi udeležbo na delavnici Evropske vesoljske agencije o načrtovanju znanstvenih opazovanj pri misiji Rosetta. »Na tej delavnici smo sredi belgijskega podeželja podrobno spoznavali delovanje misije Rosetta, ki je raziskovala komet 67P Čurjumov-Gerasimenko. Sondine podsisteme so nam predstavili znanstveniki in inženirji, ki so najpomembneje prispevali k misiji, nato pa smo se morali v skupinah spoprijeti z istimi težavami, kot so se resnično zgodile med misijo.« Zaradi tovrstnih izkušenj se mu zdi vredno, da je izbral študij v tujini, čeprav je bil zaradi interdisciplinarne narave študij na določenih področjih manj poglobljen, kot bi bil v Sloveniji.

»Presenečen sem bil, kako dobro teoretično podlago sem dobil na strojni fakulteti v Ljubljani. Po študiju smo zato lahko samozavestni na več področjih,« meni Perovšek. Vendar pa je v tujini, kot je dejal, možnosti bistveno več. »Več je projektov, večji dostop do sredstev je in boljša tehnologija. Študij v Sloveniji te odlično pripravi na študij v tujini, morajo pa študentje sami najti zanimive institucije in projekte v tujini,« je dodal. Čeprav njegovo področje v Sloveniji ni posebej razvito, se želi nekoč vrniti v domovino, saj se poigrava z mislijo, da bi ustanovil visokotehnoško delavsko zadrugo.

Presenečen sem bil, kako dobro teoretično podlago sem dobil na strojni fakulteti v Ljubljani.

Ob kavi

- 1 **Najpomembnejši izum v zgodovini človeštva? Licenca GNU za prosto programje.**
- 2 **Tri stvari, brez katerih ne morete živeti? Brez hrane, vode in oblačil.**
- 3 **Katero osebo najbolj občudujete? Natalie Wynn.**
- 4 **Katero knjigo imate trenutno na nočni omarici? *Towards a New Socialism* Paula Cockshotta in Allina Cottrella.**
- 5 **Kaj vam je ljubše, Slovenija ali tujina? Slovenija.**



JAKA PEROVŠEK

Predavanja Tomaža Zwitterja pri predmetu naše in druga osončja so ga navdušila nad raziskovanjem vesolja. Danes sodeluje pri gradnji laboratorija, ki bo poslan na Mednarodno vesoljsko postajo. V laboratoriju bodo nato v razmerah mikrogravitacije ustvarili najhladnejšo snov v vesolju, nenavadni Bose-Einsteinov kondenzat, ki bo omogočal raziskave v temeljni fiziki.



Mednarodna vesoljska postaja FOTO NASA



