

ODNOS NASTAVE I ISTRAŽIVANJA NA INŽENJERSKIM STUDIJIMA U EUROPI

Prema široko rasprostranjenom mišljenju svrha sveučilišta je nastava i istraživanje. Međutim, sveučilišni nastavnici imaju različita mišljenja o odnosu nastave i istraživanja. Aarrevaara i Dobson (2013) daju, na osnovi opsežne ankete provedene 2007. i 2008., podatke dobivene od 2282 sveučilišna nastavnika iz 12 europskih zemalja, a koji su područje svoga rada označili kao inženjersko. U Švicarskoj 85 %, u Austriji i Njemačkoj oko 80 % nastavnika iznosi da je fokus njihova rada na istraživanju, u Poljskoj i Hrvatskoj oko 60 %, a u Portugalu 50 %.

Nastavnici su odgovarali i na pitanje jesu li nastava i istraživanje teško kompatibilni i poboljšavaju li istraživanja njihovu nastavu. Oko 40 % nastavnika smatra da su istraživanje i nastava teško kompatibilni, 20 % ih je neutralno, a 40 % se s tim ne slaže.

Zatim je istraživano mišljenje nastavnika, koji su u svom radu pretežno fokusirani na nastavu, o kompatibilnosti nastave i istraživanja. Manje od 20 % nastavnika fokusiranih na nastavu u Norveškoj, Irskoj, Italiji, Švicarskoj i Njemačkoj slaže se s tvrdnjom da su nastava i istraživanje teško kompatibilni. U Finskoj i Ujedinjenom Kraljevstvu (UK) s tom tvrdnjom se slaže 40 %, a u Poljskoj preko 50 % nastavnika.

Isti fenomen istraživan je i među nastavnicima fokusiranim na istraživanje. U toj skupini čak u osam država se samo 5 % – 20 % znanstvenika slaže s tvrdnjom o nekompatibilnosti istraživanja i nastave. Jedino u Poljskoj je to nešto više od 40 % nastavnika.

Među nastavnicima fokusiranim na nastavu u Poljskoj nešto više od 30 % nastavnika slaže se s tvrdnjom da istraživanje unapređuje nastavu, u UK 40 %, u Hrvatskoj nešto više od 60 %, a u Irskoj čak 90 %. Među nastavnicima fokusiranim na istraživanje u Poljskoj se nešto više od 60 % nastavnika slaže s tom tvrdnjom, u Norveškoj, Hrvatskoj, Austriji i UK oko 80 %, a u Irskoj nešto manje od 100 %.

Autori citiranog istraživanja pokušavaju i odgovoriti na pitanja o uzrocima različitih usmjerenosti nastavnika na istraživanje ili nastavu u pojedinim zemljama. Kao jedan od razloga navode da u Finskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj i Švicarskoj osim univerzalnih sveučilišta postoje i sveučilišta primijenjenih znanosti (*universities of applied sciences*) koja su više usmjerena na nastavu, a manje na istraživanja. Moguće je stoga da u tim zemljama nastavnici na univerzalnim sveučilištima, a samo su oni obuhvaćeni ovom anketom, imaju veći interes za istraživanja nego za nastavu. Autori, nadalje, ističu da inženjerski studiji uključuju laboratorijsku i praktičnu nastavu pa nastavnicima ostaje manje vremena za istraživački rad.

Izvor

Aarrevaara, T., Dobson, I. R. (2013): Is there a conflict between teaching and research? The views of engineering academics in Europe, *Global Journal of Engineering Education*, 15 (2), <http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol15no2/01-Dobson-I.pdf>.

Nedjeljko Frančula

GLOBALNE INŽENJERSKE KOMPETENCIJE

Parkinson (2009) postavlja pitanje zašto studenti inženjerskih studija trebaju steći nove vještine nazvane globalnom kompetencijom. Što te vještine znače za studente i koja su to najvažnija svojstva globalne kompetencije. U uvodu navodi zbivanja koja su u posljednjih dvadeset godina dovela do globalizacije inženjerstva. To su napredak u telekomunikacijama i drugim srodnim tehnologijama, politički događaji koji su otvorili mnoga do sada zatvorena društva, usvajanje ekonomskih politika koje su promovirale otvoreno tržište i ekspanzija multinacionalnih korporacija.

Za ilustraciju širine globalizacije u inženjerstvu dani su primjeri iz četiri različite discipline: strojarstva, elektrotehnike, građevinarstva i kemijskog inženjerstva. U odgovoru na pitanje zašto su inženjerima potrebne globalne kompetencije ističe se da će inženjeri u budućnosti često upravljati globalnim inženjerskim aktivnostima, a za to im je potreban prošireni skup vještina.

Pobrojano je i 13 dimenzija ili atributa globalne kompetencije od kojih su neki specifični za inženjerske struke. Globalna kompetentnost znači da inženjeri:

1. mogu cijeniti druge kulture
2. mogu komunicirati među različitim kulturama, tj. razumjeti kulturne razlike
3. poznaju državne i ekonomske sustave zemalja s kojima će surađivati
4. govore strani jezik na razgovornoj razini
5. govore strani jezik na stručnoj razini
6. mogu raditi u etnički i kulturno raznolikom timu ili voditi takav tim
7. mogu se učinkovito nositi s etičkim pitanjima koja proizlaze iz kulturnih i nacionalnih razlika
8. razumiju kulturne razlike koje se odnose na dizajn proizvoda, proizvodnju i uporabu
9. razumiju povezanost svijeta i djelovanje globalnog gospodarstva
10. razumiju implikacije kulturnih razlika o tome kako se pristupa inženjerskim poslovima
11. imaju neka saznanja o međunarodnim aspektima tema kao što su logistika nabave, intelektualno vlasništvo, odgovornost i rizik te poslovna praksa
12. imaju inženjersku praksu u globalnom kontekstu bilo međunarodnim stažem, sudjelovanjem na nekom virtualnom inženjerskom projektu ili neki drugi oblik iskustva
13. vide sebe kao „građane svijeta“, ali i građane svoje zemlje, cijene izazove čovječanstva kao što su održivi razvitak, zaštita okoliša, siromaštvo, sigurnost i javno zdravstvo.

Budući da je teško moguće razviti sve te sposobnosti u sklopu tipično prepunjenih nastavnih planova i programa inženjerskih studija, bilo bi korisno znati koje su od njih najvažnije. Odgovor je dobiven anketom od sveučilišnih nastavnika i stručnjaka iz industrije. Na taj način dobiveno je pet najvažnijih atributa globalne kompetencije. Bitno je, dakle, da inženjeri:

1. mogu cijeniti druge kulture
2. mogu raditi u etnički i kulturno raznolikom timu ili voditi takav tim
3. mogu komunicirati među različitim kulturama, tj. razumjeti kulturne razlike
4. imaju inženjersku praksu u globalnom kontekstu bilo međunarodnim stažem, sudjelovanjem na nekom virtualnom inženjerskom projektu ili neki drugi oblik iskustva
5. mogu se učinkovito nositi s etičkim pitanjima koja proizlaze iz kulturnih i nacionalnih razlika.

Literatura

- Parkinson, A. (2009): The rationale for developing global competence, Online Journal for Global Engineering Education, 4 (2), 2,
<http://digitalcommons.uri.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1018&context=ojgee>.