

## Vizionari i kemijsko inženjerstvo Mjerodavnost i odgovornost

Ivica Štern\*

Fijanova 10a, 10000 Zagreb; istern@fkit.hr

U rubrici Mišljenja i komentari objavljeni su prilozi D. Sinčića (*Kemija i kemijsko inženjerstvo*, *Kem. ind.* 54 (4) 215 (2005) i M. Kaštelan-Macan (*Riječ je o kemijsko-inženjerskom studiju*, *Kem. ind.* 54 (6) 310 (2004)). Oba su priloga formalno vezana za knjigu M. Kaštelan-Macan: *VIZIONARI kemijsko inženjerskog studija*, Mentor, Zagreb 2004; recenzenti: V. Muljević, K. Kovačević.

Čitanje knjige i navedenih priloga pokazuje da su osnovna pitanja o kojima je riječ: pristup obrazovanju kemijskih inženjera (znanjima što se stječu studiranjem kemijskog inženjerstva) i značenju pojma *kemijsko inženjerstvo*.

Formalno gledano, prema klasifikaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, polje Kemijsko inženjerstvo nalazi se u području Tehničkih znanosti. Polje Kemija je u području Prirodnih znanosti. Ovaj formalizam je značajan jer se npr. izbor nastavnika provodi kroz matične komisije koje ocjenjuju (trebale bi) osposobljenost pojedinca da djeluje u obrazovnom procesu na određenom području – polju – disciplini.

Kad je riječ o kemijskom inženjerstvu treba poći od činjenice da je inženjerstvo graditeljstvo. To je svrsishodno graditeljstvo procesnih postrojenja i upotrebljivih materijala. To nije graditeljstvo radi graditeljstva već radi postizanja određenog cilja. Inženjer brodogradnje ne izgrađuje brod da bi se vidjelo može li ploviti, već da se njime npr. prevoze putnici.

Studij kemijskog inženjerstva temelji se na znanjima iz matematike, fizike, kemije (posebno opće i fizikalne), računarstva, ekonomije. Njegovu jezgru čine kemijsko-inženjerska termodinamika, procesi prijenosa, reakcijsko inženjerstvo, projektiranje te optimiranje i vođenje procesa. Da se dostigne konačan cilj, proizvodno postrojenje u kojem se uz određene uvjete ostvaruje proces dobivanja željenih proizvoda, potrebna su i posebna znanja, npr. o načinu na koji projektirani objekt tokom rada utječe na okoliš i okolinu, kako se procjenjuje njegova proizvodna i ekonomska djelotvornost.

Ako se uzme u obzir navedeno postaje jasan prigovor D. Sinčića naslovu i sadržaju knjige M. Kaštelan-Macan. Naime, sudjelovanje u nastavnom procesu ne kvalificira pojedinu osobu da bude svrstana i među vizionare. Činjenica jest da autorica pri

predlaganju rukopisa praktički iskazuje svoje stajalište, ali i recenzenti se davanjem pozitivnog mišljenja pridružuju postavkama autorice.

Nesporazumi su se mogli izbjeći odgovarajućim obrazloženjem u predgovoru – navođenjem kriterija na osnovi kojih je autor proveo izbor vizionara. Osim toga nedostaje osnovni tekst o kemijskom inženjerstvu te razvoju kemijsko-inženjerskog(ih) studija na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Da je napisan mnogo bi toga bilo jasnije. Ali to poglavlje trebala bi napisati osoba koja stvarno djeluje u polju kemijskog inženjerstva; ona sigurno ne bi zanemarila razvoj kemijsko-inženjerskog studija posljednjih tridesetak godina.

Vrijednost knjige jest u prikupljenoj dokumentaciji o radovima dijela nastavnika koji su sudjelovali u nastavnom procesu izobrazbe studenata Kemijsko-inženjerskog odjela Tehničke visoke škole (1919.–1926.), Kemijsko-tehnološkog odjela Kemijsko-prehrambeno-rudarskog fakulteta (1926.–1956.), Kemijsko-tehnološkog studija Tehnološkog fakulteta (1956.–1991.) i konačno, ponovno smjera Kemijsko inženjerstvo na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije (1991.–). Ovdje se iz naziva studija vidi da „vizionari“, često značajne osobe na fakultetu, nisu uvijek bili barem formalni sljeditelji kemijsko-inženjerske zamisli iz 1919.

U citiranom je tekstu M. Kaštelan-Macan napisala: „Načitala sam se i naslušala definicija o kemijskom inženjerstvu, ali ne opterećujem se njima.“ i dalje „Kolegama koje, za razliku od mene, dobro poznaju kemijsko inženjerstvo, prepuštam da napišu knjigu o uzrocima njegova razvoja, stagnacije i nazadovanja u nas i u svijetu.“

Tim rečenicama sama autorica postavlja pitanje mjerodavnosti za pisanje knjige pod naslovom *Vizionari kemijsko-inženjerskog studija*. Nejasno je kako se može odgovorno pisati o vizionarima područja koje se dobro ne poznaje.

Iskaz o stagnaciji i nazadovanju kemijskog inženjerstva u nas i u svijetu (!!!) nije dokumentiran niti jednim podatkom. On jedino govori o autoru i načinu na koji pristupa pitanju o kojem piše.

Konačno, u Bibliotečno-informacijskom centru Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije nalazi se velik broj časopisa i drugih tiskovina s područja kemijskog inženjerstva čitanjem kojih može se utvrditi što je kemijsko inženjerstvo i uočiti putove njegova razvoja.

\* Autor je umirovljeni sveučilišni profesor