

# Pisma, reagiranja

## Fakultet 5.0

### Uvijek je vrijeme za studij strojarstva

Igor Čatić

profesor emeritus iz Zagreba

Sve koji misle o budućnosti Hrvatske, ugodno je iznenadio razgovor Bernarda Ivezića s izabranim Dekanom Fakulteta strojarstva i brodogradnje (FSB), prof. dr. sc. Dubravkom Majetićem. Po rezultatima istraživanja teoretičara, FSB u cijelosti ispunjava uvjete da ga se nazove Fakultetom 5.0. U konceptu poznatom pod nazivom Industrija 4.0, radi se o Kiber-fizičkim sustavima. FSB je temeljni fakultet za stvaranje fizičkih sustava. Neovisno o vrsti materijala. Pa i u budućim konceptima, jer Industrija x.0 nije proizvod, a u bilo kojem konceptu, uvijek su bili i jesu nužni fizički sustavi. A upravo je proizvodnja fizičkih sustava poput obradnih centara ili energana, temeljni zadatak FSB-a. Nekoliko najvažnijih trenutaka iz povijesti strojarstva fakulteta koji će iduće godine obilježiti prvo stoljeće uspješnog rada. Koji svojim završenim studentima jamči zaposlenje i u dalekoj budućnosti. Već 1936. na FSB-u predavao je plastiku prof. Josip Hribar, koji je 1943. doktorirao na području obrade drva. Početkom šezdesetih započelo se s nastavom iz zavarivanja, što je zasluga prof. Drage Kunstelja. Zahvaljujući prof. dr. sc. Ranku Zgagi o trenju i trošenju počelo se predavati šezdesetih godina. Sve su to bili pionirski pothvati u bivšoj državi. Prof. Niko Malešević osnovao je 1967. Katedru za ljevarstvo, 25 godina prije slične u Velikoj Britaniji. Usmjerenje "Pre-

rada polimera" osnovano je 1971, kao treće u Europi. Šezdesetih godina zahvaljujući prof. dr. sc. Aleksandru Đuraševiću započelo se razvijati ono što čini danas tako nužno područje "industrijsko inženjerstvo", dio koji se odnosi na kibernetiku i njezinu primjeru u konceptima Industrija X.0. Ali i proučavati sustavosna teorija, planiranje pokusa itd. Prof. dr.sc. Nikola Šerman je već sedamdesetih razvio analogno računalno slikarstvo. Zahvaljujući prof. dr. sc. Osmanu Muftiću, FSB se snažno uključio u suradnju s medicinarima. To se najbolje vidjelo u ožujku 2014. kada je na tribini "Strojarstvo i medicina" predstavljeno 14 projekata na kojima je radilo 35 istraživača. FSB je odgojio i niz stručnjaka koji su kasnije nastavili radom na drugim fakultetima poput Šumarskoga ili Tekstilno-tehnološkog. Fakultet se trajno razvijao i na nekim područjima postiže svjetski prepoznate rezultate, bilo na znanstvenom polju ili primjeni znanstvenih dostignuća u svakodnevici. Odakle pravo da se neki fakultet označi za sada kao 5.0? Sadašnji koncept "Industrija 4.0" uveden početkom desetljeća kao reklamni naziv za povezivanje sve snažnijih računala i ostalih pomagala u spregu s fizičkim sustavima. Dokazano FSB se uključio u taj trend još osamdesetih, od Koncepta 1.0 nazvanog "tvornica duhova". Koncept 2.0 s karakterističnim akronimima CIM (Computer Integrated Manufacturing). No zbog plastike, gume i keramike izvorno je razvijen na FSB akronim CAPR (Computer Integrated Production). Bio je dio jednog od najvećih projekata u Hrvatskoj s više od 300 istraživača, "Razvoj strojarskih i metalurških proizvoda i

postupaka proizvodnje tvorevina u konceptu njihove računalom integrirane proizvodnje" (1981.-1990.). Koncept 3.0 bio je sadržaj projekta "Optimiranje fraktalne (holonske) proizvodnje polimernih tvorevina" (1998.-2002.). Projekt koji je moguće nazvati "Neurokirurgija 5.0" koji traje od 2008. primjer je napretka u smjeru koncepta 5.0 kojem je temeljno obilježje primjena suradničkih robota, kobota. To je već danas glasoviti projekt "RONNA G4", autonomnog dvoručnog robotiziranog sustav za neurokirurgiju. Može se primjenjivati kao pomoć pri stereotaktičkoj navigaciji neurokirurških operacija ili/i kao dio invazivnih dijelove operacije. Novija dostignuća mogu se pročitati u tekstu razgovora s izabranim Dekanom. Jedna je od posebnosti FSB-a, među članovima Društva hrvatskih karikaturlista, najzastupljeniji su upravo završeni studenti FSB-a. No, to su oni je se učilo tijekom školovanja i na fakultetu risanju (rad s rukom). Hoće li održati tu tradiciju i sada kada se samo crta s pomoću raznih naprava, posebno računala? Svjestan činjenice da FSB ne može sam pokriti sva područja trenutno najvažnije industrije, one za potrebe medicine, njegovi stručnjaci pokrenuli su u rujnu 2014. osnivanje mega-projekta "Medicina i tehnika". Ugovor između Rektorskog zbora i HUP-a čeka već 27 mjeseci na pristupstvo Premijera svečanom činu potpisivanja. A radi se o vrhunskoj industriji, pojedinačnoj i s najvišom dodanom vrijednošću. I na kraju poruka. Uvijek je vrijeme za studij strojarstva, jer obrazuje svoje studente na sljedećim temeljnim područjima: informatika, energetika, materijalika te proizvodnja i održavanje fizičkih sustava. ●