

## Kratko izvješće s okruglog stola „Trendovi razvoja biomedicinskog inženjerstva“

Odbor za suradnju s gospodarstvom i regionalnu suradnju Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, u suradnji s Hrvatskom gospodarskom komorom i Inovacijskim centrom Nikola Tesla, organizirao je 10. listopada 2018. godine okrugli stol pod nazivom „Trendovi razvoja biomedicinskog inženjerstva“ (prostori HGK, Draškovićeve 45, Zagreb). Okruglom stolu nazočilo je 16 sudionika iz gospodarstva i akademske zajednice. Navedene tri institucije već u nizu organiziraju okrugle stolove na teme koje su od iznimnog značaja za razvoj gospodarstva i društva, a povezano sa znanstvenim postignućima i znanstvenim trendovima s ciljem da se na odgovarajući način približe akademske, znanstvene i poslovne zajednice.

*„Želimo s našim okruglim stolovima perzistentno pobuđivati potrebu za strukturnim reformama u Hrvatskoj. Možda nas netko čuje, i razumije. Mi želimo pomoći, na dobrobit naše države.“*

Osnovni cilj okruglog stola „Trendovi razvoja biomedicinskog inženjerstva“ je: ukazati na značaj razvoja i primjene suvremenih i nadolazećih tehnologija u biomedicinskom inženjerstvu. Napretke u biomedicinskom inženjerstvu treba promatrati u kontekstu četvrte industrijske revolucije, posebno biološkog megatrenda naglašenog u četvrtoj industrijskoj revoluciji. U ovome megatrendu prepoznati su sljedeći smjerovi istraživanja, razvoja i primjene: (i) robotika s naglaskom na primjene u kirurgiji te rehabilitaciji i terapiji pacijenata; (ii) pametna tehnologija lijekova (Smart Drugs); računarstvo u oblaku, Big Data te Internet stvari; (iv) medicinska virtualna stvarnost; (v) neuronska tehnologija i razvoj inženjerskih alata za istraživanje mozga; (vi) primjena disruptivnih tehnologija, kao što je umjetna inteligencija.

Na Okruglom stolu prikazane su četiri prezentacije eminentnih sveučilišnih profesora i međunarodno priznatih znanstvenika.

U svome je predavanju pod naslovom **Izazovi biomedicinskog inženjerstva početkom 21. stoljeća** **prof. dr. sc. Ratko Magjarević** (Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva) ukazao na najvažnije trendove istraživanja, razvoja i primjene suvremenih tehnologija u svijetu početkom 21. stoljeća. Minijaturizacija elektroničkih osjetila, procesora i komunikacijske tehnologije omogućuje ugradnju mjernih čvorova posvuda po i u tijelu, generiranje ogromnih skupova podataka iz kojih se s pomoću umjetne inteligencije izvlače informacije značajne za cjelokupnu populaciju, prevenciju neželjenih tokova u životima, ali i individualni pristup svakom čovjeku uključujući i predikciju neželjenih događaja po zdravlje, odnosno individualizirano liječenje i rehabilitacija. Starenje svjetske populacije zahtijeva pronalaženje rješenja za dugotrajni samostalni život uz nastojanje da kvaliteta života ostane sačuvana.

**Prof. dr. sc. Sven Lončarić** (Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva) u svome je predavanju pod naslovom **Biomedicinsko inženjerstvo na Sveučilištu u Zagrebu** dao pregled nastavnih i istraživačkih aktivnosti u području biomedicinskog inženjerstva na sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu, posebno istaknuvši istraživačke aktivnosti na trima sastavnicama Sveučilišta u Zagrebu: FER, FSB i PMF. Rezultati projekata koji se provode na Sveučilištu u Zagrebu značajan su znanstveni doprinos u razvoju novih medicinskih uređaja i kliničkih usluga koji pomažu zdravstvenoj struci u prevenciji, dijagnostici i liječenju bolesti, a

biomedicinski inženjeri su ključni za istraživanje i razvoj, dizajn, nadzor, održavanje i sigurnost medicinskih uređaja, odabir, instalaciju i integraciju sustava medicinske informatike.

**Prof. dr. sc. Tanja Jurčević Lulić** (Sveučilište u Zagrebu Fakultet strojarstva i brodogradnje) u svome je predavanju pod naslovom **Biomehanika – stanje i trendovi razvoja** prikazala rezultate nekoliko istraživačkih skupina FSB-a koje se bave istraživanjima i rješavanjem tehničkih problema u biologiji i medicini: (i) numerički algoritmi kojima se opisuje ponašanje bioloških tkiva te omogućava predikciju krvožilnih bolesti; (ii) ortodontske terapije u dentalnoj biomehanici; (iii) prikaz strujanja krvi u kardiovaskularnom sustavu; (iv) razvoj različitih implantata, fiksatora i pločica za osteosintezu; (v) istraživanje biomaterijala; primjena 3D tehnologije u biomedicinskom inženjerstvu; razvoj medicinske robotike – neurokirurški robot i egzoskeletni sustavi.

**Prof. dr. sc. Mario Cifrek** (Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva) u svome je predavanju pod naslovom **Suvremene tehnologije u biomedicinskom inženjerstvu** dao pregled primjene suvremenih tehnologija u interdisciplinarnom području biomedicinskog inženjerstva s naglaskom na tzv. disruptivne tehnologije: Internet stvari, robotika, umjetna inteligencija, proširena i virtualna stvarnost, *blokchain*, 3D tisak te dronovi. Prikazani su i neki proizvodi suvremene tehnologije koji su već odobreni od strane nadležnih akreditacijskih i regulatornih ustanova iz područja medicine, zdravstva i farmacije i prisutni su na tržištu. Također su komentirani i razvojni projekti te koncepti koji tek trebaju naći svoju potvrdu u praksi.

Nakon prezentacija uslijedili su pitanja i komentari nazočnih i predavača.

Predsjednik Odbora za suradnju s gospodarstvom  
i regionalnu suradnju HATZ-a

Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić