

Prof. dr. sc. Zdravko Terze
Fakultet strojarstva i brodogradnje,
Zavod za zrakoplovno inženjerstvo
Prvi kontakt s civilizacijom: 1995.

Istraživanje svemira

VIDI HI-TECH

DNEVNIK PUTOVANJA:

Posebno me oduševljavaju tehnologije vezane za konstrukciju, lansiranje i in situ eksploatacije rovera za istraživanje drugih nebeskih tijela, poglavito Mjeseca i Marsa. Npr. uspješno spuštanje NASA-inog rovera Curiosity na planet Mars bio je najvažniji događaj u području znanosti i tehnologije tijekom 2012. godine, zajedno s otkrićem Higgsovog bozona. Daljnji razvoj omogućio je spuštanje dvaju rovera na Mars 2021. godine, američkog Perseverance i kineskog Zhurong, oba s posebno dizajniranim zadaćama istraživanja površine planeta i tragova mogućeg života. Američka je misija pri tome demonstrirala i novu tehnologiju leta u izrazito rijetkoj atmosferi Marsa koristeći helikopter Ingenuity. S druge strane, Kina je ove godine uspješno realizirala Chang'e 6 lunarnu misiju kojom je – prvi put u povijesti – spušten rover na udaljenu stranu Mjeseca te su izvršena istražna bušenja i uzorci tla vraćeni na Zemlju (lipanj 2024). Za mene spomenute misije imaju poseban značaj jer

– u suradnji s kineskim sveučilištem Harbin Institute of Technology gdje sam gostujući profesor – izravno sudjelujem u istraživanjima usmjerenima k realizaciji nove inačice rovera Zhurong, pri čemu koristimo podatke dobivene direktnim mjerenjima na površini Marsa. Također, inspirativan mi je i let helikoptera Ingenuity jer – sa svojom istraživačkom grupom na FSB-u u Zagrebu – dizajniram alternativan oblik propulzije za let u atmosferi Marsa u okviru znanstvenog projekta financiranog od strane EU svemirske agencije (ESA). Znači, i Hrvatska sudjeluje u tim uzbudljivim istraživanjima. Svemirska istraživanja će se tijekom idućih 30 godina znatno intenzivirati. Pored državnih agencija kao što su NASA, ESA ili kineska agencija CNSA, u tim će istraživanjima imati sve značajniji udio privatni sektor. Teme kao što su uspostava trajnih baza, odnosno kolonizacija Mjeseca (američki program Artemis i kineski program Chang'e) te planeta Marsa trajni su ciljevi kojima teže glavni igrači u području. Nadalje, istražna bušenja i potraga

za sirovinama te sakupljanje uzoraka tla na Mjesecu i Marsu i drugim nebeskim tijelima ubrzano će se nastaviti (npr. Kina planira vratiti uzorke s Marsa u idućih nekoliko godina – Tianwen 3 misija). Za život na Zemlji naročito će biti važan razvoj novih tehnologija usmjerenih promatranju Zemlje iz svemira (tzv. Earth Observation), odnosno zaštiti naše atmosfere od neželjenih solarnih utjecaja ili udara asteroida. Međutim, za nastavak planetarnih istraživanja posebno će biti važne teme dizajna novih oblika propulzije, kako napredne raketne propulzije, tako i propulzije u drugim atmosferskim uvjetima. Kako sam naveo u odgovoru na prvo pitanje, što se tiče dizajna napredne propulzije u atmosferama drugih planeta, tu i Hrvatska sudjeluje. Možda će upravo ESA-in projekt koji vodimo na FSB-u rezultirati prvim „dronom“ za Mars pogonjenim novom propulzijom, učinkovitijom od rotirajućeg krila helikoptera Ingenuity.

