

Karlinsky & Kobak [KarKob] (redovito se osvježava i dostupna je online) mogu se uočiti razlike (ovdje promatramo rangiranje stopa viška umrlih). Usporedimo li dobno prilagođenu i grubu stopu viška mortaliteta u europskim državama za koje su podatci dostupni, vidljiva je sličnost u smislu iznosa stope viška mortaliteta koja je najviša u skupini postsocijalističkih, a najmanja u skandinavskim državama. Precizniji pogled u poredak otkriva zanimljive ishode. Ovdje bih istaknuo Švedsku, koja ima najmanji dobno prilagođen višak mortaliteta u EU-u (ne uzimam u obzir države s manje od 300 tisuća stanovnika), a prema gruboj stopi je iza Danske i Finske. Sljedeći primjer je Hrvatska, čija je gruba stopa viška smrtnosti veća od npr. Slovenije i Mađarske, dok je dobno prilagođena manja. Dodatni razlog odstupanja je i metodologija određivanja osnovice. Karlinsky & Kobak [KarKob] primjenjuju linearnu ekstrapolaciju trenda smrtnosti iz prethodnih godina. Pri pokušaju da to obavim i za dobno razlučene skupine, dobiva se premala statistička određenost za ovdje najvažnije dobne skupine (npr. u slučaju Švedske koeficijent određenosti je gotovo nula za starije od 60 god.).

Epidemija je osim patnje u zdravstvenom smislu ukazala na ozbiljan problem komunikacije prema općoj publici opažanja koju je moguće korektno interpretirati samo preciznim kvantitativnim alatima. U osmišljavanju i provedbi strategije upravljanja epidemijom podatci i korektna kvantitativna analiza trebale bi biti polazište, ali znatno teži problem je kako situaciju i projekcije na koje upućuju podatci uskladiti s vrlo različitim vrijednosnim pogledima i prioritetima koje pojedine skupine građana imaju u zapadnim demokracijama. Ovdje bih čitatelje uputio na odličan pregled uspješnog primjera Danske prof. Michael Bang Petersena, profesora političkih znanosti na Sveučilištu u Aarhusu i savjetnika vlade, [MBP_Pol,MBP_Nat], u kojem opisuje što je u toj zemlji oblikovalo strategiju upravljanja epidemijom. Ukratko, osnovna odrednica je očuvanje povjerenja građana, a za tu svrhu svi se podatci i saznanja čine javno dostupnim bez obzira na “neugodnost” istine. Nadajmo se povećanju povjerenja građana u vlade i

eksperte njihovim ustrajnim dokazivanjem praktične sposobnosti da uspješno upravljaju krizom prema korektnim analizama podataka i u, do sad, manje uspješnim zemljama.

Literatura

- [CipMustMe] I. Čipin, D. Mustač, P. Međimurec, Učinak pandemije bolesti COVID-19 na mortalitet u Hrvatskoj, Stanovništvo **59** (2021), doi: <https://doi.org/10.2298/STNV2101001C>.
- [Dri_Nat] M. O’Driscoll et al., Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2, Nature **590** (2021), doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2918-0>.
- [EUstatD] Eurostat, Deaths by week, sex and 10-year age group (online DEMO_R_MWK_10), URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/DEMO_R_MWK_10?lang=en.
- [EUstatP] Eurostat, Population on 1 January by age group and sex (online DEMO_PJANGROUP), URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/view/DEMO_R_MWK_10?lang=en.
- [ESP2013] Eurostat Methodologies and working papers, Revision of the European Standard Population, 2013.
- [KarKob] Karlinsky, Kobak, Tracking excess mortality across countries during the COVID-19 pandemic with the World Mortality Dataset, eLife **10** (2021) e69336, URL: <https://elifesciences.org/articles/69336>.
- [MBP_Pol] M. B. Petersen, The unpleasant truth is the best protection against coronavirus, URL: https://pure.au.dk/portal/files/181464339/The_unpleasant_truth_is_the_best_protection_against_coronavirus_Michael_Bang_Petersen.pdf (prijevod na engleski članka objavljenog u danskom časopisu Politiken).
- [MBP_Nat] Michael Bang Petersen, COVID lesson: trust the public with hard truths, Nature **598** (2021) 237, doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02758-2>.
- [HZJZ_D] Tjedno izvješće za 26. prosinac 2021., URL: <https://www.koronavirus.hr/najnovije/tjedna-izvjesca-hrvatskog-zavoda-za-javno-zdravstvo/854>.

J. Baleta,^{a*} A. Petračić^b
i M. Vujanović^c

^a Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet

^b Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu

^c Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu

Razvoj sustava za ispitivanje višefaznih strujanja i izgaranja s ciljem povećanja istraživačkih aktivnosti znanstvenog i poslovnog sektora

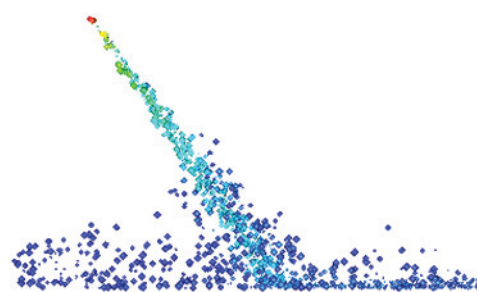
Šifra: [KK.01.1.1.04.0070]

Prijavitelj: Fakultet strojarstva i brodogradnje, UniZG

Partneri: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Metalurški fakultet u Sisku, Sveučilište u Slavanskom Brodu

Izvor financiranja: Europski strukturni i investicijski fondovi

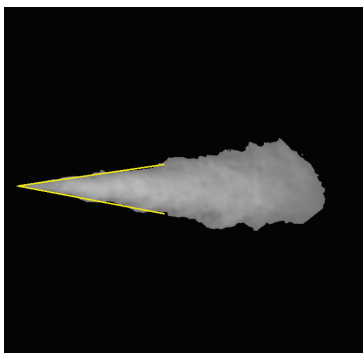
Sa zahtjevnošću današnjih globalnih izazova kao što su klimatske promjene, energetska neovisnost i sl., raste i kompleksnost metoda kojima se s njima nastojimo nositi. Pri tome, interdisciplinarni pristup jednostavno postaje imperativ i jezgra



Slika 1 – Primjer numeričke simulacije interakcije spreja i stijenke

svih uspješnih suvremenih projekata. Na tom tragu nalazi se i projekt “Razvoj sustava za ispitivanje višefaznih strujanja i izgaranja s ciljem povećanja istraživačkih aktivnosti znanstvenog i poslovnog sektora” – RESIN, odobren za financiranje u sklopu poziva “Ula-

* Doc. dr. sc. Jakov Baleta
e-pošta: baleta@simet.unizg.hr



Slika 2 – Obrada eksperimentalnih mjerenja računalskim alatom za obradu slike

ganje u znanost i inovacije – Prvi poziv”, koji je započeo potpisivanjem ugovora 24. travnja pandemijske 2020. godine. Svrha tog Poziva jest poticanje istraživanja, razvoja i inovacija kroz podupiranje suradničkih projekata znanstvenih organizacija i diseminaciju rezultata tih projekata u domaći poslovni sektor. Projektni konzorcij sastavljen je od stručnjaka različitih inženjerskih profila koji dolaze sa sljedećih institucija: izv. prof. dr. sc. Milan Vujanović, voditelj, izv. prof. dr. sc. Darko Kozarac, prof. dr. sc. Neven Duić, Filip Jurić, mag. ing. mech., Nazar Grinišin, mag. ing. mech., dr. sc. Tibor Bešenić (Fakultet strojarstva i brodogradnje), prof. dr. sc. Aleksandra Sander, dr. sc. Ana Petračić (Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije), doc. dr. sc. Jakov Baleta, Damijan Cerinski, mag. ing. aeroing. (Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet), prof. dr. sc. Sven Lončarić, Fran Huzjan, mag. ing. comp. (Fakultet elektrotehnike i računarstva) te prof. dr. sc. Marija Živić i Antun Barac, mag. ing. mech. (Sveučilište u Slavonskom Brodu). Ukupna vrijednost projekta je 6.718.015,02 HRK, od čega na sufinanciranje Europske unije otpada 5.262.497,70 HRK.

Naglasak je stavljen na sektor transporta koji nudi mogućnost za brzo smanjenje štetnog utjecaja na okoliš unaprjeđenjem postojećih tehnologija uz istodobno povećavanje uporabe biogoriva. Sprej predstavlja jedan od najbitnijih fenomena kod tehnologije

motora s unutarnjim izgaranjem, s obzirom na to da štetne emisije ovisе o procesu spreja i atomizaciji goriva. Ovaj projekt planira ispitati potencijal različitih sirovina za dobivanje biodizela, razviti sustav za kontinuirano pročišćavanje biodizela te napredne numeričke metode koje će moći opisati višefazna strujanja uključujući izgaranje, zračenje te procese spreja i rasplinjavanja. Rezultati projekta bit će usmjereni prema gospodarskom sektoru s ciljem povećanja njegova inovativnog potencijala. Opisane aktivnosti projekta organizirane su u šest logičkih cjelina, kako slijedi. Osnivanjem sustava za sintezu biodizela (1) moguće je proizvesti biodizel na održiv način uporabom otpadnih sirovina poput životinjskih masti, otpadnog ulja i taloga kave, prema važećim europskim i svjetskim normama. Proizvedeni biodizel dalje se upotrebljava u eksperimentalnim ispitivanjima karakteristika spreja specijaliziranom opremom sastavljenom od visokobrzinske kamere i lasera (2) gdje je, osim ubrizgavanja u okoliš, također moguće i analizirati interakciju spreja sa stjenkom (3) te ubrizgavanje u visokotlačnu atmosferu (4). Dobiveni podatci upotrebljavaju se za razvoj i validaciju numeričkih metoda primjenom naprednih radnih stanica i računalnog klastera (5) koje će omogućiti bržu proizvodnju i optimizaciju industrijskih sustava ubrizgavanja i izgaranja. Konačno, razvijeni softverski paket za analizu slike spreja (6) omogućuje brzu obradu mjerenja i dobivanje najvažnijih informacija o spreju, poput razdiobe veličine čestica, kuta spreja i brzine penetracije te raspodjele mase po različitim poprečnim presjecima. Kako bi se uspješno provodile predviđene projektne aktivnosti, osnovane su tri istraživačke grupe: istraživačka grupa za eksperimentalna ispitivanja procesa spreja i izgaranja, istraživačka grupa za eksperimentalna i numerička ispitivanja višefaznih strujanja, procesa spreja i izgaranja te istraživačka grupa za računalno modeliranje. Od čak 68 predviđenih ciljanih pokazatelja, nakon nešto više od 18 mjeseci od početka projekta, ostvareni su sljedeći projektni rezultati: izrađeno je 28 studentskih radova i obranjene su dvije doktorske disertacije, organizirano je 12 radionica s prijenosom znanja prema gospodarstvu i akademskoj zajednici te su rezultati istraživanja do sada prezentirani u 10 članaka indeksiranih u bazi *Web of Science*. Više o samom projektu, njegovim članovima i rezultatima možete pronaći na službenoj mrežnoj stranici projekta <https://cfđ.hr/resin/projekt> gdje Vas s nestrpljenjem očekujemo, možda i s prijedlozima novih suradnji!



Slika 3 – Diseminacija rezultata projekta na jednoj od brojnih radionica

tacije, organizirano je 12 radionica s prijenosom znanja prema gospodarstvu i akademskoj zajednici te su rezultati istraživanja do sada prezentirani u 10 članaka indeksiranih u bazi *Web of Science*. Više o samom projektu, njegovim članovima i rezultatima možete pronaći na službenoj mrežnoj stranici projekta <https://cfđ.hr/resin/projekt> gdje Vas s nestrpljenjem očekujemo, možda i s prijedlozima novih suradnji!