

Kako hemija razotkriva granice?

Autokatalitičke reakcije kao vodič kroz kompleksne mreže

Luka Negrojević

Apstrakt

Ovaj seminar fokusira se na pitanje šta možemo naučiti ako hemijske reakcije posmatramo ne samo kroz njihovu kinetiku, već i kroz to kako se odvijaju u prostoru. U mnogim prirodnim i tehnološkim sistemima, od bioloških tkiva do mikrofluidičkih reaktora, procesi se dešavaju unutar mrežnih struktura. Postavlja se pitanje: da li procesi koji se šire kroz takve mreže mogu da nam otkriju nešto o organizaciji mreža u kojima se odvijaju?

Pokazaću kako prostorno organizovane hemijske reakcije mogu da otkrivaju skrivene granice i podele unutar mreža, bez prethodnog poznavanja njihove strukture. Ovaj pristup povezuje hemijsku dinamiku, transport i nauku o mrežama i otvara mogućnost da fizičko-hemijski procesi obrađuju informacije o okruženju u kome se odvijaju.

Uz ovaj naučni deo, podeliću i svoje iskustvo sa doktorskih studija u Briselu, približavajući kako izgleda rad u međunarodnom istraživačkom okruženju, koje prilike takva sredina pruža i na koji način boravak u inostranstvu utiče na naučni razvoj i izbor istraživačkih tema.

O meni

Osnovne i master akademske studije završio sam na Fakultetu za fizičku hemiju Univerziteta u Beogradu, gde sam razvio interesovanje za hemiju nelinearnih procesa. To interesovanje odvelo me je na doktorske studije u Brisel, u grupu za nelinearnu hemiju, jednom od rodnihi mesta ove oblasti.

Doktorat, finansiran kroz evropski projekat, bio je posvećen procesima mešanja. U svom radu bavio sam se pitanjem kako se hemijske reakcije ponašaju kada uslovi dobrog mešanja, koji su često prisutna pretpostavka u hemiji, nisu ispunjeni. To me je odvelo ka proučavanju reakcija u prostoru, gde transport i struktura sredine igraju ključnu ulogu. U okviru doktorata imao sam priliku da deo istraživanja sprovedem i u Renu, u Francuskoj, u grupi za geonauke, gde sam proučavao dinamiku hemijskih reakcija u prostoru u geološki relevantnim konfiguracijama.

Rad u različitim istraživačkim sredinama omogućio mi je da hemijske procese sagledam iz šire perspektive, povezujući fizičku hemiju, transportne procese i kompleksne sisteme.