

Neven Žitomir Barišić, hrvatski fizičar čvrstog stanja

Smontara, Ana

Source / Izvornik: **Matematičko fizički list, 2022, 72, 231 - 238**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:540218>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-12**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)





Neven Žitimir Barišić, hrvatski fizičar čvrstog stanja

Od rođenja u Parizu, školovanja u Zagrebu, doktorskog studija u Lausanni, usavršavanja na prestižnim sveučilištima u EU-u i SAD-u do profesora na PMF-u u Zagrebu i na TU u Beču.

Ana Smontara



Neven Žitimir Barišić

Neven Žitimir Barišić izvanredni je profesor na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (PMF-u) Sveučilišta u Zagrebu i na Tehničkom sveučilištu u Beču (TU Wien), Austrija. Iznimno kreativan istraživač, koji je svoja iskustva skupljao i tesao u mnogim priznatim svjetskim laboratorijima. U svom razvoju prošao je sve stube da bi sada bio prepoznat kao renomirani znanstvenik: od izrade doktorskog rada, suradnje s uglednim znanstvenicima, korištenja brojnih eksperimentalnih tehnika nužnih za rasvjetljavanje određenoga fizikalnog problema, do njihova predstavljanja u publikacijama te mnogobrojnih predavanja diljem svijeta. U žarištu njegove znanstvene aktivnosti danas je potraga i proučavanje novih elektroničkih materijala, koji su od fundamentalnoga znanstvenog značenja, ali i koji imaju velik potencijal za primjenu. Istraživanja uključuju različite faze istraživačkog procesa: počevši od sinteze materijala i njihove temeljite karakterizacije, nakon čega slijede istraživanja fizikalnih svojstava, kako transportnim tako i naprednim spektroskopskim tehnikama, poput mjerenja optičke vodljivosti ili pak spektroskopije X-zrakama. Ta istraživanja prate sveobuhvatni pokušaji fizikalne interpretacije, odnosno razumijevanja eksperimentalno utvrđenih svojstava materijala. Takav istraživački pristup omogućio mu je dubinsko razumijevanja fenomena visokotemperaturne supravodljivosti, teme na kojoj već dugo radi s kolegama iz Zagreba i iz svijeta. Upravo na toj temi dobio je prestižni *ERC Consolidator Grant* za projekt "The Janus-face of the localized carrier in cuprates: Generating the pseudogap and high-temperature superconductivity, 'The ONE'". Ta mu je nagrada uvelike pomogla pri uspostavi i vođenju laboratorija za sintezu uzoraka i laboratorija za optičku spektroskopiju te istraživačkog tima na Fizičkom odsjeku (FO) PMF-a. Stoga smo ga zamolili za razgovor na temu "Od rođenja u Parizu, školovanja u Zagrebu, doktorskog studija u Lausanni, usavršavanja na prestižnim sveučilištima u EU-u i SAD-u do profesora na PMF-u u Zagrebu i na TU u Beču".

Molimo Vas da opišete svoje srednjoškolsko obrazovanje. Tko je pobudio Vaš interes za fiziku?

Ne mogu reći da sam bio tipičan srednjoškolski đak, tako da su i moji razlozi kako sam završio na fizici vjerojatno atipični. Nemirne sam naravi i bilo mi je teško prihvaćati ideje za koje nisam vidio da su vezane uz nešto dublje i važnije. Često sam se pitao zašto je neko gradivo uopće važno i može li se vjerovati onome što nas se uči. Ovo

“vjerovati” pogotovo se odnosilo na društvene predmete koncem 80-ih godina. Možda sam se zbog toga nekako lakše mirio s fizikom ili prirodnim znanostima. Svakako je bilo važno što je moja učiteljica fizike bila Erna Šustar [1]. Ona je vrlo jasno i izravno govorila što misli i ocjenjivala je strogo, ali nadasve pošteno. Taj pošten odnos, bez ikakvog zavrtlavanja, iznimno mi je odgovarao i vjerojatno me je dodatno pogurao prema fizici, odnosno pomogao pri njezinu razumijevanju i prihvaćanju. No ipak sam se na kraju srednje škole lomio – koji fakultet upisati. Svašta mi se motalo po glavi. Rješenje sam našao u odgovoru na tri pitanja. Prvo, koji mi to studij omogućava što kasnije opredjeljivanje za životni poziv (jer mi tada nije bilo uopće jasno koji bi to poziv trebao biti)? Drugo, koji je to studij u Zagrebu izvrstan (jer čemu studirati nešto što nije na svjetskoj razini)? Treće, koji se to studij ne može shvatiti kao biranje lakšeg puta (jer čemu živjeti život koji se sastoji od bježanja)? Odgovor na sva tri pitanja za mene je bio – fizika.

Uistinu fizika daje vrlo široko obrazovanje i nakon nje se može raditi gotovo pa bilo što. Ono što također stoji jest da je studij fizike na Sveučilištu u Zagrebu stvarno na vrlo visokoj, odnosno svjetskoj razini. A teška je jer se istovremeno mora prihvatiti vrlo složene i podosta imaginarne koncepte, gdje je matematika jedan od važnih alata, a sve to treba onda povezati sa svijetom koji nas okružuje. Na kraju studija nije mi bilo nimalo žao što sam se opredijelio za fiziku, taman da i nisam postao fizičar-istraživač. Učenje fizike uistinu mijenja način razumijevanja i promatranja svijeta oko sebe te mu daje dimenzije za koje ljudi koji takvo obrazovanje nisu stekli teško mogu znati da i postoje. To vam je slično kao s operom ili francuskim sirom. Kada osoba prvi put čuje operu ili pak kuša sir, rijetko kad bude oduševljena. Francuski sirevi mnogima su pre jaki, a operu je teško slijediti i gluma je pre naglašena. No jednom kada vas opera obuzme, proživljavate trenutke koji mnogima ostaju uskraćeni. A oni koji se nauče na sireve, njima oni postaju bogatstvo isprepletenih mirisa i okusa. Da, fizika daje umno bogatstvo i omogućuje shvaćanje sklada i različitosti prirode, a stečena znanja i vještine služe u svim segmentima života i djelovanja.

Opišite svoje studentske dane. Koji su Vam kolegiji bili najinteresantniji i koji su profesori ostavili dubok trag u Vašem studiju?

I studentski su mi dani bili podosta neobični, djelomično stoga što se studij odvijao u složenim i herojskim vremenima. Naime, počeo sam studij s početkom Domovinskog rata. Sjećam se kako sam učio opću fiziku, koju mi je na prekrasan način predavao akademik Ksenofont Ilakovac (<https://www.info.hazu.hr/clanovi/ilakovac-ksenofont/>). Živio sam tada na jedanaestom katu nebodera, a kroz velik prozor u svojoj sobi mogao sam vidjeti i čuti daleko. Budući da je bilo zamračenje, rolete su bile spuštene, a ja sam, ne bih li bolje zapamtio građivo, po prozoru pisao flomasterom. I tako črčkam ja svoje črčkarije, a prozor se tresao od eksplozija topovskih granata koje su uredno i redovito padale nekih dvadesetak kilometara dalje.

Otac mi je bio uključen u obranu zemlje na državnoj razini [2], a stariji brat bio je na bojištu s puškom u ruci te trčao od jednog do drugog blatnog rova. Učiti u takvoj situaciji bilo što, činilo mi se pomalo nadrealnim. No učio sam koliko god mi je bilo teško vidjeti smisao u tome. Lagano nije bilo, no nisam to ni očekivao jer fizika na kraju krajeva sama po sebi i nije lagana. No nisam se prevario oko kvalitete studija, a posebno je umirujućim bio visok stupanj korektnosti, poštenja i razina ophođenja svih mojih profesora na fizici. Svakome bih poželio takvu razinu studiranja. Magisterij sam pripremio u laboratoriju prof. dr. sc. Antonija Dulčića, koji je kreirao jednu zdravu, razigranu, a opet stalozenu istraživačku atmosferu dok me njegov bliski suradnik, prof. dr. sc. Miroslav Požek, upućivao u tajne zanata. Tada sam se prvi put ozbiljno susreo s vrhunskim istraživanjem i tek tada sam počeo razumijevati što je to fizika te kako sve u njoj funkcionira. To su bili također moji prvi koraci u području visokotemperaturne supravodljivosti.

Kako je tekao Vaš poslijediplomski studij? Za koje ste se područje posebno opredijelili?

Nakon završenog studija proveo sam godinu dana na odsluženju vojnog roka, koji mi je ostao u razmjerno dragom sjećanju. Tu sam godinu iskoristio i kako bih odlučio kamo dalje. Otac i brat također su fizičari pa bi bilo nepraktično da sam ostao pripremati doktorat u Zagrebu. Kao i moja nešto mlađa sestra (također fizičarka), znao sam da trebam spakirati kofere i dokazati se prvo na internacionalnoj sceni, prije nego što mogu pomisliti vratiti se kući. Lomio sam se između nekoliko opcija i na kraju sam svoj put nastavio na École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) u Švicarskoj (slika 1). I taj je odabir bio pun pogodak. Imao sam sreću raditi s prof. Lászlóm Forró [3], tada mentorom, a kasnije dragim prijateljem.



Slika 1a). 2003.–2004. Lausanne, Laboratorij Lászla Forra.



Slika 1b). N. Barišić 2022. Zagreb/Beč – vukući isti konop.

László je tražio puno, što mi nikada nije bio problem, no i davao je puno. I to ne samo na profesionalnom planu nego i s ljudske strane. Brojne smo teme pretresali do sitnih jutarnjih sati, ponekad uz čašicu dobrog vina ili rakijicu njegova oca. Nismo se slagali oko svega, no to nam nije bilo problem jer smo obojica prihvaćali to da svatko ima pravo na svoje mišljenje, a László se nije koristio svojom pozicijom da bi nametao



Slika 2. Prigodom obrane doktorata na EPFL-u u Lausanni 2005. god. Slijeva nadesno: akademik Slaven Barišić, Solange Barišić i Neven Barišić, Lívía Horváth i László Forró.

svoje ideje. Jedino se neznanjem nije moglo koristiti kao argumentom. Bili su to lijepi, zanimljivi i sadržajni dani. Tada sam upoznao kako je to raditi u fizici materijala. Lászlov interes jako je širok i pokriva područje od fizike jako koreliranih sustava do biofizike, dodirujući i medicinsku fiziku/dijagnostiku. Možda sam upravo tada, više difuzijom nego namjerom, najviše naučio. Studirao sam jedan zanimljiv korelirani materijal, no usporedno s time imao sam prigodu raditi na mnoštvu drugih tema, a jedna od njih bila je visokotemperaturna supravodljivost.

Nakon doktorata opet sam razmišljao što i kako dalje (slika 2). Pomalo sam želio nazad u Hrvatsku, no za to mi je i dalje trebala internacionalna reputacija, koja mi se činila pomalo nedostižnom. Stoga sam razmišljao prebaciti se u neku tvrtku, zaraditi nešto novca, kao konzultant, te se nakon što steknem financijsku neovisnost vratiti u Hrvatsku. Čak sam i životopis poslao u konzultantsku tvrtku McKinsey, no nisam pričekao odgovor. Jednostavno, nije mi bilo suđeno. Na Lászlov savjet prijavio sam se na natječaj za švicarsku nacionalnu stipendiju, uz čiju sam podršku došao na Sveučilište Stanford u SAD-u (slika 3). Razmišljao sam tada kako će mi to biti još bolja referenca za kakvu tvrtku, no tamo sam izmjerio nešto u visokotemperaturnim supravodičima za što su me svi uvjerali da ne može biti tako kako sam izmjerio. I to je bilo to, izgleda da su mi supravodiči bili suđeni.



Slika 3. N. Barišić na Sveučilištu Stanford (Stanford University) 2007. god.

Visokotemperaturna supravodljivost jedna je od najvažnijih tema u fizici čvrstoga stanja [4], čije razumijevanje i primjena u visokim tehnologijama uistinu može suštinski promijeniti svijet koji nas okružuje. Stoga mi se tada činilo, a i sada mi se čini, važnijim slijediti trag na koji sam naišao nego pokušati zaraditi nešto novca. Uhvatio sam stoga jedan kraj konopa (slika 1a) te sam ga počeo vući i putem rasplitati. Eto, petnaest godina poslije toga, i dalje vučem svoj konop (slika 1b). U međuvremenu, sa svojim suradnicima, razriješio sam mnoštvo interesantnih problema te imam osjećaj da se približavamo drugom kraju konopa, odnosno da smo na korak do razumijevanja glavnog problema. Takav način istraživanja izgleda poput skidanja list po list artičoka ili kupusa. S jednom razlikom, u slučaju artičoka dolazite do njegova najboljeg i najslasnijeg dijela, a s kupusom vam na kraju ne preostaje ništa. Vezano za artičok, zgodna je primjedba francuskog komičara Coluchea (Michel Gérard Joseph Colucci) kako je to pravo sirotinjsko jelo jer se završi u tanjuru s više toga nego kad se započelo pripremati. Naime, kako skidate list po list artičoka, odlažete ga u lonac u kojem ćete ga skuhati i razdvojeni listovi zauzimaju puno više mjesta nego dok je artičok bio cjelina. Listovi su brojna znanja koja ste tijekom svog puta stekli. Bar se nadam da je tako.

Kupus se jede drukčije, no nije loš. I on je zdravo jelo. Znanstveni život treba prihvatiti kakav jest, ne možemo unaprijed znati kamo će nas istraživanja dovesti.

Na EPFL-u u Lausanni ste doktorirali. Neko ste vrijeme proveli na Institutu za fiziku u Zagrebu, potom na Sveučilištima u SAD-u, Francuskoj, Njemačkoj i Austriji. Kada ste odlučili ostatu na TU u Beču i zašto?

Uvijek sam brižljivo održavao svoje veze s Hrvatskom. Otišao sam da bih se ipak vratio. Jedino što mi se činilo smislenim jest pridonositi ondje gdje sam ponikao, odnosno ondje gdje je moj doprinos nekako važan, gdje se možda može pomoći nešto promijeniti. Uvijek mi je bilo zgodno kada netko iz sjene, *underdog*, bude prvi u svijetu. Hrvatska je puna takvih primjera, no više u športu nego u znanosti i visokim tehnologijama. A upravo su znanost i visoke tehnologije uvijek bile ključ razvoja svake napredne i uspješne države. Stoga mi se čini važnim u životu pomoći kreirati takve uvjete u Hrvatskoj da naši mladi i perspektivni znanstvenici, izumitelji, inženjeri uistinu mogu uspjeti i ostvariti svoje ideje u domovini, a ne izgubiti se negdje u bespućima bijeloga svijeta gradeći nečiji tuđi napredak, kao u toliko slučajeva do sada.

Želim si da se mogu okupiti sa svima svojima tu i tamo kada me je to volja, na obiteljskom ručku, a ne samo preko Zooma ili Skypea. To želim i svima drugima, kako onima u Hrvatskoj tako i svima onima koji su otišli u tuđinu iz koje god zemlje da su došli. Nije čovjek tikva bez korijena. Neki od nas trebaju otići van, vidjeti, etablirati se, no treba znati i kada se vratiti. Bit je donijeti stečena znanja i uvide kući, a ne odnijeti ih od kuće. Nekima će ovo što govorim zvučati romantično i naivno. Možda i jest, no ono što je sigurno jest činjenica da je ovakav izbor težak. Isto tako živjeti na nestabilnim izvorima financiranja, *soft money*, stalno se seliti od jednog do drugog mjesta, odnosno države, visokorizično je i otuđujuće. Svako malo može se dogoditi da ne uspijete povezati sljedeći ugovor na onaj koji imate. A najdulje što možete u istraživanjima na ovakav način dobiti jest dvije godine. A ako ne uspijete, ispadate iz igre, postajete nezaposlen, tamo negdje u nekoj zemlji, čardak koji visi u zraku. Pogotovo ako se želite vratiti kući pa se i ne kandidirate tamo gdje vam se vrata otvore.



Slika 4. N. Barišić 2017. god. na Collège de France, Paris.

Dr. sc. Ana Smontara [5] bila mi je most prema Institutu za fiziku te sam više puta bio gost u njezinu laboratoriju, zahvaljujući stipendijama Hrvatske zaklade za znanost (HZZ). Mislio sam jednog dana nastaviti tu suradnju kao zaposlenik Instituta. No unatoč njezinim i mojim naporima te još nekih naših kolega, nije mi opet bilo suđeno. Vrijeme je neumitno teklo, a ja sam u međuvremenu, tražeći načine povratka, pored švicarske

nacionalne stipendije dobio i stipendiju Humboldt (koju sam koristio na University of Stuttgart) i Marie Curie Sklodowska (za boravak u Parizu (slika 4) gdje sam radio u Commissariat a l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives), te sam time zapravo iskoristio sve mogućnosti fleksibilnog financiranja. Morao sam ili prekinuti raditi u znanosti ili hitno naći posao na nekom sveučilištu. Na moje iznenađenje, znajući koliko je kompetitivno dobiti sveučilišnu poziciju, razmjerno brzo dobio sam nekoliko lijepih i bogatih ponuda za profesuru. Odabrao sam Beč (slika 5), iako njihova ponuda nije ni blizu parirala onima najpovoljnijima i najbogatijima koje su dolazile iz Sjedinjenih Američkih Država. Jednostavno, Beč je od svih ponuda bio najbliži Hrvatskoj. I tako sam odande nastavio pružati svoj interes prema Hrvatskoj, što su kolege na PMF-u prepoznali i podržali. Trenutačno sam profesor i u Beču i u Zagrebu te pokušavam iskoristiti svoju, podosta jedinstvenu, situaciju na dobrobit hrvatske fizike. U tome mi puno pomaže činjenica da sam prije nekoliko godina bio dobitnik stipendije ERC Consolidator, koja mi je onda omogućila izgradnju modernih laboratorija na FO PMF-a. Oni su u mnogočemu ako ne bolji, onda barem jednako vrijedni onima u kojima sam radio diljem svijeta. I ne kanim tu stati.



Slika 5. N. Barišić na proslavi 200 godina Tehničkog sveučilišta u Beču 2015. god.

Područje Vašeg znanstvenog interesa vrlo je široko. Opišite ukratko barem djelić svojih najvažnijih znanstvenih rezultata.

Iako sam se do sada dotaknuo brojnih tema (slika 6), pazio sam da ostanem usredotočen na jednu ili dvije glavne teme. Naime, česta strategija mnogih znanstvenika jest skakati s teme na temu, ovisno o tome koja je trenutačno popularna. Takvo što je možda dobro za karijeru, obogaćuje se životopis, rastu citiranost i vidljivost, no većina istraživača ne uspijeva do kraja zaista ući u konkretnu temu, odnosno bitno pridonijeti rješavanju određenog problema. Iznimke postoje, no vrlo su rijetke. László je jedna. I tako se dogodi da mnogima pristup istraživanju određuju raznorazne agencije za financiranje znanosti. Odnosno, njihovi administratori diljem svijeta time forsiraju površan način istraživanja. Nadam se kako u Hrvatskoj možemo drukčije.

Jedna od najtežih stvari u fizici, a i u životu, jest naći ispravno pitanje. To je oko devedeset posto rješenja stvarnog problema. Traženje odgovora onih je ostalih devet posto oko kojih se mora također čvrsto i teško raditi, a jedan posto je sreća i/ili talent. Samo dobri golmani imaju sreće. Meni je najinteresantnije pitanje na kojem radim donijela sudbina. Naime, kako mi je otac bio teorijski fizičar, jedan od najboljih s kojima sam ikada diskutirao, vrlo sam rano bio upoznat sa supravodljivošću jer mi je takoreći kod kuće, uz večeru, bila objašnjena njezina važnost [5]. Poslije me je, kako sam to već opisao, život nekako odveo prema traženju odgovora na pitanje zašto i kako

se pojavljuje visokotemperaturna supravodljivost u spojevima bakrenih oksida [6]. Ono što proizlazi iz naših eksperimentalnih rezultata, u vrlo kratkim crtama, jest da postoje dva elektronska podsustava. Jedan je metalan, a drugi je lokaliziran i služi kao medij, slično kristalnoj rešetci odnosno fononima u klasičnoj Bardeen-Cooper-Schrieffer teoriji, uz pomoć kojeg vodljivi elektroni postanu supravodljivi.



Slika 6. N. Barišić sa suradnicima u Laboratoriju za fiziku transportnih pojava IF-a tijekom održavanja European CMetAC days 2014. god. u Zagrebu. Slijeva nadesno: prof. dr. sc. Petar Gille (Munich), dr. sc. Ana Smontara (Zagreb), prof. dr. sc. Marc de Bossie (direktor European CMetAC, Grenoble) i prof. dr. sc. Neven Barišić (Beč i Zagreb).

S kojim fizičarima, u Hrvatskoj i inozemstvu, posebno uspješno surađujete?

Zagreb ima izvrsnu školu fizike i izvrsne znanstvenike proistekle iz te škole. Naravno, ne treba ostati uljuljkan na lovorikama, nego treba pomno i strateški promišljeno razvijati kapacitete i nove teme. Recimo da je važnost visokotemperaturne supravodljivosti bila odmah prepoznata u Zagrebu pa su vrlo rano u njemu nastali radovi za koje tek sada shvaćam koliko su važni i koliko su mi pomogli u razumijevanju problema. To su bili ozbiljni ljudi koji su radili ozbiljne stvari. Stoga nije ni čudno kako svih ovih godina blisko surađujem s puno svojih kolega u Zagrebu. Svašta sam od njih naučio i još uvijek učim.

Trenutno intenzivno diskutiram problematiku supravodiča s prof. dr. sc. Denisom Sunkom s FO PMF-a te smo nedavno objavili jedan, po mojem mišljenju, vrlo zgodan članak u povodu 95. godišnjice nobelovca Karla Alexandra Müllera, u kojem su djelomično izložena naša trenutna shvaćanja problema, odnosno rješenja [7]. Rad je djelomično preglednog karaktera, a djelomično nudi izvorne odgovore na neka još otvorena pitanja. No mnoštvo je onih, diljem kugle zemaljske, koji su pridonosili i bitno pridonose shvaćanju svijeta oko nas. Samo iz tog razumijevanja mogu nastati visoke tehnologije te se jedino time mogu smanjiti nepravde i tuge ovoga svijeta. Puno je toga učinjeno već do sada, ali to je samo djelić onoga što slijedi.

Objavili ste veliki broj iznimno vrijednih znanstvenih radova, održali niz seminara i predavanja na međunarodno prestižnim institucijama odnosno znanstvenim skupovima. Možete zasigurno spomenuti neke od njih. Također, za svoj rad nagrađivani ste od međunarodne znanstvene zajednice: dobitnik ste prestižnih stipendija i grantova za znanstvena istraživanja, stalni ste ocjenjivač visokorangiranih međunarodnih časopisa, član znanstvenih odbora. . .

Da, uistinu sam održao brojna pozvana predavanja, objavio radove, sjedio u raznoraznim odborima itd., no ne mislim da je to sve toliko važno kao odlučiti se pošteno uhvatiti s problemom ukoštac i pohrvati se s njim sljedećih dvadesetak godina,

što koštalo da koštalo. Pa komu artičok, komu kupus. Naime, sve te počasti i kićenost životopisa nerijetko i ne znače baš puno. Često se u ovom kontekstu sjetim riječi nobelovca Petera Higgsa, koji je nedavno za sebe rekao da bi na današnjem tržištu rada teško našao zaposlenje jer, eto, nije publicirao puno. Naravno, postoji razlika između takvih i onih koji nikada ništa nisu objavili. Postoje i oni koji pak rade nešto, no ne trude se postaviti dobro pitanje, pa se njihov rad svede na konfekcijsku znanost, što onda ne pomiče granice, ali daje velik broj publikacija. Dobrim stručnjacima baš i nije previše teško detektirati takve. No obično stručnjaci nisu oni koji administriraju, odnosno odlučuju o tome kome dodijeliti novac.

Biste li mogli uputiti poruku učenicima srednjih škola koji bi se više željeli posvetiti fizici?

Želim da pažljivo odaberu, odnosno pogode ispravno područje/pitanje kojim će se jednog dana baviti i u to utrošiti dobar dio svog života. Želim da budu jedni od onih koji ulaze u suštinu problema, da budu oni koji su “uhvatili bika za rogove” i s njim se bore. Da se bave onim u što vjeruju i da se nikad ne prebace u ispraznost influencera pa da misle kako imaju pravo određivati drugima, vrijednim i radišnim znanstvenicima, što je dobro i što nije dobro. Ili pak što je istina ili nije istina. Vječan je to problem, koji nije jednostavno razriješiti. O istini se ne glasuje, ona se dokazuje činjenicama. A nema goreg slijepca od slijepca zdravih očiju, što je najčešći slučaj s influencerima.

Neka učenici i studenti budu, odnosno žive malo poput Antuntuna, a da se pri tome ne izgube u iracionalnosti ili pak površnosti. Kako kaže Grigor Vitez: “U njega (Antuntuna) je malo neobičan um. On svaki posao radi na svoj način...” Ne, ne stavljam naglasak na trivijalne neobičnosti, poput vanjskog izgleda. Lako je nešto čudno odjenuti, ili napraviti neobičnu frizuru, ili se nekom drugom trivijalnom vanjskom manifestacijom razlikovati od drugih. Ono na što ciljaj jest suštinska izvornost u koju se vrijedi zagledati, a vezana je uz dubinu pojedinih ideja koje se stvaraju u pojedinim umovima. Želim im da većinu svoga kreativnog dijela života provedu u Hrvatskoj i pridonesu njezinu razvoju, okruženi onima koji su im srcu i umu bliski.

Literatura

- [1] ANA SMONTARA, *Erna Šuštar (1936. – 2011.)*, Matematičko-fizički list, 62 (245), 74–74, (2011).
- [2] ALEKSA BJELIŠ, *Životopis akademika Slavena Barišića (1942. – 2015.)*, Matematičko-fizički list, 66 (261), 15–18, (2015).
- [3] DAVID PRELOGOVIĆ, *László Forró, prof. na École Polytechnique Fédérale de Lausanne*, Matematičko-fizički list, 69 (273), 26–30, (2018).
- [4] SLAVEN BARIŠIĆ, *Supravodljivost i suprafluidnost – uz Nobelovu nagradu za fiziku 2003. g.*, Matematičko-fizički list, 66 (261), 3–10, (2015).
- [5] ANTE BILUŠIĆ, *Ana Smontara, istaknuta znanstvenica i popularizatorica fizike, urednica za fiziku MFL-a gotovo jedno desetljeće*, Matematičko-fizički list, 70 (280), 219–225, (2020).
- [6] NEVEN BARIŠIĆ, OSOR SLAVEN BARIŠIĆ, *Kratki osvrt na problem visokotemperaturne supravodljivosti*, Matematičko-fizički list, 66 (261), 11–14, (2015).
- [7] NEVEN BARIŠIĆ, DENIS K. SUNKO, *High-Tc Cuprates: a Story of Two Electronic Subsystems*, Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, <https://doi.org/10.1007/s10948-022-06183-y>, (2022).