

MLADA FIZIČARKA VIRNA KISIČEK IZ BUZETA u kriogenom centru istražuje materijale u uvjetima ekstremno niskih temperatura: "Do puno novih otkrića i rješenja dolazi se iz čiste znatiželje i ljubavi prema poslu fizičara"

01.09.2022 06:00 | Autor: Gordana ČALIĆ ŠVERKO

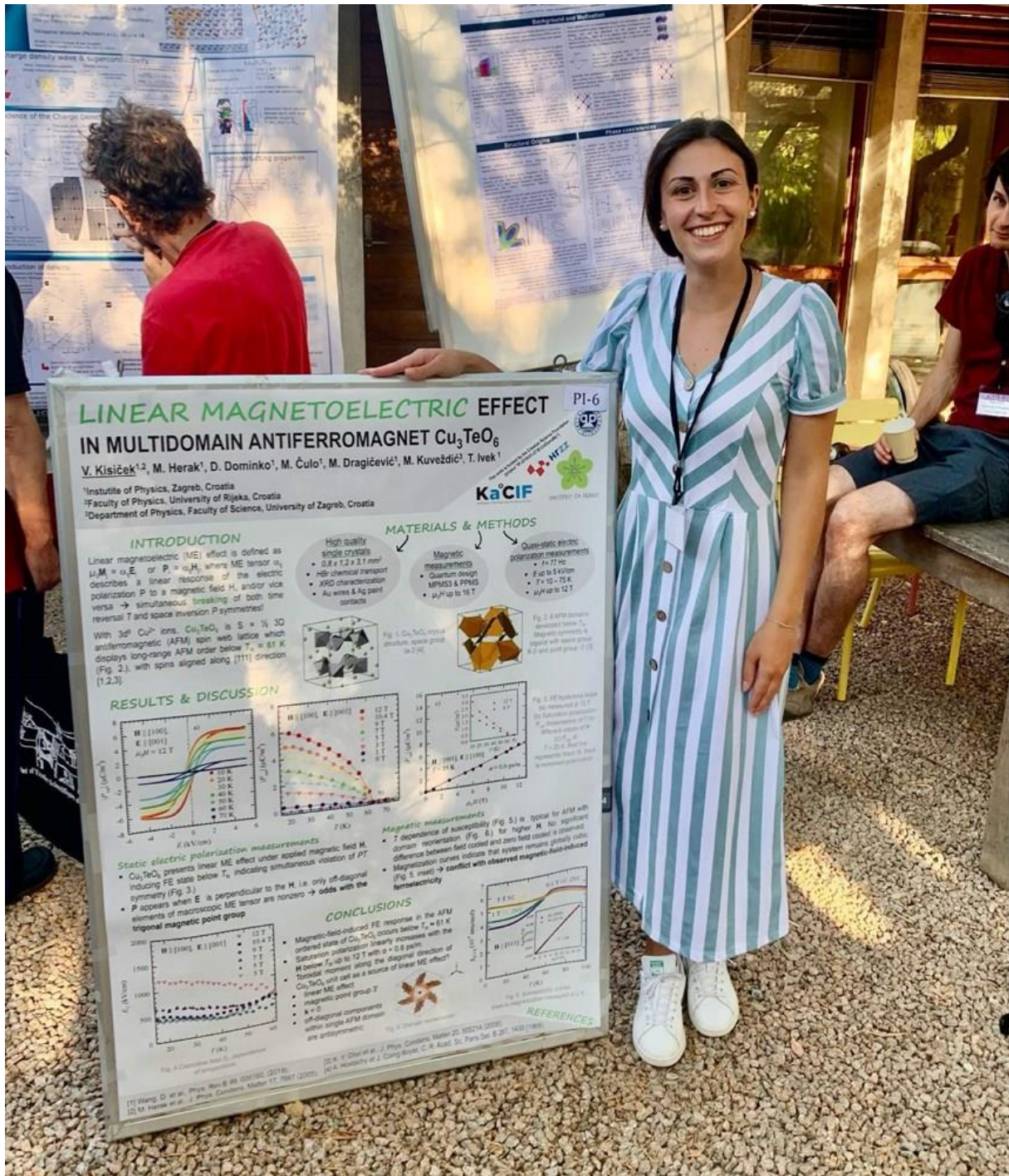
Za njeno će se ime zasigurno još čuti. Mladoj fizičarki iz Buzeta Virni Kisiček, tek je 26 godina, a već je doktorandica fizike, zaposlena na Institutu za fiziku u Zagrebu. Na nedavnoj međunarodnoj znanstvenoj konferenciji ECRYS održanoj na Korzici, na kojoj je sudjelovalo stotinjak fizičara, dobila je nagradu za najbolji poster kojim je prezentirala svoj znanstveni rad "Linear magnetoelectric effect in multidomain antiferromagnet Cu_3TeO_6 ". Predstavila je rezultate dobivene u sklopu izrade doktorata pod mentorstvom dr. sc. Damira Dominka.

Druga joj je to nagrada za najbolju prezentaciju, prvi put dobila ju je krajem prošle godine na online međunarodnoj konferenciji u Brazilu. Koautori su svi suradnici s projekta ColDynaMo.

- Veliki je to poticaj i priznanje da ono čime se bavim ima značaj i svrhu. Ujedno, to je i motivacija da napredujem i završim sve što sam započela, ali i da ostanem u znanosti, povjerala nam je Virna.

Tijekom studija u Rijeci, na tadašnjem Odjelu za fiziku, a sadašnjem Fakultetu za fiziku Sveučilišta u Rijeci, sve negdje do četvrte godine studija, Virna nije ni sanjala da će ostati u znanosti i baviti se onim čime se danas bavi.

- Tek kada sam se aktivno počela baviti diplomskim radom shvatila sam da postoji nešto uzbudljivo u tom aspektu posla znanstvenika kada se suoči s nekim novim problemom, a još uzbudljivije je od toga kada pronađe nešto novo, neki novi materijal, neko novo razumijevanje starog problema. Do puno novih otkrića i rješenja dolazi se iz čiste znatiželje i ljubavi prema poslu fizičara. Kad imaš pred sobom neki milimetarski uzorak i trčiš od jednog do drugog laboratorija, koristiš razne komplementarne tehnike da bi ga okarakterizirao, i onda na kraju dana ili si oduševljen neočekivanim rezultatima ili još više motiviran za novi radni dan koji će konačno donijeti pomak, prenijet će svoju motivaciju mlada fizičarka.



Pobjednička poster-prezentacija - Virna Kisiček s međunarodne znanstvene konferencije na Korzici

Tijekom izrade diplomskog rada na riječkom fakultetu mentor izv. prof. dr. sc. Aleš Omerzo predložio joj je da ostane u znanosti i usmjerio je na Institut za fiziku koji je tada imao nekoliko otvorenih natječaja za doktorande, a koji su često otvoreni, ovisno o osiguranju financijskih sredstava. Pet ili šest mjeseci prije nego je obranila diplomski rad išla je na razgovor za posao u Institut za fiziku koji je prošao dobro. Diplomirala je u srpnju 2019. godine, a zaposlila se u listopadu iste godine, kao asistentica u Institutu za fiziku, na projektu ColDynaMo – kolektivna dinamika u magnetoelektricima. Sinergija ColDynaMo projekta s novim mogućnostima KaCIF-a i

CALT-a zasigurno će, uvjereni je naša sugovornica, dati nova fundamentalna saznanja o magnetoelektričnom vezanju u materijalima koji se proučavaju.

- Doktorat sam upisala odmah po otvorenju natječaja u studenom 2019. godine s time da sam, budući da sam se u Rijeci nekako osjećala kao doma, odlučila upisati doktorat na doktorskom studiju na Fakultetu za fiziku u Rijeci. Mislim da smo mi njihova druga ili treća generacija doktoranda. Upisuje se negdje desetak studenata godišnje, a studij se izvodi na engleskom jeziku da bi privukla što više inozemnih doktoranda, kaže Virna.

Otkud ljubav prema fizici, pitamo mladu doktorandicu koja će reći da i fizika i matematika potiču na razmišljanje i rješavanje apstraktnih problema. Tko to voli i nalazi u tome neku svrhu, ne razmišlja previše o primjeni, nego se jednostavno bavi time.

Želja joj je, povjerila nam je, ostati u znanosti. Po završetku doktorata završiti i post doktorat tijekom kojeg se ciljano šalje doktora fizike u neku instituciju ili državu na usavršavanje prilikom čega mora objaviti znanstvene članke o svojim istraživanjima i tako se bogatiji znanjem vratiti natrag u svoju znanstvenu zajednicu.

Magnetnoelektrični materijali uža specijalnost

U fizikalnom svijetu, kaže mlada Buzećanka, konferencije poput nedavne na Korzici, specijalizirane su za pojedina područja kojima se bavi jako malo fizičara. Konkretno, ova na Korzici bila je specijalizirana za elektronske kristale, iako je okupila fizičare različitog znanstvenog interesa. Ono specifično čime se Virna bavi su multiferoini, odnosno magnetnoelektrični materijali.

Zadnjih više desetaka godina, napominje Virna, ti materijali u kojima postoji nekakvo vezanje električnih i magnetnih uređenja, privukli su pozornost posebice znanstvene zajednice, ali i industrije budući da se njihovim proučavanjem mogu otkriti neka nova fundamentalna svojstva tvari, a potencijalnom upotrebom unaprijediti moderne tehnologije te smanjiti njihov negativan utjecaj na okoliš. Mogli bi se široko primjenjivati u industriji, specifično prilikom razvijanja novih generacija multifunkcionalnih uređaja poput magnetskih senzora, aktuatora, sklopki i novih memorijskih uređaja s direktnom primjenom u komunikacijama, spintronici, medicini i tehnologiji.

- S njima je situacija slična kao i sa supravodičima. Trenutno se proučavaju na ekstremno niskim temperaturama od 4.2 K koje su u biti tekući helij pa čak i niže od toga, ~50 mK, na našim novim uređajima i s novim opremom. Jednog dana ti bi materijali stvarno mogli imati široku primjenu ukoliko bi se doveli do sobne temperature i na njoj zadržali svojstva kakva imaju na niskim temperaturama, kaže naša sugovornica.

Mlada Buzećanka koja završava drugu godinu doktorata, a preostaje joj još jedna tijekom koje bi trebala obraniti svoj doktorski rad, dio rezultata dobila je na novim višenamjenskim uređajima MPMS3 i PPMS-16T koji su nabavljeni kroz EU projekt KaCIF - Kriogeni centar Instituta za fiziku, ukupne vrijednosti 39,6 milijuna kuna.

Institut za fiziku jedna je od vodećih institucija u istraživanjima u području fizike u Hrvatskoj. Među najznačajnijim znanstvenim djelatnostima istraživanja su u području

fizike kondenzirane materije i znanosti o materijalima koja su usko vezana uz tehnologiju postizanja vrlo niskih temperatura. U srpnju ove godine Institutu je isporučen novi ukapljivač helija, centralni dio znanstveno-istraživačke opreme koja je nabavljena u okviru projekta KaCIF. Kriogeno postrojenje Instituta za fiziku jedinstveno je postrojenje za ukapljivanje helija u Republici Hrvatskoj. S novim ukapljivačem povećat će se kapacitet ukapljivanja helija za niskotemperaturna znanstvena istraživanja koja se provode na Institutu za fiziku, Fizičkom odsjeku PMF-a u Zagrebu, Institutu Ruđer Bošković i šire.

S EU projekta KaCIF, Virna je u međuvremenu prešla na uređaje nabavljene u sklopu još jednog velikog EU projekta za kojeg je u sklopu Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. do 2020., Institut za fiziku dobio nešto više od 121 milijun kuna bespovratnih sredstava. Kroz strateški projekt Centra za napredne laserske tehnike - CALT, unaprijedio je i razvio novu znanstveno-istraživačku infrastrukturu temeljenu na naprednim laserskim tehnikama.

- Dobili smo snažne lasere i popratnu lasersku opremu i sada imamo ekipiranih osam novih grupa, sveukupno oko šezdesetak, sedamdesetak znanstvenika i doktoranda koji aktivno počinju raditi na njima, zadovoljna je mlada doktorandica.