

DR. MUHAMMAD SAQIB

Dr. Muhammad Saqib je doktorsko raziskovalno delo izvajal v okviru evropskega projekta SIMDALEE2, katerega glavni cilj je bila izdelava nove vrste elektronskega mikroskopa za opazovanje vzorcev pri oddaljenostih nekaj mikrometrov. Njegova naloga je bila izdelava novega vira nizko-energijskih elektronov, za katerega je izbral nanožice volframovih oksidov. V doktorski disertaciji je predstavil svoj prispevek k njihovi sintezi in razumevanju kristalne strukture ter rezultate prvih meritev izstopnega dela in hladne emisije elektronov iz posameznih nanožic. Predstavil je več inovativnih metod za manipulacijo nanožic in izmeril emisijski tok elektronov pri različnih oddaljenostih med emitorjem in kolektorjem. Za emisijska mesta elektronov je predlagal področja s povečano koncentracijo kisikovih vrzeli, ki tvorijo donorska stanja. Izračunal je visoke faktorje ojačitve električnega polja, ki jih povzročajo nanometrski velikosti emitorjev, kar omogoča aktivacijo emisije pri sorazmerno majhnih električnih poljih. Pridobljeni rezultati odpirajo možnosti uporabe nanožic volframovega oksida kot virov nizkoenergijskih elektronov v različnih prenosnih napravah v medicini in elektroniki.