

IMT București strânge relațiile cu diaspora științifică într-un context potrivit:

# Workshop-ul exploratoriu „Micro-nanoelectronica, micro-nanosisteme”

Micro și nanoelectro-nica, micro și nano-sistemele reprezintă unul dintre domeniile de vârf ale cercetărilor actuale, cu realizări industriale remarcabile și aplicații în numeroase domenii ale vieții (sănătate, transport, comunicații, energie, mediu). Școala românească (Universitatea Politehnica București - UPB) și institutele de cercetare (IMT - București) au creat de-a lungul timpului specialiști români de înaltă clasă, recunoscuți la nivel internațional, care lucrează azi în universități și companii de prestigiu din străinătate.

**I**MT București a organizat Workshop-ul Exploratoriu "Micro-nanoelectro-nica, micro-nanosisteme" (chairman Dr. Mircea Dragoman IMT, co-chairman Dr. Daniel Lapadatu SENSOR NOR AS Norvegia, Prof. Gheorghe Brezeanu UPB), în cadrul conferinței

"Diaspora în Cercetarea Științifică și Învățământul Superior din România", în perioada 25 - 28 septembrie 2012.

La eveniment au fost prezenți 38 de participanți din institute de cercetare, universități și firme private, din Canada, SUA, Italia, Germania, Franța, Suedia, Irlanda și România.



Dr. Mihaela Tănase, Center for Nanoscale Science and Technology, National Institute of Standards and Technology, SUA



Imagine de la Workshop - sediul IMT



În cadrul Workshop-ului au fost prezentate preocupările și rezultatele cercetătorilor români din diaspora desfășurate în ultima perioadă. Astfel, cercetătorii din România au avut oportunitatea de a veni în contact cu direcțiile de dezvoltare și starea artei în domeniu, din perspectiva celor care lucrează în instituții de prestigiu din afara țării.

Instituția gazdă a organizat o vizită în zona tehnologică unde sunt amplasate echipamente de cercetare de ultimă generație, dedicate procesării și caracterizării la scară micro și nano.

Cea de-a doua zi a Workshop-ului a fost dedicată sesiunii speciale, denumită „Abilitarea calității de coordonator de doctorat în domeniul Micro-nanoelectronică, micro-nanosisteme. Practici internaționale, cadrul legislativ românesc. Dezbatere. Studii de caz”, moderată de un reprezentant al UEFISCDI.



**Dr. Daniel Lapadatu**  
SENSOR AS, Norvegia



**Dr. Vlad Badilită** - Laboratory for Micro-actuators, Department of Microsystems Engineering - IMTEK, University of Freiburg, Germania

**Câțiva participanți:** Dr. Daniel Lapadatu (SENSOR AS, Norvegia), Dr. Mircea Modreanu (Tyndall National Institute, Irlanda) și Dr. Cristina Rusu (Imego/ACREO AB, Suedia) s-au oferit să ne acorde un scurt interviu, după încheierea evenimentului. Prezentăm, în cele ce urmează, fragmente ale acestuia.

Cum ați regăsit România în acest an?

**D. Lapadatu:** Impresia lăsată este în continuare de cercetare fragmentată, dispersată într-o puzderie de centre mici, și practică fără un țel anume. Modul acesta de a face cercetare este o risipă de resurse materiale și umane pe care România cu greu și le poate permite. Există echipamente și tehnologii performante, există oameni capabili, dar nimic nu este folosit la întregul potențial.

**M. Modreanu:** Strict vorbind despre cei implicați în cercetare, deși s-au făcut pași importanți în finanțarea infrastructurii de cercetare se pare că sentimentul de derută și incertitudine este mai vizibil decât acum un an.

**C. Rusu:** Nu am cum să compar, dar, din ce am văzut și discutat, oamenii sunt foarte capabili și echipamentele, cel puțin cele pe care le-am văzut la IMT, sunt foarte bune. Dar incertitudinea viitorului, lipsa fondurilor, lipsa unor strategii clare din partea guvernanților și-au pus amprenta și se simte.

Considerați că există șanse de colaborare între IMT București și instituția la care activați în acest moment?

**D. Lapadatu:** Cu siguranță. IMT București are o expertiză și o bază solidă în ceea ce privește caracterizarea de materiale. Acestea ar putea fi folosite nu numai în scopul cercetării, dar și ca servicii comerciale oferite unor potențiali parteneri industriali.

**M. Modreanu:** Cu siguranță există și colaborarea este inițiată și poate fi extinsă.

**C. Rusu:** Există și discuțiile au început.

Credeți că diaspora românească este în măsură să contribuie la dezvoltarea cercetării din România și cum credeți că ar putea să se implice mai bine?

**D. Lapadatu:** Cu certitudine. Totuși, având în vedere că diaspora este prin definiție dispersată și lipsită de un meca-

nism de coordonare, contribuția concretă a acestora la dezvoltarea cercetării din România va rămâne inerent mică, intermitentă și relativ haotică.

Demararea de proiecte comune între instituțiile din țară și cele de peste hotare este probabil cea mai cuprinzătoare modalitate a diasporei de a sprijini concret dezvoltarea cercetării din România. O altă modalitate ar fi facilitarea schimbului de experiență dintre cercetători, fie prin participarea celor din diaspora la conferințele de profil din România, fie prin invitarea celor din țară pentru stagii scurte în cadrul instituțiilor și firmelor de peste hotare. În final, totul depinde de formarea și păstrarea unor legături cât mai strânse între cercetători și fructificarea oportunităților de colaborare.

**M. Modreanu:** Este evident că diaspora poate contribui într-un mod substanțial la dezvoltarea cercetării, dar contactele, general vorbind, rămân sporadice. Se pot menționa ca exemple: implicarea în stabilirea direcțiilor de cercetare prioritare, în programele de cercetare ca și evaluatori, participarea la conferințe organizate în țară și, nu în ultimul rând, vizitele de scurtă durată (3-6 luni), cele denumite „visiting researcher/professor”.

**C. Rusu:** Sigur, mai ales dacă autoritățile se vor implica și vor facilita acest suport. Din păcate, diaspora nu dispune de o infrastructură care să permită inițierea și realizarea unor activități în România. În acest caz, instituțiile românești ar trebui să creeze posibilitatea ca diaspora românească să se poată implica în diverse acțiuni, precum: definirea strategiei cercetării, includerea în componența comisiilor de evaluatori, schimbul de experiență etc.

Cum credeți că ar trebui să sprijine instituțiile statului cercetarea românească? Puteți să ne împărtășiți din experiența țării unde activați?

**D. Lapadatu:** În primul rând, ar trebui identificate așa numitele tehnologii generice esențiale în direcția cărora să se desfășoare predominant cercetarea românească. Apoi, punerea în practică a unor politici



coerente de dezvoltare și aplicare a acestor tehnologii. Și, nu în ultimul rând, concentrarea eforturilor de cercetare în adevărate centre naționale de cercetare, dotate corespunzător, finanțate atât de stat, cât și de către companiile private interesate.

În astfel de centre, punerea în comun a resurselor tehnologice necesare în fazele conceptuale și de dezvoltare ar elimina necesitatea de investiții masive în cadrul firmelor și instituțiilor individuale. Această abordare este practică cu succes chiar și în țările cu o economie solidă.

În cazul Norvegiei, cercetarea științifică se desfășoară în cea mai mare parte în cadrul universităților, finanțarea fiind asigurată din surse multiple. De asemenea, există un centru național de cercetare, SINTEF, cu o dotare excepțională, unde tehnologiile de ultimă oră sunt puse la dispoziția tuturor celor interesați, prin intermediul contractelor de cercetare și/sau colaborare științifică. SINTEF este parțial finanțat direct de către stat, dar cea mai mare parte a resurselor financiare este asigurată ca urmare a activităților de colaborare cu terțe companii și instituții.

**M. Modreanu:** Este o problemă dificilă, dar, strict vorbind despre Irlanda, aici cercetarea este integrată cu universitățile în mare măsură. Suportul oferit este legat de dezvoltarea infrastructurii de cercetare, dar și prin granturi naționale de cercetare. La Tyndall, așa numitul „core funding” este în jur de 10% și restul de 90% vine din programe de cercetare europene sau din granturi naționale.

**C. Rusu:** În primul rând, ar trebui să existe priorități, reguli și legislație clară legată de direcțiile de cercetare. Importante sunt și fondurile alocate, dar trebuie să se încerce eliminarea pe cât posibil a „politicului” din viața științifică. Este importantă și diminuarea rolului „administrativ” al cercetătorului, pentru a se implica mai mult în cercetare.

În cazul Suediei, cercetarea științifică se face majoritar la universități și în institute. Din păcate, companiile mari au desființat sau mutat mai toată cercetarea în zone ale globului care au mâna de lucru ieftină. În universități, finanțarea este asigurată din surse multiple: naționale, europene și chiar și prin industria suedeză, prin așa numiții „Industrial PhD”.

Există foarte multe institute care sunt în general bine dotate și finanțate parțial direct de către stat (5-10%), iar restul proiectelor prin intermediul companiilor și institutelor.

Care credeți că sunt cele mai importante probleme cu care se confruntă cercetarea românească?



**D. Lapadatu:** Lipsa unei politici coerente în ceea ce privește dezvoltarea și aplicarea tehnologiilor generice esențiale. Deși subiectul este deseori abordat și considerat de o importanță majoră de către toate partidele din scena politică românească, nu se înfăptuiește nimic concret. Mediul economico-financiar dificil în care se află România are un impact negativ atât în mod direct, cât și indirect.

**M. Modreanu:** Stabilirea direcțiilor de cercetare prioritare, stoparea fragmentării și dispersării activității de cercetare și, nu în ultimul rând, problema finanțării.

**C. Rusu:** Lipsa subiectelor/domeniilor prioritare și a strategiilor de înfăptuire, inexistența unor stimulente pentru cooperare între instituții/universități care să prevină egoismul individual și risipirea financiară, dar, desigur, și lipsa fondurilor.

În ce condiții ați fi dispus să vă întoarceți în România?

**D. Lapadatu:** Existența unor centre de cercetare competitive pe plan mondial, într-un mediu științific sănătos, în care valorile sunt apreciate corespunzător și, bineînțeles, în condițiile unui nivel decent de salarizare. În plus, este necesar și un mediu socio-economic decent în România, în general. Pentru cercetătorii cu familie, un sprijin suplimentar ar fi benefic, cel puțin în perioada de început.

**M. Modreanu:** Suportul oferit pentru cei care doresc să se întoarcă este inexistent și fără acest lucru este dificil să se facă ceva.

**C. Rusu:** Din păcate, am simțit din partea celor responsabili o mentalitate

nesănătoasă atunci când vine vorba despre valoare și inteligență. Am aflat acest lucru din exemple personale, de la colegi de generație excepționali care s-au întors anume ca să facă muncă bună în România. Au fost întâmpinați cu răutate, de persoane cu mentalități distructive. Dacă mentalitatea se va schimba și vor exista fonduri de cercetare, atunci da.

Cum vedeți evoluția cercetării românești în următorii ani?

**D. Lapadatu:** Cercetarea românească a avut întotdeauna un potențial ridicat. Dacă se materializează sau nu depinde de voința politică a celor abilitați, de identificarea și susținerea direcțiilor corespunzătoare de cercetare. Personal sunt optimist și sper ca o cercetare bine coordonată în domeniul nanotehnologiei și a materialelor avansate să se concretizeze în maturizarea noilor tehnologii de fabricație, transferul acestora către partenerii industriali și lansarea pe piață a cât mai multor aplicații industriale.

**M. Modreanu:** Cred că este pe un nivel ascendent, dar este nevoie de multă muncă și, bineînțeles, de suport semnificativ al instituțiilor statului pentru ca acest moment favorabil să nu se piardă.

**C. Rusu:** Românii sunt foarte deștepti și folosesc această capacitate dacă este stimulată pozitiv. Am vorbit cu un director de la Volvo România care este foarte impresionat de capacitatea de cercetare a românilor, dacă li se dă posibilitatea. De ce nu încearcă România să arate Europei că ea poate mai mult decât se vede în documentarele TV difuzate în Vest?