



Ion T. Prică

O apariție spectaculoasă

La începutul anului 2021 microelectronica nu era menționată explicit ca domeniu distinct în documentele strategice al României. În luna martie 2021, sub egida Comisiei de Știință și Tehnologie Microsistemelor (STMS) a Academiei Române, a luat ființă Grupul de Lucru pentru Microelectronică (GLME), pentru a sprijini participarea României la revigorarea microelectronicii în Europa. O primă mare realizare a Grupului de Lucru, în strânsă colaborare cu specialiști competenți și dedicați din cadrul ministerelor de resort, constă în includerea microelectronicii în Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR). În august 2021 propunerea finală specifică 500 milioane euro pentru dezvoltarea microelectronicii în România!

Această reapariție spectaculoasă a fost pe deplin justificată de tradiția remarcabilă a acestui domeniu de vârf al cercetării și industriei autohtone, tradiție în mod surprinzător „uitată” în timpul ultimelor două decenii, după ce în anii '90 un lider politic a declarat că industria românească „este fier vechi”. Recuperarea statutului de domeniu strategic se datorează unui grup profesionist și entuziast, patronat de Academia Română. Absolut laudabil. Este vorba despre un domeniu de interes național, a cărui dezvoltare trebuie să se afle neîntrerupt în procuparea autorităților. Industria, cercetarea științifică și învățământul universitar de microelectronică au continuat să existe și să evolueze și în această ultimă perioadă de „uitare” oficială, continuând o istorie de succes care a marcat dezvoltarea întregii economii și a societății românești în a doua jumătate a secolului trecut.

Ultimele patru decenii ale secolului al XX-lea au constituit perioada de glorie a microelectronicii românești (pe plan național și internațional), care a pornit de la o strategie națională pe termen lung în contextul nevoilor legate de producția autohtonă de aplicații de uz general (radio, TV), calculatoare, mijloace de transport rutiere și feroviare, producția de nave, industria energetică și electrotehnică, aplicațiile militare. În acest domeniu a fost pus în aplicare, încă de la începutul perioadei, un concept inovativ: integrarea producției cu cercetarea și învățământul într-un adevărat *ecosistem*. Acesta este azi un concept central al proiectelor strategice în microelectronică. În perioada menționată școala românească, cercetarea și industria autohtonă au format profesioniști de vârf recunoscuți atât local, cât și pe plan internațional.

Cele prezentate mai sus ilustrează elocvent cum necunoașterea istoriei poate amenința dezvoltarea viitoare, la limită, existența unui domeniu de activitate. Desigur, industria respectivă poate continua să se dezvolte stimulată de anumite condiții economice favorabile (forță de muncă de înaltă calificare și relativ mai ieftină, investiții majore în industrii verticale majore care implică dezvoltarea pe orizontală – un bun exemplu fiind industria auto, care a permis apariția și creșterea unui număr important de firme specializate în microelectronică). Dar atractivitatea mediului economic scade pe măsură ce nivelul de competență, acumulările profesional-științifice și condițiile de progres locale își pierd vigoarea. Este exact riscul care planează de ceva vreme asupra învățământului superior și cercetării științifice în microelectronică de la noi, ca urmare (și) a ignorării trecutului și tradiției proprii în domeniu.

În aceste condiții a fost nu numai salutară, ci și foarte necesară publicarea, în 2018, a volumului „Școala românească de micro- și nanoelectronică” („The Micro and Nanoelectronics School in Romania a Monograph”, Editura Academiei Române, 2021), în seria „Civilizația românească”. Cartea a fost elaborată sub coordonarea regretatului Acad. Dan Dascălu, profesor la Facultatea

de electronică, telecomunicații și tehnologia informației din cadrul Universității Politehnica București (UPB). Până în acest moment este prima și singura lucrare de sinteză privind contribuțiile românești la știința și tehnologiile specifice acestui domeniu, aflat de la începuturi în „fruntea plutonului” domeniilor avansate de vârf. Este meritul deosebit al acelei lucrări scoaterea în evidență a faptului că în România a existat o adevărată școală de micro- și nanoelectronică și că oamenii formați de această școală performează în continuare la unele dintre cele mai importante firme industriale, entități de cercetare și universități din lume. Chiar mai mult, această școală continuă să producă rezultate (atât în industrie și în cercetarea științifică, cât mai ales prin resursa umană de înaltă competență profesională pregătită de universitățile autohtone).

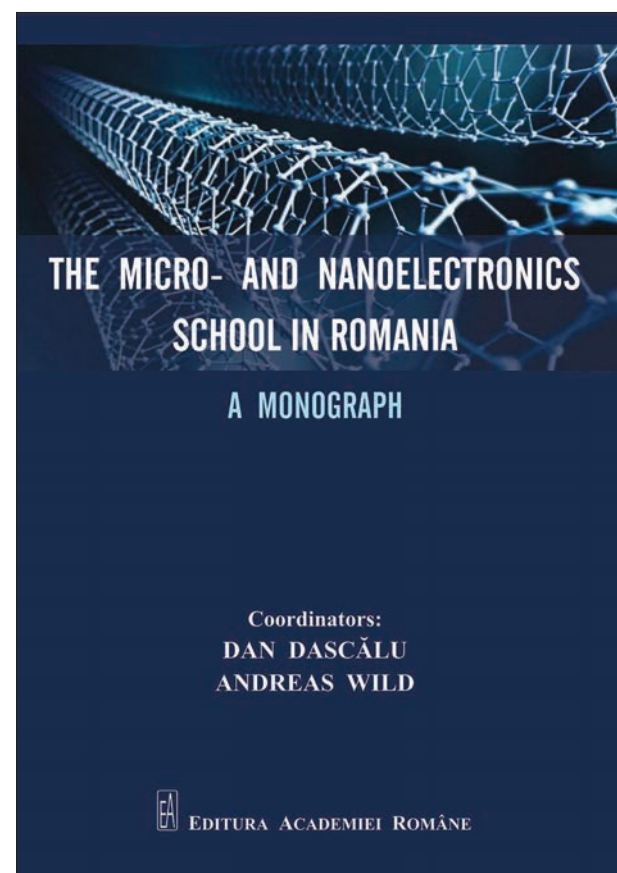
În condițiile actuale ale globalizării, este imposibil de imaginat ca un astfel de domeniu să se dezvolte doar independent în plan național, deconectat de la eforturile și progresele realizate la nivel internațional. În forma aprobată la data de 28 octombrie 2021 prin avizul favorabil al Consiliului UE la finalul unei întâlniri a miniștrilor de finanțe din UE, PNRR precizează în mod clar adeziunea României la proiectele de interes european în acest domeniu considerat prioritar pentru Europa. Este de așteptat să se amplifice și să se multiplice colaborările internaționale deja notorii ale mediului industrial, de cercetare și academic de la noi. România trebuie nu doar să-și afirme disponibilitatea, ci să demonstreze și capacitatea de a se angaja la acest nivel. Cea mai bună carte de vizită o constituie prezentarea într-o limbă de circulație internațională a realizărilor și potențialului școlii românești în domeniu.

Recuperarea statutului de domeniu strategic se datorează unui grup profesionist și entuziast, patronat de Academia Română. Absolut laudabil

Așa a apărut ideea cărții în limba engleză „*The Micro- and Nanoelectronics School in Romania – A Monograph*”, pe care Editura Academiei Române a publicat-o la sfârșitul anului 2021. Elaborarea lucrării a început tot sub coordonarea acad. Dan Dascălu, rol pe care și l-a asumat ulterior Dr. Andreas Wild, după dispariția prematură a regretatului profesor. Cartea preia în traducere capitolele din volumul în limba română, beneficiind de numeroase actualizări și completări. În forma publicată, oferă un tablou complet, echilibrat, bine documentat și convingător al peisajului microelectronicii în România, de la primele momente de existență până în prezent. Mai mult, dincolo de realizările remarcabile din țară, cartea oferă o justificată perspectivă internațională, integrând contribuțiile cele mai importante ale specialiștilor români de vârf care profesează în diaspora.

Cartea reprezintă o lucrare colectivă. Coordonații lucrării, totodată, doi dintre autori, sunt personalități de prestigiu ale domeniului, și anume: acad. Dan Dascălu, fost profesor emerit la UPB, director fondator al Institutului Național de Cercetare și Dezvoltare Microtehnologii (IMT București) și Dr. Andreas Wild, fost director la Motorola SPS/ Freescale Semiconductor și fost director executiv al Întreprinderilor Comune ENIAC/ ECSEL (entități ale UE dedicate parteneriatelor public-private europene în nanoelectronică). Grupul de autori este completat de dr. Gheorghe Pascovici, fost director general al Institutului de Fizică Atomică (IFA Măgurele), dr. Marius Băzu, fost cercetător la Institutul de Cercetări pentru Componente Electronice (ICCE

Sub egida Comisiei de Știință și Tehnologie Microsistemelor (STMS) a Academiei Române, a luat ființă Grupul de Lucru pentru Microelectronică (GLME), pentru a sprijini participarea României la revigorarea microelectronicii în Europa



București) și dr. Petru Dan, fost director al Fabricii de Dispozitive Semiconductoare de Putere din cadrul IPRS Băneasa/ Băneasa SA și fost director general și de operațiuni în două firme industriale multinaționale. Lucrarea include contribuțiile altor 16 personalități marcante ale microelectronicii din România.

Cuprinsul lucrării se împarte în mai multe secțiuni distincte. Capitolele se concentrează pe cele mai importante momente istorice, activități, rezultate și personalități care au marcat dezvoltarea școlii românești de micro- și nanoelectronică. După un Cuvânt-înainte al acad. Dan Dascălu, este prezentată istoria timpurie a apariției microelectronicii în România și personalitățile care au contribuit decisiv la acest pas. Urmează un capitol dedicat învățământului universitar de microelectronică, cu precădere în Universitatea Politehnica București. Capitolele următoare prezintă principalii „actori” din industrie și cercetare (IPRS Băneasa/ Băneasa SA, ICCE București, Microelectronica SA, IMT București). Este scos în evidență rolul deosebit al Academiei Române la dezvoltarea domeniului. În continuare este prezentată școala românească de electronică nucleară. Următorul capitol se referă la unele dintre cele mai importante firme internaționale de microelectronică active în România. Penultimul capitol este dedicat personalităților din diaspora care s-au remarcat în mod deosebit în microelectronică. Cartea se încheie cu un foarte optimist capitol rezumând istoria și deschizând perspectiva de viitor: micro- și nano electronica autohtonă din perspectivă internațională.

Deși eterogenă ca urmare a contribuțiilor individuale independente ale autorilor, lucrarea păstrează un caracter unitar, cursiv și relevant. Prin rigoarea și precizia informațiilor oferite, cartea se constituie în prima monografie istorică riguroasă a școlii românești în acest domeniu de vârf, în limba engleză. În mod remarcabil lucrarea demonstrează că termenul generic de școală include toți „actorii” *ecosistemului* industrie-cercetare-învățământ, așa cum a fost definit și pus în operă încă din primele decenii de dezvoltare. Istoria descrisă în carte de către cei care au trăit-o în mod direct are toate șansele să devină o adevărată sursă de inspirație pentru cei care astăzi duc mai departe domeniul micro- și nanoelectronicii din România.

■ Economist, publicist