

# INOVAREA, CERCETAREA ȘI PROGRESUL TEHNOLOGIC ÎN IMM-URI

Șef lucr. dr. ing. **Mihaela ȘTEȚ**

Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Centrul Universitar Nord – Baia Mare

**REZUMAT.** În condițiile unei dezvoltări tehnologice rapide, cu efecte directe asupra ciclului de viață al produselor și al tehnologiilor, IMM-urile trebuie să răspundă cerințelor unor piețe în continuă evoluție. Lucrarea are drept obiectiv prezentarea principalelor modalități de accelerare a progresului tehnologic în IMM-uri, în condițiile creșterii importanței rolului acestor întreprinderi în peisajul economic și al globalizării. Sunt reliefate, în această direcție, rolurile cercetării și inovării și influența lor asupra dezvoltării IMM-urilor.

**Cuvinte cheie:** tehnologie, IMM-uri, inovare, cercetare.

**ABSTRACT.** In the conditions of a fast technological development, with direct effects on life cycle of the products and technologies, SMEs have to meet the requirements of an evolving market. The paper has as objective the presentation of the main means for acceleration of technological progress in SME, under the terms of increasing the importance of the role of these enterprises in the economic landscape and the globalization. There are emphasized, in this respect, the roles of the research and innovation and their influence on the development of SMEs.

**Keywords:** technology, SMEs, innovation, research.

## 1. INTRODUCERE

În condițiile unei dezvoltări tehnologice rapide, cu efecte directe asupra ciclului de viață al produselor și al tehnologiilor, IMM-urile trebuie să răspundă cerințelor unor piețe în continuă evoluție. Mai mult, fenomenul globalizării sporește presiunea asupra acestor companii, mediul economic în care ele funcționează fiind unul din ce în ce mai competitiv. În aceste condiții, IMM-urile sunt mult mai expuse, mai vulnerabile decât întreprinderile mari la progresul tehnologic.

Politica României de a promova creșterea numărului de IMM-uri este în trend cu situația din peisajul economic european. Acesta este dominat de ponderea însemnată pe care o dețin acest gen de companii, 98 % din întreprinderile europene fiind întreprinderi mici și mijlocii [2]. Motivațiile nu sunt însă întotdeauna aceleași. Dispariția unor companii mari din sectorul industrial, restructurările masive din alte sectoare, au condus la necesitatea găsirii unor soluții de creare a noi locuri de muncă. Unele măsuri de stimulare a înființării ale unor astfel de întreprinderi pot constitui mijloace de creștere a veniturilor populației și de combatere a sărăciei.

Practic, în întreaga lume, asistăm la o tendință de recunoaștere a IMM-urilor ca și o componentă cheie a sistemelor de producție și, în general, a sistemului economic. În aceste condiții, un număr mare de studii au fost realizate asupra rolului creșterii performanțelor

acestor întreprinderi în dezvoltarea economică a țărilor lumii [5, 6, 11, 13, 1].

## 2. MODALITĂȚI DE ACCELERARE A PROGRESULUI TEHNOLOGIC ÎN IMM-URI

Volumul mare de informații, progresul tehnologic rapid al ultimelor decenii, dezvoltarea într-un ritm accelerat de noi și noi produse, fac necesar ca IMM-urile, în încercarea lor de a ține pasul cu cerințele pieței, să fie conectate la fluxul informațiilor în domeniul în care activează. Doar în acest mod ele pot să identifice tendințele existente, tehnologiile utilizate de concurenți și prefigureze solicitările viitoare la care trebuie să facă față.

Date fiind dificultățile de acces la noile tehnologii pe care le întâmpină IMM-urile, în multe din țările lumii organismele publice susțin printr-o serie de programe de suport transferul de tehnologie și difuzarea rezultatelor cercetării. Sunt susținute, de asemenea, universitățile și alte instituții de cercetare-dezvoltare în demersul lor de cercetare în scopul dezvoltării acestor categorii de entități economice.

Statul, prin organismele sale și printr-o serie de măsuri poate sprijini IMM-urilor în încercările lor de a-și dezvolta tehnologia utilizată, de a adopta și aplica tehnologii moderne. De asemenea, acesta poate facilita difuzia și transferul tehnologic în diferitele regiuni

ale țării, identificând tehnologiile relevante pentru direcțiile de dezvoltare ale regiunilor respective și intermediind realizarea unor legături ale IMM-urilor cu companii mari. Astfel, accelerarea progresului tehnologic în IMM-uri poate duce la chiar la revitalizarea economiei unei regiuni.

Profitând de avantajul flexibilității structurii organizaționale și a barierelor mai reduse pentru începerea unei activități, IMM-urile pot dezvolta legături de afaceri cu mari companii din sectorul lor de activitate sau domenii conexe. Aceste legături pot conferi marilor întreprinderi o adaptabilitate și flexibilitate mai mare la mediul de afaceri și piețele extrem de dinamice. Pentru ca aceste legături să genereze maximizarea performanțelor, este necesar, însă, ca acestea să se extindă dincolo de sfera producției și anume, în domeniul cercetării și inovării.

Analizând întreprinderile mici și mijlocii din diferite sectoare ale economiei, se pot observa diferențe destul de mari între performanțele tehnologice ale acestora. În unele sectoare, datorită categoriilor de activități realizate, IMM-urile pot încorpora înaltă tehnologie, în timp ce în altele predomină încă activitățile manufacturiere, bazate pe tehnologii tradiționale. Astfel, sunt sectoare care utilizează bio-tehnologiile, nano-tehnologiile, tehnologiile informaționale și de comunicații, diferite tehnologii de producție sau implementează soluții de creștere a eficienței energetice ori tehnologii eficiente din punct de vedere a protecției mediului.

De altfel, sectorul tehnologiilor informaționale și de comunicații este dominat de IMM-uri, cele mai multe companii cu acest obiect de activitate fiind, în România, din această categorie. Aceste companii, caracterizate printr-un nivel ridicat de creativitate și competitivitate pe piața internă și internațională, pot constitui un factor motor pentru inovare și transfer tehnologic.

Desigur, o componentă esențială pentru inovare și poate cea mai la îndemână, este gândirea creativă pentru găsirea de soluții. Deținerea de patente proprii este un indicator asupra performanțelor întreprinderilor. Însă resursele umane în multe din IMM-uri sunt reduse, iar timpul alocat gândirii creative este destul de limitat. Pentru a crea soluții care să poată constitui premiza progresului tehnologic, resursa umană trebuie să fie educată, instruită, cunoștințele constituind piatra de temelie, componenta cheie a unei economii globale bazată pe cunoaștere.

Pe de altă parte, datorită numeroaselor constrângeri financiare la care sunt supuse, IMM-urile rareori reușesc să aplice tehnologii de ultimă generație. De cele mai multe ori, ele apelează la o combinație de tehnologii simple cu tehnologii moderne, adaptându-și în funcție de cerințe și de posibilitățile financiare gradul de înzestrare tehnică.

Un mijloc mai facil pentru întreprinderile care nu își permit să investească în cercetare este accesul la rezultatele acesteia prin transferul de cunoștințe și de tehnologie. Accesul la informații, urmărirea cerințelor pieței și a ofertelor furnizorilor de tehnologie oferă posibilitatea unei reacții rapide la schimbările ce au loc în aceste direcții și adaptarea la produselor și serviciilor.

În lume, tot mai frecvent se vorbește de rolul rețelelor industriale sau a clusterelor ca soluții ce pot duce la stimularea și creșterea progresului tehnologic al IMM-urilor. Acestea prezintă avantajul grupării unui număr mare de actori: furnizori de materii prime, echipamente tehnologice, piese de schimb, comercianți, cumpărători ai produselor realizate de întreprinderi, dar și a unor servicii și a forței de muncă calificare în domeniile în care întreprinderile funcționează.

Transferul de tehnologie poate fi realizat în cadrul aceleiași organizații, între diferite ramuri industriale sau între companiile din aceeași ramură industrială. Un rol din ce în ce mai important însă îl joacă diferite instituții sau agenții guvernamentale, dar și incubatoarele de afaceri și universitățile.

În multe regiuni ale lumii dezvoltarea IMM-urilor care utilizează înaltă tehnologie se realizează prin intermediul incubatoarelor de afaceri și transfer tehnologic. Cele mai multe incubatoare sunt entități nonprofit, fiind afiliate la universități.

În unele țări, centrele de afaceri, incubatoarele tehnologice [4] sunt organizate prin susținerea financiară a statului. Însă, de cele mai multe ori, aceste fonduri nu sunt suficiente fiind necesară atragerea de fonduri din mediul privat.

De altfel, și în România, în ultimii ani în multe regiuni ale țării s-au pus bazele unor astfel de incubatoare. Primele incubatoare au luat ființă în anii '90 din inițiativa unor instituții publice, ulterior însă acestea înființându-se și ca urmare a demersurilor unor universități sau entități private.

Există și incubatoare de afaceri și tehnologice care s-au înființat prin intermediul unor proiecte în cadrul Programului Național Multianual de Înființare și Dezvoltare de Incubatoare Tehnologice și de Afaceri în România, inițiativă coordonată de *Agenția pentru Implementarea Proiectelor și Programelor pentru IMM-uri (AIPPIMM)* și implementate de *Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (UNDP)*, în colaborare cu *autoritățile locale și regionale*, programul fiind finanțat în proporție de 90% de guvernul României și 10% de UNPD.

Se pot crea, astfel, legături între universități, institute de cercetare, IMM-uri, facilitându-se accesul acestora din urmă la informații actualizate privind rezultatele cercetărilor în domeniu, tehnologiile pe care le-ar putea adopta, consultanță tehnică în evaluarea tehnologiilor, incluzând informații asupra cerințelor

legale și tehnice specifice diferitelor sectoare economice.

Transferul de tehnologie poate presupune utilizarea drepturilor de proprietate, precum și asistență tehnică. Pentru IMM-urile creative se pune problema și a protejării drepturilor de autor, a brevetelor sau a licențelor, ceea ce le poate conferi, pe lângă beneficiile exploatarei propriilor inovații, și posibilitatea valorificării acestora pe piață. Contractele de acest tip pot acoperi lucrări sau activități de cercetare-dezvoltare, transferul de cunoștințe, pregătirea personalului în vederea utilizării tehnologiei transferate, contracte de management.

Din punct de vedere al complexității tehnologice cele mai performante sunt parcurile științifice, centrele de inovare și centrele tehnologice [10], acestea putând facilita accesul la înaltă tehnologie a IMM-urilor, pentru care acesta se realizează de cele mai multe ori cu dificultate.

La nivelul Uniunii Europene au fost înființate Centre Euro Info pentru a informa și asista IMM-urile, publicând ghiduri, buletine de știri, organizând seminarii ori oferind informații pe website-uri. În domeniul transferului tehnologic, Serviciul de Informații al Comunității Europene în domeniul cercetării și dezvoltării a fost înființat în scopul asistării IMM-urilor, oferindu-le informații asupra transferului tehnologic și activităților de cercetare-dezvoltare și inovare din cuprinsul Europei. De asemenea, există o rețea de Centre de schimb de informații IRC care promovează în rândul IMM-urilor parteneriate de transfer tehnologic [8].

Esențială rămâne însă, pentru creșterea performanțelor IMM-urilor necesitatea extinderii competențelor și îmbunătățirii abilităților forței de muncă ale resursei umane.

În acest sens, consolidarea sistemului de educație și modernizarea sistemului de formare profesională reprezintă primii pași în demersul dezvoltării unor întreprinderi competitive, capabile de inovare și absorbție de înaltă tehnologie.

Intervențiile politice în reformarea sistemului de învățământ pot deschide astfel calea spre absorbția tehnologiei în toate ramurile economiei naționale. Desigur, acestea nu se pot limita doar la sfera educației, fiind necesar ca statul, printr-o serie de alte măsuri să faciliteze acest proces.

Un mijloc de stimulare a IMM-urilor în preluarea noilor tehnologii îl constituie și măsurile fiscale instituite de stat. Una din acestea ar putea fi scutirea de la plata TVA a importurilor de echipamente tehnologice. Mai mult, reducerea impozitului pe profit pentru întreprinderile care investesc în tehnologie de ultimă generație poate facilita accesul la echipamente tehnologice performante.

De asemenea, o serie de programe au dat naștere, în ultimii ani, unui număr semnificativ de proiecte

menite să stimuleze dezvoltarea antreprenorială, creșterea competitivității IMM-urilor prin inovare, cercetare, transfer tehnologic. Diseminarea unor informații referitoare la etapele inovării și transferului tehnologic, la activitățile de cercetare, precum și la oportunitățile sistemului de inovare și transfer tehnologic din România, în rândul IMM-urilor, au fost câteva din activitățile desfășurate, în acest scop.

Unul din programele finanțate de Uniunea Europeană în această direcție este destinat stimulării inovării și competitivității prin preluarea tehnologiei informației și comunicațiilor. Și Guvernul României oferă o schemă de ajutor de stat pentru sprijinirea investițiilor care promovează dezvoltarea regională prin utilizarea tehnologiilor noi și crearea de locuri de muncă, fiind susținute financiar întreprinderi din domeniile tehnologiilor informaționale și de comunicații, cercetării – dezvoltării, inovării, energiei, precum și din industria prelucrătoare înalt tehnologizată.

Pentru sprijinul integrării întreprinderilor în lanțurile de furnizori sau clustere susținerea financiară este atât din partea Uniunii Europene, cât și a Guvernului României, fiind stimulate concentrările economice prin finanțarea de proiecte implementate de către IMM-uri cu universități, institute de cercetare, ONG și autorități. Aceste acțiuni de suport au drept scop accelerarea procesului de creare și dezvoltare a întreprinderilor și activităților inovative, cu potențial ridicat de interacțiune în vederea extinderii numărului de furnizori și clienți.

În cadrul Planului național de cercetare, dezvoltare și inovare 2007-2013 IMM-urile sunt încurajate să dezvolte parteneriate cu instituții de cercetare și inovare în scopul de a crea produse și servicii inovatoare pe baza de tehnologii avansate. Utilizând ca și formă de sprijin cecurile de inovare, sunt finanțate activități precum:

- cercetare industrială;
- dezvoltare experimentală;
- studii de fezabilitate tehnică;
- protecția drepturilor de proprietate intelectuală;
- inovare de proces și organizațională în servicii;
- procurarea de servicii suport și de consultanță

pentru inovare [1].

Dacă în cazul microîntreprinderilor românești nu se poate vorbi de activități de cercetare-dezvoltare proprii, în cazul unora din companiile mijlocii, chiar dacă într-un număr relativ redus, se desfășoară activități de cercetare utilizând resursele proprii. Pentru IMM-urile care nu au potențialul necesar unor astfel de activități, respectiv resurse umane și financiare, accesul la rezultatele cercetării se poate realiza prin intermediul unor seminarii de cercetare-dezvoltare sau a asistenței tehnice. Astfel, acestea își vor putea îmbunătăți capacitatea tehnologică utilizând sursele externe de cercetare și achiziționând tehnologii de la terți.

Printre schemele de finanțare a activităților ce duc la progresul tehnologic al IMM-urilor se numără și acordarea de împrumuturi publice. Însă așa cum arată un studiu asupra progresului tehnologic al IMM-urilor [12], eficacitatea acestei forme de susținere diferă în funcție de mărimea întreprinderii. Pentru microîntreprinderi, pentru întreprinderile mici aceasta este redusă, putând chiar duce la întâzieri în îmbunătățirea progresului tehnologic, datorită faptului că obținerea unor fonduri le poate ajuta să-și mențină activitățile, însă nu garantează o modernizare a echipamentelor tehnologice.

Pentru a fi eficiente formele de finanțare este necesar să se considere printre criteriile de finanțare gradul de inovare, luând ca referință indicatori precum numărul de brevete obținute, numărul de brevete achiziționate, produse sau servicii noi sau modernizate, echipamente, tehnologii achiziționate.

Pentru măsurarea progresului tehnologic se pot utiliza o serie de indicatori, cum sunt: creșterea productivității, valoarea adăugată în cadrul firmelor analizate, numărul locurilor de muncă nou create,

Un studiu efectuat la nivelul Uniunii Europene [3] relevă faptul că întreprinderile care activează în cadrul industriei prelucrătoare de înaltă tehnologie și a serviciilor bazate pe utilizarea intensivă a cunoașterii au avut rezultate foarte bune ale productivității și ale ocupării forței de muncă. Ponderea lor reprezintă 21,1 % în totalul IMM-urilor din Uniunea Europeană.

În cazul proiectelor de cercetare, monitorizarea și evaluarea se realizează pe baza a mai multor categorii de indicatori de rezultat, de evaluare și impact [7]. Pentru evaluarea transferului de tehnologie se identifică efectele acestuia la întreprinderile beneficiare, cum sunt: reducerea ciclului de producție, creșterea numărului de locuri de muncă, reducerea consumului de energie și materiale, modificarea impozitelor și taxelor, dar și la unitățile de cercetare. În cazul acestora, printre indicatorii analizați cei mai frecvent utilizați sunt: numărul de brevete, soluții de modernizare a unor produse și de realizare a noi produse, noi domenii de competențe.

### 3. EFECTELE PROGRESULUI TEHNOLOGIC ÎN CANALUL LOGISTIC

Incubatoarele de afaceri facilitează dezvoltarea unei infrastructuri de servicii specializate, financiare, juridice, profesionale pentru IMM-uri, servicii de informare, evaluare, audit și prognoză tehnologică. De asemenea, pot contribui la crearea unor rețele informale. Rolul lor nu se limitează doar la sprijinul întreprinderilor de producție, ci poate fi extins în direcția dezvoltării unor canale logistice, o pondere însemnată a actorilor implicați în distribuția produselor fiind companii mici și mijlocii.

În activitățile logistice care intervin în procesul de distribuție al mărfurilor se pot obține performanțe ridicate prin optimizarea proceselor de stocare, automatizarea proceselor de manipulare, utilizarea tehnologiilor integrate de transport bazate pe utilizarea mijloacelor de grupaj, a tehnicilor avansate de fracționare a loturilor de produse, de ambalare, grupare a produselor

Depozitarea mărfurilor parcurge o etapă de transformări generate de un lung șir de inovații în domeniul tehnologiilor. Noile tehnologii de depozitare și vehiculare a mărfurilor, asociate cu inovațiile din sfera tehnologiilor informaționale și de comunicații permit o gestionare avansată a spațiilor de depozitare.

În acest sens, un rol important revine introducerii tehnologiilor RFID, care simplifică și accelerează procesul de recepție prin înregistrarea automată a datelor cu ajutoarelor cititoarelor de etichete RFID, acestea având capacitatea de a localiza și identifica obiecte aflate în mișcare rapidă, de a citi la distanță obiecte aflate în interiorul ambalajelor, fără intervenția factorului uman, ceea ce reduce substanțial costurile de manipulare. Avantajele conexe utilizării acestor tehnologii constau în accelerarea tranzacțiilor, evitarea epuizărilor de stocuri, identificarea rapidă a produselor furate, informarea asupra datelor de expirare a produselor stocate.

Însă prețurile încă destul de ridicate ale acestei tehnologii fac dificilă adoptarea unei astfel de soluții de către IMM-uri. Există însă un proiect în această direcție, finanțat de Comisia Europeană prin programul FP7, proiectul ASPIRE, ai cărui beneficiari sunt IMM-urile ce doresc să utilizeze o astfel de tehnologie. Astfel, prin dezvoltarea unei platforme middleware este facilitată dezvoltarea de soluții cu costuri mai reduse pentru implementarea unui sistem de acest tip în canalul logistic.

Un alt exemplu de creștere a competitivității IMM-urilor prin utilizarea beneficiilor progresului tehnologic este introducerea și utilizarea comerțului electronic. Dacă acum câțiva ani se putea vorbi doar de existența câtorva companii românești care operau în mediul virtual, prin intermediul comerțului electronic, la ora actuală un număr în continuă creștere, chiar de întreprinderi mici și mijlocii, au adoptat deja soluția comerțului electronic pentru deschiderea pe care acesta o oferă către noi piețe, chiar în mediul de afaceri internațional.

Îmbunătățirile în serviciile de distribuție a mărfurilor determinate de aplicarea noilor tehnologii, pot determina reduceri ale costurilor de stocare, în același timp cu diminuarea costurilor deplasărilor de mărfuri.

Optimizarea activităților în canalele logistice și a performanțelor acestora se poate realiza și prin creșterea eficienței energetice. În acest sens, se pot adopta soluții de eficientizare cum sunt utilizarea modurilor și mijloacelor de transport, a unor echipa-

mente care presupun consumuri energetice reduse, automatizarea proceselor, optimizarea programului de funcționare a instalațiilor și echipamentelor tehnologice.

### 4. CONCLUZII

Cea mai potrivită tehnologie pentru o companie este aceea care răspunde și constrângerilor financiare, gradului de pregătire și nivelului de cunoștințe al resursei umane, dar înainte de toate necesității satisfacerii cererii clienților. Alegerea unei soluții tehnice trebuie să permită și integrarea noilor tehnologii cu dotările deja existente. Mai mult, este necesară realizarea unei analize beneficiu-cost și a calculului unor indicatori legați de performanțele pe care le pot oferi în timp diferitele tehnologii.

Pentru întreprinderile mici și mijlocii difuzia și transferul de tehnologie, inovarea și cercetarea pot duce la creșterea performanțelor acestora. Însă accesul la aceste resurse și mijloace nu este facil, îndeosebi în condiții de criză. Susținerea financiară din partea unor organisme publice poate să mărească șansele de adoptare a unor soluții în această direcție, însă doar în condițiile unei monitorizări atente a implementării diferitelor strategii. Pe de altă parte, este necesar ca intervenția publică să fie completată de alte scheme de susținere. În acest sens, dezvoltarea parteneriatelor public-privat și a cooperărilor dintre entități private pot oferi alternative pentru creșterea competitivității întreprinderilor mici și mijlocii.

### BIBLIOGRAFIE

[1] Agenția pentru Dezvoltare Regională Centru, *Catalogul surseilor de finanțare. Programe destinate societăților comerciale*, Alba Iulia, 2013.

[2] Comisia Europeană, IMM-urile din Europa la răscruce: un nou impuls politic este necesar pentru a stimula redresarea, [http://ec.europa.eu/romania/news/15102012\\_imm\\_la\\_rasruce\\_ro.htm](http://ec.europa.eu/romania/news/15102012_imm_la_rasruce_ro.htm), 2012.

[3] Comisia Europeană, Întreprinderi și industrie. Fișă informativă SBA România, [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/small-business-act/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/small-business-act/index_en.htm), 2012.

[4] Das, K., *Flexibility of Labour in Globalizing India: The Challenge of Skills and Technology*, Tulika Books, New Delhi, 2008.

[5] Di Pietro, G., Gomez y Paloma, S., Small and Medium Sized Enterprises and Industrial Models in the Euro-Mediterranean Zone, *European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies*, 1998.

[6] European Commission Research and Innovation DG SME Unit, *Ninth Progress Report on SME Participation in the Seventh Framework Programme for Research and Technological Development (FP7)*, 2012.

[7] Institutul Român de Cercetări Economico - Sociale și Sondaje IRECSO (coordonator), *Analiza situației actuale a modului de raportare a performanțelor în domeniul inovării și transferului tehnologic și elaborarea de metodologii și instrumente pentru îmbunătățirea sistemelor și procedurilor de raportare*, 2011.

[8] Majumder, R., Productivity Growth in Small Enterprises - Role of Inputs, Technological Progress and 'Learning By Doing', Munich Personal RePEc Archive MPRA Paper No. 4848, 2007.

[9] Moraru, C., Rusei, A., Incubatoarele de afaceri – mediu favorabil pentru dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii, *Economie teoretică și aplicată* Volumul XIX (2012), No. 5(570), pp. 143-150, 2012.

[10] PNUD, AIPOIMM, Ghidul de înființare a unui incubator de afaceri în România, 2010.

[11] Tambunan, T., Micro, small and medium enterprises and economic growth, Center for Industry and SME Studies, Working Papers Series no. 14, university of Trisakti, 2006.

[12] Urata S., Kawai, H., Technological Progress by Small and Medium Firms in Japan, World Bank Institute, First Printing June 2001.

[13] Yong, F., "Learning-by-Subcontracting" or "Self-Selection" as a TNCs' Local Subcontractor: Micro-Level Evidence from China, Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organizations, V.R.F. Series, No.468, 2011.

[14] Zhou, X., Liu, J., Research the Process of Urbanization Based on SME's Development, *Orient Academic Forum*, Beijing, China, 2012.

---

### Despre autor

Șef lucr. dr. ing. ec. **Mihaela ȘTEȚ**

Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Centrul Universitar Nord – Baia Mare

Șef de lucrări la Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Centrul Universitar Nord – Baia Mare, Facultatea de Inginerie. Cu o dublă specializare, respectiv Tehnica transporturilor și Managementul firmei, a obținut titlul de doctor în inginerie, domeniul Transporturi la Universitatea „Politehnica” București și pe cel de doctor în domeniul Contabilitate la Universitatea de Vest din Timișoara. Principalele ei domenii de interes sunt logistica, transporturile, contabilitatea și ingineria electrică. Este membră a organizațiilor profesionale Asociația Generală a Inginerilor din România AGIR și a Corpului Experților Contabili și a Contabililor Autorizați din România CECCAR.