

# DEZVOLTARE TEHNOLOGICĂ ȘI EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

**Manolescu Elena**, Lect. Univ. Dr. Ec., U.T.C.B. – D.P.P.D.

**Manolescu Claudiu-Mihail**, Drd. Ec., OTP Bank

## Abstract:

This article aims to highlight existing interacting between economic and technological development. In this regard particular importance is how a national economy is understood to make investments in education and research and development as the main engine driving economic and social sustainable development. Technological development is the result of investment in education and research and development, and its effect sustainable social and economic development.

## 1. Considerente teoretice

Sistemul legislativ al României este la ora actuală racordat la conceptualitatea europeană privind cercetarea și dezvoltarea. Ordonanța 57/16 august 2002, aprobată prin Legea 324/2004, clarifică problematica actului de cercetare dezvoltare în țara noastră. Această ordonanță are un cadru legislativ specific, prin care sunt clarificate o serie de aspecte privind cercetarea-dezvoltarea.

În continuare încercăm promovarea unor termeni și concepte care sunt obiectul Legii 324/2004 și care trebuie însușiți pentru a avea un sistem de comunicare unitar și coerent.

1. **Cercetarea fundamentală** - activitatea desfășurată, în principal, pentru a dobândi cunoștințe noi cu privire la fenomene și procese, precum și în vederea formulării și verificării de ipoteze, modele conceptuale și teorii.

2. **Cercetarea aplicativă** - activitatea destinată, în principal, utilizării cunoștințelor științifice pentru perfecționarea sau realizarea de noi produse, tehnologii și servicii.

3. **Dezvoltarea tehnologică** este formată din activitățile de inginerie a sistemelor și de inginerie tehnologică, prin care se realizează aplicarea și transferul rezultatelor cercetării către agenții economici, precum și în plan social, având ca scop introducerea și materializarea de noi tehnologii, produse, sisteme și servicii, precum și perfecționarea celor existente, și care cuprinde:

a) **cercetarea precompetitivă**, ca activitate orientată spre transformarea rezultatelor cercetării aplicative în planuri, scheme sau documentații pentru noi produse, procese ori servicii, incluzând fabricarea modelului experimental și a prototipului, care nu pot fi utilizate în scopuri comerciale;

b) **cercetarea competitivă**, ca activitate orientată spre transformarea rezultatelor cercetării precompetitive în produse, procese și servicii care pot răspunde, în mod direct, cererii pieței, incluzând și activitățile de inginerie a sistemelor, de inginerie și proiectare tehnologică.

4. **Inovare** - activitate orientată către generarea, asimilarea și valorificarea rezultatelor cercetării-dezvoltării în sfera economică și socială.

5. **Inovarea de produs** - introducerea în circuitul economic a unui produs nou sau cu unele caracteristici îmbunătățite în mod semnificativ, astfel încât să se ofere consumatorului servicii noi sau îmbunătățite.

6. **Inovarea tehnologică** - introducerea în circuitul economic a unui proces sau a unei tehnologii ori ameliorarea semnificativă a celor existente, inclusiv îmbunătățirea metodelor de gestiune și organizare a muncii.

7. **Transfer tehnologic** - ansamblul de activități desfășurate cu sau fără bază contractuală, pentru a disemina informații, a acorda consultanță, a transmite cunoștințe, a achiziționa utilaje și echipamente specifice, în scopul introducerii în circuitul economic a rezultatelor cercetării, transformate în produse comerciale și servicii.

## 2. Interdependența dintre dezvoltarea tehnologică și cea economică

În cadrul sistemului economiei de piață, modul cum este rezolvată problema eficienței economice este hotărâtor pentru nivelul competitivității și ritmul de dezvoltare și creștere economică. **Creșterea economică** realizată de către o entitate economică<sup>1</sup> este dată de evoluția nivelului veniturilor obținute într-un interval de timp. La nivel macroeconomic și nu numai, este de dorit ca nivelul valorii nou creată circumscrisă consumului final (PIB) să fie în permanentă creștere deoarece, în caz contrar, economia națională ar traversa o perioadă de contractare economică, de restrângere a activității economice cu multe implicații negative economică-sociale.

Creșterea economică se poate desfășura în două moduri:

1. extensiv prin creșterea cantității de factori de producție utilizați;
2. intensiv prin creșterea eficienței utilizării factorilor de producție.

E bine că avem creștere economică și stabilitate economică dar nu este și suficient pentru a avea dezvoltare economică<sup>2</sup>. Pentru a clarifica acest aspect trebuie menționat faptul că **dezvoltarea economică** reprezintă un **concept cantitativ-calitativ** față de ceea ce presupune creșterea economică. În timp ce creșterea economică se măsoară îndeosebi prin ritmul de creștere a PIB-ului, la nivel național, și al cifrei de afaceri, la nivel de firmă, dezvoltarea economică implică asigurarea unui echilibru dinamic pe termen lung, proiectarea unor traiectorii de creștere sustenabilă care să se bazeze pe utilizarea optimă a tuturor resurselor disponibile, dezvoltarea continuă a potențialului inovativ și a capitalului uman, crearea și dezvoltarea unor instituții puternice care să favorizeze creșterea economică și asigurarea unei repartitii judicioase a veniturilor și a avuției la nivel național. După cum a dovedit istoria economică, **pe termen lung sistemul educațional și sistemul inovativ reprezintă motoarele cele mai puternice ale dezvoltării economice.**

De asemenea, nu orice creștere economică este generatoare de dezvoltare economică. Creșterea economică este importantă deoarece este principalul factor cantitativ de dezvoltare economică. Este nevoie însă și de contribuția laturii calitative a dezvoltării economice deoarece aceasta înregistrează și modificările calitativ-structurale din economia respectivă.

O economie care cunoaște un trend ascendent al dezvoltării economice este o economie în care factorii de producție sunt combinați și utilizați în mod eficient în cadrul procesului de producție la nivelul întreprinderilor care funcționează în cadrul acesteia. Din punct de vedere teoretic principiul eficienței economice presupune realizarea unei producții cât mai mari cu un consum de resurse cât mai redus. Eficiența economică este posibilă deci printr-o gestionare rațională a resurselor existente, pe de o parte, dar și prin ridicarea productivității factorilor de producție și a creșterii calității acestora. Acest lucru nu poate fi decât rezultatul realizării de investiții în educație și în cercetare-dezvoltare.

---

<sup>1</sup> gospodărie, întreprindere, ramură a economiei naționale sau economia națională

<sup>2</sup> Alter, Moişă și Armeanu, Dan. *Creșterea economică este necesară dar nu și suficientă pentru a asigura dezvoltare economică*, <http://www.zf.ro/zf-24/cresterea-economica-este-necesara-dar-nu-si-suficienta-pentru-a-asigura-dezvoltare-economica-11895580>

Așadar, creșterea calității factorului uman poate fi rezultatul unei preocupări sporite acordate actului educațional menit să instruiască resursa umană prin realizarea de cheltuieli în domeniul educației precum și în activitatea de cercetare și dezvoltare. În ce privește îmbunătățirea calității factorului capital, aceasta este rezultatul dezvoltării tehnologice obținută ca urmare a activității de cercetare-dezvoltare și a inovării.

### 3. Analiza datelor statistice privind cheltuielile publice cu educația și activitatea de cercetare-dezvoltare

Având în vedere cele enunțate mai sus situația evoluției cheltuielilor pentru educație și cercetare-dezvoltare, în România, în perioada 2000-2014 se prezintă după cum urmează:

**Tabel 1: Evoluția cheltuielilor pentru educație și activitatea de cercetare-dezvoltare în România, în perioada 2004-2013**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total cheltuieli publice pentru educație (% din PIB)	3,70	3,60	4,30	4,30	4,4 *	4,3 *	3,53	3,10	3,50	2,50
Pondere cheltuielilor totale cu activitatea de cercetare-dezvoltare (%)	0,39	0,41	0,45	0,52	0,57	0,46	0,45	0,49	0,48	0,39 <sup>1)</sup>
Pondere în PIB a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din sectorul public (%)	0,17	0,21	0,23	0,30	0,40	0,27	0,28	0,31	0,29	0,27 <sup>1)</sup>
Pondere în PIB a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare din sectorul întreprinderi (%)	0,21	0,20	0,22	0,22	0,17	0,19	0,17	0,18	0,19	0,12 <sup>1)</sup>

Sursa: Prelucrat de autori cu date INS (\* 2008, 2009 - date semidefinite; 1) date semidefinite)

**Tabel 2: Pondere ciferă de afaceri obținută din inovare, în România, în perioada 2004-2012**

	2004	2006	2008	2010	2012
Pondere CA din inovare în total CA realizată (%)	16,60	18,50	14,90	14,30	3,70
Pondere CA din inovare în total CA realizată în industrie (%)	20,00	21,90	20,00	21,40	5,40
Pondere CA din inovare în total CA din servicii (%)	11,70	15,30	10,30	6,50	1,60

Sursa: Prelucrat de autori cu date INS

Din datele prezentate mai sus putem observa corelarea evoluției nivelului cheltuielilor cu educația și cu activitatea de cercetare-dezvoltare cu nivelul realizărilor economice obținute ca urmare a efectuării acestora. În perioada 2004-2008 ponderea cheltuielilor totale cu activitatea de cercetare-dezvoltare cunoaște aceeași evoluție ascendentă cu cea a cifrei de afaceri realizată ca urmare a inovării în totalul cifrei de afaceri înregistrate la nivel național, în perioada respectivă. Din 2009, ponderea cheltuielilor publice atât cu educația cât și cu activitatea de cercetare-dezvoltare începe și se înscrie pe o pantă descendentă, evoluție pe care o regăsim și în cazul ponderii cifrei de afaceri din inovare în totalul cifrei de afaceri, care în 2012 ajunge la aproape numai un sfert (24,83%) din nivelul înregistrat în anul 2008 ca pondere.

„Tot timpul învățământul a primit în jur de 3% din PIB, deși legea spune că ar trebui să vorbim despre un 6%. Se pare că nu dorim să avem o populație educată și că, într-adevăr, privim aceste bugete ca pe o cheltuială, în loc să fie gândite ca o investiție cu barometru de eficiență“, declară în cadrul unui interviu domnul prof. univ. dr. Dumitru Miron, decanul Facultății de Relații Economice Internaționale din cadrul Academiei de Studii Economice (ASE) București.

Cheltuielile cu investițiile în educație și cercetare-dezvoltare-inovare sunt posibile ca urmare a rezultatelor creșterii economice obținută anterior și constituie premiza creșterii economice ulterioare atât la nivel micro cât și la nivel macro-economic, influențându-se și interconținându-se reciproc. Această construcție evidențiază foarte clar faptul că dezvoltarea tehnologică și economică stau la baza dezvoltării întregii societăți, individul fiind beneficiarul acestui sistem economic. Din acest considerent o importanță din ce în ce mai mare este acordată la scară mondială dezvoltării economice prin prisma creșterii competitivității economiilor naționale. Astfel, Raportul Competitivității Globale 2015-2016 realizat de către Forumul Economic Mondial<sup>3</sup> atrage atenția că pentru a realiza creștere economică globală, reducerea șomajului și ridicarea nivelului de trai, trebuie acordată o importanță deosebită reformelor structurale pe termen lung, dar și atragerii și încurajării talentului ceea ce presupune, printre altele, acces la educație și formare profesională de calitate și flexibilitate a pieței muncii.

Analizele multicriteriale<sup>4</sup> privind competitivitatea statelor lumii ale celui mai recent raport, publicat pe 30 septembrie 2015, relevă existența unei corelații între gradul de competitivitate al țărilor și modul în care ele au reacționat la criza economică, manifestată prin faptul că economiile cu grad înalt de competitivitate au fost în mult mai mică măsură afectate de criză și/sau au avut capacitatea de revenire rapidă. În cadrul Raportului Competitivității Globale 2015-2016 subliniază faptul că viitoarele posibile șocuri în economia mondială ar putea avea consecințe negative profunde și persistente pentru economiile care nu reușesc să-și îmbunătățească competitivitatea, așa cum este cazul țărilor emergente.

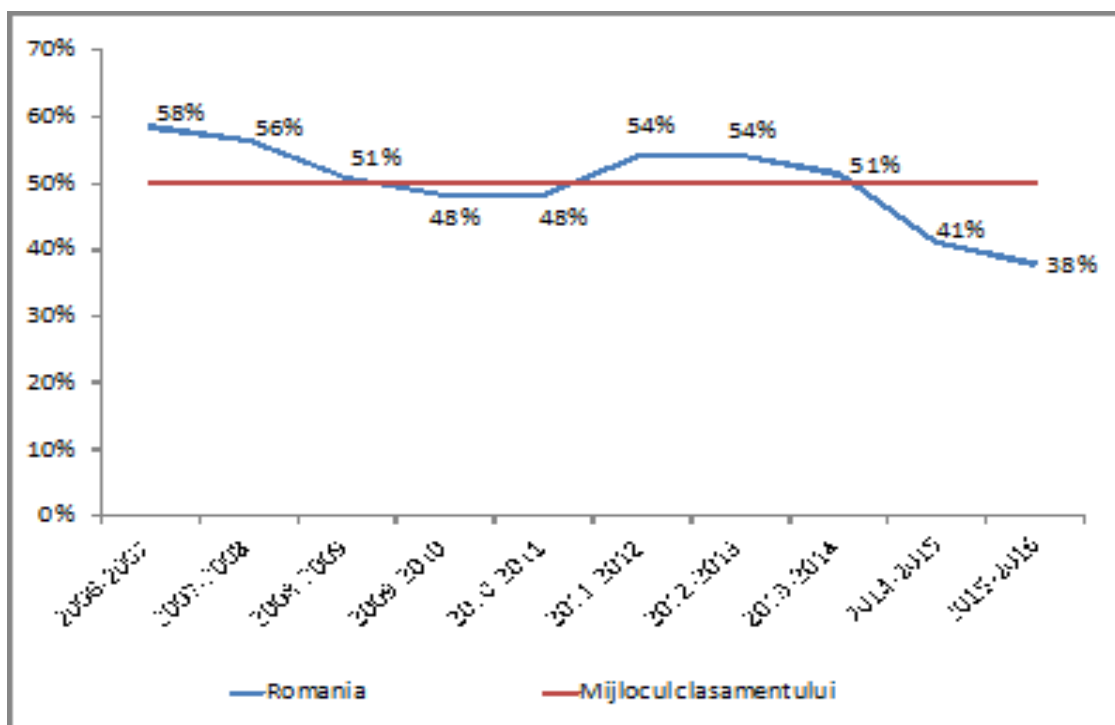
Romania ocupă locul 53 din 140 de țări analizate în cadrul raportului, ajungând la o distanță de 38% de vârful clasamentului mondial al competitivității. Fără a înregistra un salt în clasament la fel de spectaculos ca cel din anul anterior (când a avansat 17 poziții, echivalentul a 10 puncte procentuale în clasament), România a urcat în ultimul an șase poziții, devansând astfel unele țări ale Uniunii Europene precum Bulgaria (54), Slovenia (59), Ungaria (63), Cipru (65), Slovacia (67), Croația (77) și Grecia (81) și rămânând surclasată de patru țări din Europa Centrală și de Est: Republica Cehă (31), Lituania (36), Polonia (41) și Letonia (44). În clasamentul din 2015 cele mai

---

<sup>3</sup> World Economic Forum, [www.weforum.org](http://www.weforum.org)

<sup>4</sup> La baza ierarhiei competitivității globale se află un indice compus din 119 indicatori grupați în 12 piloni (domenii): *Instituții, Infrastructură, Context macroeconomic, Sănătate și educație primară, Învățământ superior și formare, Eficiența a piețelor de bunuri, Eficiența a pieței muncii, Dezvoltare a pieței financiare, Grad de disponibilitate tehnologică, Dimensiune a pieței, Grad de sofisticare a afacerilor, Inovare*. Pentru facilitarea analizei, acești piloni au fost agregați la rândul lor în 3 subindicatori: *A. Indicatori de bază; B. Promotori ai eficienței C. Inovare și factori de sofisticare*.

bune scoruri au fost înregistrate de pilonul *Context Macroeconomic*, unde România deține chiar prima poziție în clasamentul mondial pentru unul dintre indicatorii incluși în acest pilon, și anume *Inflație*.<sup>5</sup>



Sursa: Manuela Unguru, *Raportul Competitivității Globale 2015-2016: către un ,nou normal' al productivității*  
**Fig. 1: Distanța față de vârful clasamentului mondial al competitivității**

Din acest grafic se poate observa că România a fost vizibil afectată de criza economică, trecând în a doua jumătate a ierarhiei mondiale, în perioada 2011-2013, după care, în anul 2014 a cunoscut un progres evident.

#### 4. Concluzii

Deși procentul din PIB care ar trebui alocat învățământului, legea spune că ar trebui să se situeze la 6%, în perioada analizată aceste alocări nu au trecut de puțin peste 4 puncte procentuale. Pentru o dezvoltare susținută și sustenabilă totodată, România va trebui să facă în continuare eforturi considerabile de îmbunătățire a performanțelor mai ales în domeniile: Infrastructură, Instituții, Inovare și Gradul de Sofisticare a afacerilor. Tehnologiile și inovarea trebuie să fie forța motrică a oricărui model de dezvoltare economică. Este nevoie de schimbări structurale importante care să conducă la accelerarea utilizării tehnologiilor, creșterea ponderii capitalului intangibil la nivel micro- și macroeconomic, diversificarea surselor de inovare și a instrumentelor de utilizare și aplicare practică a cunoștințelor (Paul David și Dominique Foray, 2003).

Este nevoie de investiții în tehnologie și în oameni, care să asigure modernizarea capitalului tehnic și specializarea capitalului uman, astfel încât să se realizeze o creștere continuă a competitivității economiei românești. **Creșterea competitivității este esențială la creșterea economică.** Aceasta poate reprezenta vectorul fundamental al creșterii și dezvoltării economiei românești și se poate realiza în primul rând prin alocarea corespunzătoare de fonduri publice și private, necesare dezvoltării capitalului uman și sectorului cercetare-dezvoltare-inovare.

<sup>5</sup> Manuela Unguru, *Raportul Competitivității Globale 2015-2016: către un ,nou normal' al productivității*

## **Bibliografie:**

- [1] Alter, Moisă și Armeanu, Dan. *Creșterea economică este necesară dar nu și suficientă pentru a asigura dezvoltare economică*, <http://www.zf.ro/zf-24/cresterea-economica-este-necesara-dar-nu-si-suficienta-pentru-a-asigura-dezvoltare-economica-11895580>
- [2] Unguru, Manuela. *Raportul Competitivității Globale 2015-2016: către un ,nou normal' al productivității*
- [3] Popa, Ionela. *Financing education in Romania; Typology of resources and opportunities to attract additional sources*, Universitatea Pitești -“Constantin Brâncoveanu”
- [4] David, A. Paul, Foray, Dominique. *Economic Fundamentals of the Knowledge Society*, Policy Futures in Education, Volumul 1, Nr. 1, 2003
- [5] INS, Indicatori statistice de dezvoltare durabilă, [http://www.insse.ro/cms/files/Web\\_IDD\\_BD\\_ro/index.htm](http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm) , accesat 01.12.2015
- [6] World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2015–2016*
- [7] Ordonanța nr.57 din 16 august 2002, privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică