

# Cercetare, dezvoltare și inovare

Stimulentele fiscale și creșterea  
economică în România



# cuprins

---



# 1

## Importanța activităților de CDI în economie

---

- 4 Introducere
- 5 CDI și creșterea economică
- 7 Susținerea guvernamentală a investițiilor private în CDI



# 2

## România în contextul CDI la nivel european

---

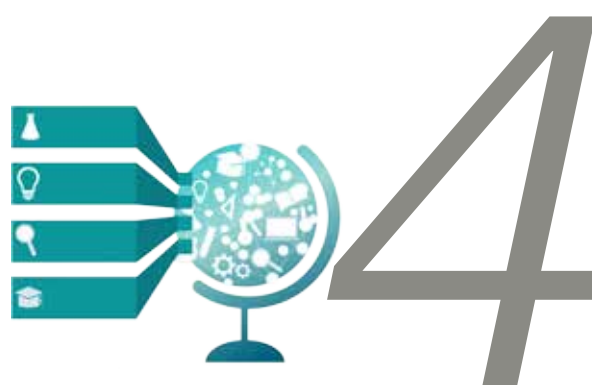
- 8 Cheltuielile aferente activităților de cercetare – dezvoltare
- 12 Situația resurselor umane alocate CDI
- 13 Indicatori de performanță ai activităților de CDI
- 15 Concluzii



### Stimulente fiscale pentru cercetare-dezvoltare: formă, aplicare, provocări

---

- 16 Tipologii de stimulente fiscale și efectele lor
- 18 Facilitățile fiscale pentru CDI în experiența altor țări
- 23 Facilități fiscale disponibile în România – aplicare și provocări
- 27 Exemple de activități ce ar putea beneficia de facilitățile fiscale adresate CDI



### Concluzii și recomandări

---

- 34 Încurajarea CDI prin politici fiscal-bugetare
- 34 Facilitarea inovării

### Anexă

---

- 35 Rolul neuroștiinței în activitatea CDI a societăților
- 

- 40 Glosar
- 41 Bibliografie

# Introducere



*Studiul de față își propune, fără a se constitui într-o analiză exhaustivă, să realizeze o scurtă radiografie a performanțelor sectorului CDI în România.*

---

Urmare a crizei financiare internaționale, creșterea economică a reprezentat, și constituie în continuare, un obiectiv primordial al strategiilor guvernamentale, atât la nivelul țărilor Uniunii Europene, cât și la nivel internațional. Având în vedere că în noul context al competitivității globale progresul tehnologic este recunoscut a reprezenta unul din elementele cheie ale unei dezvoltări economice sustenabile, un loc central în această ecuație este reprezentat de sectorul cercetării, dezvoltării și inovării (CDI).

Este cunoscut faptul că susținerea sectorului CDI se realizează prin intermediul unui mix de politici și instrumente variate, multe dintre ele complementare. Pe fondul dificultăților înregistrate de multe țări în a asigura un nivel optim al finanțării publice în această arie, una din politicile des utilizate o reprezintă încurajarea de către sectorul guvernamental a implicării sectorului privat în activitățile specifice de CDI, atât din punct de vedere investițional, cât și la nivel operațional. Un instrument eficient și deopotrivă la îndemâna statelor îl reprezintă stimulentele de ordin fiscal ce pot fi definite și implementate, astfel încât să contribuie cu succes la obiectivul menționat mai sus.

Studiul de față își propune, fără a se constitui într-o analiză exhaustivă, să realizeze o scurtă radiografie a performanțelor sectorului CDI în România (subliniind și importanța acestuia în cadrul contextului economic național), punând accent pe impactul semnificativ pe care îl pot avea facilitățile fiscale aplicate în

acest domeniu. În acest context, vom expune spre comparație situația unor țări din regiune, vom analiza diferite cadre practice de implementare, concluzionând mai apoi asupra principalelor direcții de urmat în vederea atingerii obiectivului final.

La nivel organizațional, respectiv în domeniul politicii de resurse umane, societățile orientate spre cercetare, dezvoltare și inovare pot influența pozitiv strategia și rezultatele activităților pe care le realizează în acest domeniu prin încurajarea, la nivel individual, a propriilor angajați să exploreze și să adopte noi modalități de a gândi. În acest sens, descoperirile din domeniul neuroștiinței, în special în ceea ce privește neuroplasticitatea, și felul în care acestea pot ajuta oamenii să devină inovatori în activitatea lor vor fi explorate în cadrul acestui document.

Considerăm oportun momentul efectuării acestei analize având în vedere schimbările legislative curente de natură fiscală, cu impact direct asupra sectorului la nivel național, dar și dezechilibrele serioase înregistrate de România la capitolul performanțelor specifice, în special în contextul competitivității regionale la nivelul Uniunii Europene.

Avem încrederea că inițiativa KPMG va reprezenta un reper pentru viitoarele discuții publice pe această temă, precum și o invitație la reflecție, adresată atât factorilor de decizie, dar și celor ce participă activ la modelarea sectorului CDI românesc.

# Importanța activităților de CDI în economie

## CDI și creșterea economică

Creșterea economică se bazează pe trei componente principale: a) acumularea de capital – incluzând investițiile în imobile, echipamente și resurse umane, b) creșterea numărului populației și, implicit a forței de muncă, și c) progresul tehnologic<sup>1</sup>. În acest context, de-a lungul timpului s-au conturat două teorii principale care puntează importanța schimbării tehnologice în ecuația creșterii economice, sprijinind ideea că principalul motor al acesteia este inovarea. Prima teorie, de origine neo-clasică, percepe progresul tehnologic ca fiind un element exterior, susținut doar de trecerea timpului și neexplicat ca proces de sine stătător, accentul fiind pus pe intensitatea acumulării capitalului. Robert M. Solow, laureat al premiului Nobel pentru economie, este creditat pentru inițierea acestui curent, denumit modelul de creștere exogenă.

Prin contrast, se remarcă acele modele unde creșterea economică este guvernată de schimbarea tehnologică, iar ideile/cunoștințele reprezintă motorul acesteia. Acesta este fundamentul teoriei creșterii endogene, al cărei reprezentant semnificativ este economistul american Paul Romer. Prin lucrările sale de referință<sup>2</sup> Romer susține faptul că progresul tehnologic este driver-ul creșterii economice și că aceasta are loc în contextul unor investiții direcționate în mod concertat către aria de CDI. În acest context, investițiile în tehnologie precum și în cheltuielile de CDI conduc la creșterea productivității.

Un model de creștere endogenă derivat este cel dezvoltat de Aghion și Howitt în 1990<sup>3</sup>, bazat pe bine-cunoscutul concept al “distrugerii creatoare” al lui Schumpeter (1934). Modelul susține că performanțele cercetării pot afecta economia în ansamblul ei.

Astfel, creșterea economică este rezultatul activităților inovatoare, al forței de muncă calificate și al productivității cercetării. În cadrul acestor modele se sugerează faptul că investițiile în cercetare-dezvoltare conduc la inovare și dezvoltare tehnologică datorită capitalului uman și al acumulării de cunoștințe.

Modelul creșterii endogene mai cunoaște o altă contribuție teoretică importantă, care demonstrează faptul că pentru a beneficia de pe urma dezvoltării ideilor științifice este nevoie de investiții și alocări de resurse semnificative. Astfel, la nivel de firmă, va exista un stimulente de a investi în CDI atunci când vor fi întrunite și premisele relevante de maximizare a profiturilor. Prin urmare, crescând profitabilitatea activităților de cercetare-dezvoltare, cresc și investițiile private în această zonă, procesele de inovare sunt impulsionate, culminând cu obținerea unei productivități totale mai ridicate<sup>4</sup>.

Un alt element important al teoriei discutate este endogenitatea ratei de creștere a PIB. Astfel, producția și performanțele asociate nu pot fi explicate exclusiv prin intermediul elementelor materiale de tipul capitalului fizic, cum ar fi imobilele sau utilajele. În ecuație intervin și elemente ce aparțin capitalului uman sau activității de CDI. Dezvoltarea celei din urmă joacă un rol important în cadrul noilor modele de creștere economică deoarece asigură așa numitul efect de multiplicare (spillover). Astfel, cunoașterea rezultată în urma activităților de CDI constituie baza inovării care, la rândul ei, contribuie la crearea de produse și servicii noi, la reducerea de costuri, sau la îmbunătățirea calității.

- 
1. Todaro, M. P. (1997). *Economic Development 6th Edition*, New York;
  2. Romer, P. M. (1990). *Endogenous technological change*. *Journal of political Economy*, 98 (5, Part 2), S71-S102;
  3. Aghion, P., & Howitt, P. (1990). *A model of growth through creative destruction* (No. w3223). *National Bureau of Economic Research*;
  4. Grossman, G.M., Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Economy*. MIT Press, Cambridge, MA;

**Relația pozitivă dintre investițiile în CDI și creșterea economică a fost demonstrată pe parcursul timpului și de numeroase contribuții empirice.**

**Oferim în continuare câteva exemple.**

Un studiu realizat în anul 2004<sup>5</sup> a analizat date privind brevetele și activitățile de CDI pentru un număr de 30 de țări, în perioada 1981–1997. Rezultatele au confirmat o relație pozitivă între PIB-ul pe cap de locuitor și inovare, întărind concluziile unei cercetări anterioare<sup>6</sup> care a testat o relație identică între cheltuielile cu CDI, activitatea de brevetare și productivitate. De asemenea, Griliches (1995)<sup>7</sup> demonstrează rolul CDI ca sursă importantă de creștere, în contextul externalităților generate de această activitate, iar Jones și Williams (1998)<sup>8</sup> constată faptul că activitățile de CDI produc efecte sociale însemnate și constituie o importantă componentă a dezvoltării și creșterii economice.

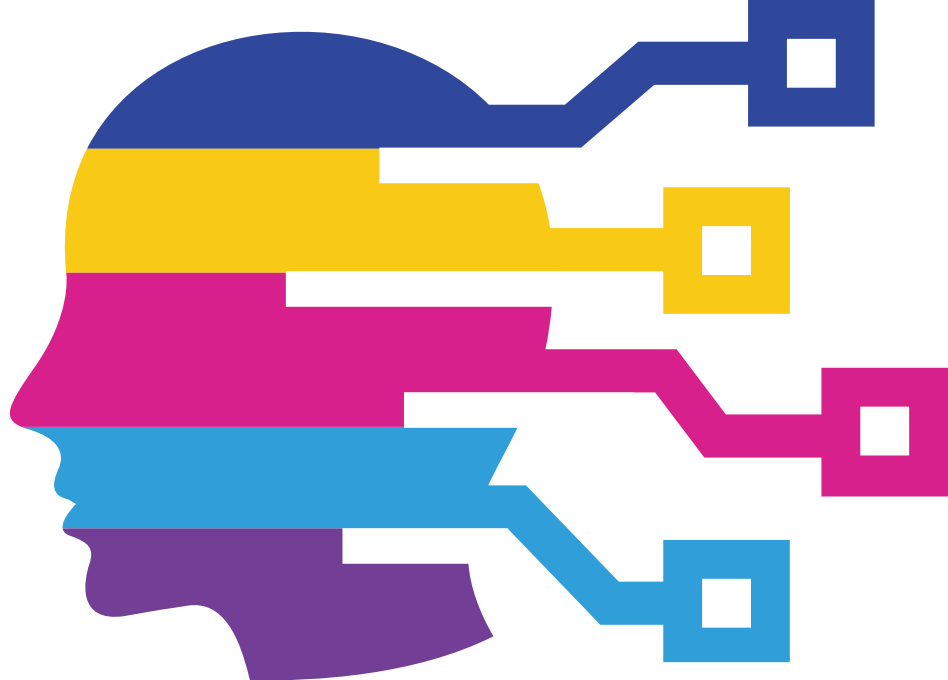
Legătura dintre CDI și creșterea economică se bazează de regulă pe structura unui model linear, susținut de ideea că activitățile desfășurate de cercetători conduc la crearea de noi idei, care ulterior devin noi produse, în legătură cu care sunt create procese de producție și pentru care se creează planuri de comercializare (marketing), conducând în ultimă instanță la crearea și susținerea cererii pe piața relevantă. Acest model beneficiază de susținerea empirică a corelației pozitive dintre cheltuielile în CDI și nivelul dezvoltării economice măsurat prin PIB pe cap de locuitor. Cu toate acestea, legătura dintre intensitatea CDI și creșterea economică nu este una perfectă, în contextul în care o serie de alte elemente importante contribuie la dezvoltarea unei economii. În acest context, Pessoa (2010)<sup>9</sup> atrage atenția asupra faptului că o corelație nu reprezintă în mod necesar o relație de cauzalitate.

Un studiu aplicat economiei Australiei a fost elaborat în 2002<sup>10</sup> cu intenția de a cerceta contribuția CDI la creșterea economică. Utilizând date aferente perioadei 1960-2000, modelul dezvoltat arată faptul că dezvoltarea economică constantă și pe termen lung la nivelul țării a fost susținută de cercetarea întreprinsă la nivel local, dar și global, precum și de dezvoltarea ideilor inovative.

Economia Coreei de Sud a fost, de asemenea, subiect de cercetări în această arie<sup>11</sup>. Utilizând date din perioada 1971-2002, rezultatele studiilor au fost edificatoare în sensul că CDI reprezintă, alături de alți factori, un element important, generator de creștere economică pe termen lung, susținând teoria creșterii endogene. Investițiile guvernamentale și private au fost identificate ca reprezentând contribuții majori la dezvoltarea și susținerea inovării. O altă cercetare empirică axată pe efectele CDI în Coreea de Sud a concluzionat faptul că factorii de producție clasici, munca și capitalul, contribuie la creșterea economiei într-o proporție de aproximativ 65%, în timp ce stocurile de CDI au un impact de aproximativ 35%<sup>12</sup>.

În termeni mult mai specifici se exprimă rezultatele unui studiu realizat în legătura cu economia Chinei, acolo unde s-a concluzionat că pentru fiecare creștere de 1% a cheltuielilor în CDI, PIB va înregistra o creștere de 0.92%<sup>13</sup>. De asemenea, o relație de cauzalitate a fost testată pozitiv între colaborarea în domeniul CDI și creșterea economică la nivelul a 32 de țări dezvoltate, pe baza unor date ce acoperă perioada 1970–2012<sup>14</sup>. Conexiunea cu CDI a fost verificată și la nivelul economiei SUA. Spre exemplu, un studiu din 2008<sup>15</sup> bazat pe date din ultimii 50 de ani a testat o conexiune puternică între creșterea economică și activitățile de CDI din domeniul apărării precum și cele întreprinse de mediul privat, concluzionând asupra necesității sporirii investițiilor în aceste arii.

5. Zachariadis, M. (2004). *R&D R&D-induced Growth in the OECD? Review of Development Economics*, 8(3), 423-439;
6. Ulku, H. (2004). *P.S. (2000). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. IMF Working Paper, WWP/04/185*;
7. Griliches, Z., 1995. *R&D and productivity*. In: Stoneman, P. Ed., *Handbook of Industrial Innovation*. Blackwell, London;
8. Jones, C. I., & Williams, J. C. (1998). *Measuring the social return to R&D. The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1119-1135;
9. Pessoa, A. (2010). *R&D and economic growth: How strong is the link? Economic Letters* 107, 152-154;
10. Chou, Y.K. (2002). *The Australian growth experience (1960-2000), R&D based, human capital-based or just steady state growth? Research Paper No. 855. Department of Economics, University of Melbourne*;
11. Kwack, S. Y., & Lee, Y. S. (2006). *Analyzing the Korea's growth experience: The application of R&D and human capital based growth models with demography. Journal of Asian Economics*, 17(5), 818-831 & Jin, J. C., (2009). *Economic research and economic growth: Evidence from East Asian economies. Journal of Asian Economics*, 20, 150–155. doi: 10.1016/j.asieco.2008.12.002;
12. Kim, L.W. (2011). *The Economic Growth Effect of R&D Activity in Korea. Korea and the World Economy*, 12(1), 25-44;
13. Peng, L. (2010). *Study on Relationship between R&D Expenditure and Economic Growth of China. Proceedings of the 7th International Conference on Innovation & Management*, 1725-1728;
14. Sadraoui, T., Ali, T.B., Deguachi, B. (2014). *Economic Growth and International R&D Cooperation: A Panel Granger Causality Analysis. International Journal of Econometrics and Financial Management*, 2(1), 7-21;
15. Goel, R.K., Payne, J.E., & Ram. (2008). *R&D expenditures and U.S. economic growth: A disaggregated approach. Journal of Policy Modeling*, 30, 237–250. doi: 10.1016/j.jpolmod.2007.04.008;



## Susținerea guvernamentală a investițiilor private în CDI

Potrivit OECD, cheltuielile angajate în activitățile de CDI reprezintă un indicator al eforturilor unei țări în direcția impulsivării inovării<sup>16</sup>. Aceste activități acoperă în principal trei arii: cercetarea fundamentală, cercetarea aplicată și dezvoltarea experimentală. Indicatorul utilizat pentru măsurarea intensității activităților specifice îl reprezintă cheltuielile totale pentru activitatea de cercetare-dezvoltare ca % din PIB. Acestea reprezintă un procentaj al cheltuielilor realizate de către toate sectoarele de performanță ale unei țări pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, raportat la produsul intern brut (PIB), și furnizează nivelul de resurse financiare alocate activității de cercetare-dezvoltare în economia unei țări<sup>17</sup>. Indicatorul are avantajul de a permite și efectuarea de comparații internaționale, aspect deosebit de important în contextul evidențierii rolului pe care CDI îl joacă în creșterea economică a națiunilor.

Principalul argument în favoarea susținerii guvernamentale a cercetării efectuate de către mediul privat este legat de o problemă caracteristică rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, și anume apropiabilitatea. În mod normal, ideile/cunoștințele sunt bunuri non-rivale în utilizare, ceea ce înseamnă că ele pot fi folosite de mai multe persoane în același timp, fără ca valoarea lor să scadă. Cu toate acestea, exploatarea economică a ideilor poate fi expusă unui grad de rivalitate prin valoare (valoarea obținută din accesul la o informație scade direct proporțional cu numărul altor persoane care au acces la aceeași idee). Astfel, dorința unui utilizator de a plăti pentru o idee poate scădea direct proporțional cu nivelul de difuzare publică a respectivei idei<sup>18</sup>.

Acest neajuns este deosebit de relevant în cazul rezultatelor CDI, constituind un risc important pentru cei implicați în proces, parțial acoperit prin intermediul sistemelor de protecție a drepturilor de proprietate intelectuală.

Un alt element care afectează implicarea mediului privat în CDI îl reprezintă dificultățile aferente finanțării diferitelor etape ale proceselor. O parte a acestor dificultăți este asociată asimetriei informaționale din cadrul relațiilor tranzacționale, caracteristică ce ține tot de natura intangibilă a ideilor/cunoștințelor rezultate în urma activităților de CDI (proprietarii ideilor/cunoștințelor nou create sunt reticenți în a dezvălui integral rezultatele cercetării, având în vedere riscurile de reproductibilitate, condiții în care potențialii finanțatori nu își pot asuma decizia de a investi, fără a cunoaște toate detaliile obiectului tranzacției).

Astfel, pentru a stimula investițiile private în CDI, la nivel internațional, guvernele alocă din ce în ce mai multe resurse publice sub formă de subvenții sau stimulente fiscale. Rolul acestui gen de sprijin are un dublu sens: pe de o parte, acela de a reduce costul finanțării externe necesare proiectelor de CDI și, pe de altă parte, acela de a atrage încrederea finanțatorilor și a pieței în legătură cu un proiect anume și de a semnaliza credibilitatea acestuia. În cele ce urmează vom oferi câteva detalii specifice asupra structurii public/private a finanțării activităților de CDI și a performanțelor înregistrate, atât la nivelul UE, precum și în România.

16. OECD Factbook 2013, Science and Technology, OECD, 2013;

17. Institutul Național de Statistică, [http://www.insse.ro/cms/files/Web\\_IDD\\_BD\\_ro/O10/O10\\_1-Cheltuieli%20totale%20cu%20activitati%20de%20cercetaredezvoltare%20ca%20%25%20din%20PIB.doc](http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/O10/O10_1-Cheltuieli%20totale%20cu%20activitati%20de%20cercetaredezvoltare%20ca%20%25%20din%20PIB.doc);

18. Iancu, Victor, (2014), *Proprietatea Industrială și Marketingul Producției Intellectuale*, Editura Academiei Române;

# România în contextul CDI la nivel european

Rezultatele cercetărilor menționate anterior converg în direcția rolului semnificativ pe care performanțele acestui sector îl joacă în contextul creșterii economice, precum și rolul sectorului guvernamental în sprijinirea investițiilor private în acest domeniu. În cele ce urmează, ne propunem să realizăm o scurtă

prezentare a locului pe care îl ocupă România în peisajul cercetării-dezvoltării europene din mai multe perspective: 1. cea a investițiilor în sectorul de CDI și structura acestora, 2. resursele umane implicate în această arie și 3. indicatorii de performanță relevanți.

## Cheltuielile aferente activităților de cercetare-dezvoltare

Cea mai importantă premisă a dezvoltării sectorului de CDI, motor al inovării în orice economie, o constituie investițiile destinate diferitelor activități relevante. Înainte de a prezenta pe scurt situația acestora, trebuie clarificat de la început faptul că la nivel internațional nu există o tendință unitară a modului în care statele decid să sprijine/investească în CDI.

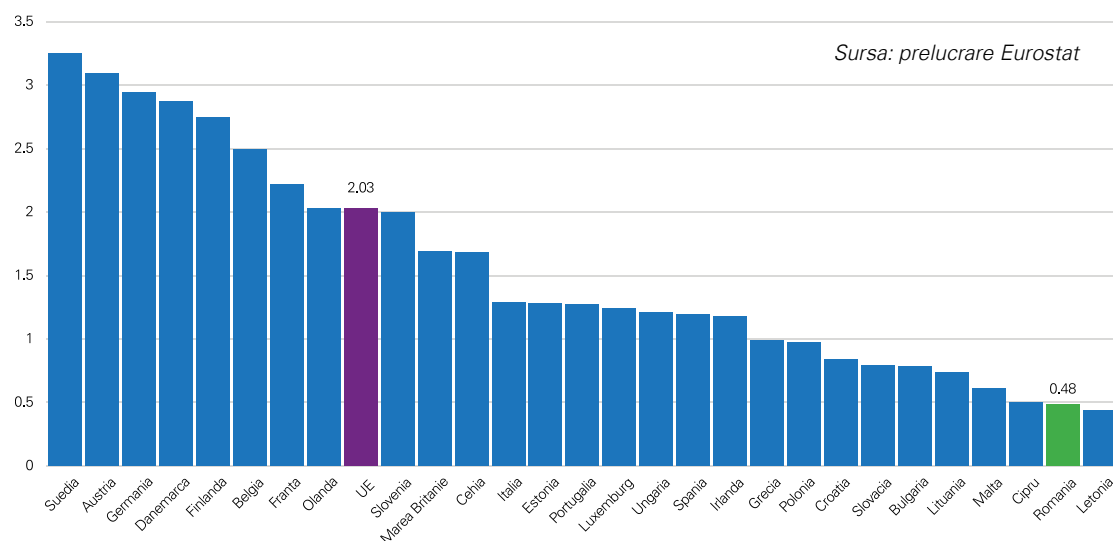
Cele mai noi date oficiale ale Eurostat<sup>19</sup>, publicate în decembrie 2017, surprind situația aferentă anului 2016, an în care cheltuielile cu CDI s-au situat în medie la valoarea de 2,03% din PIB, situație similară anului 2015. O comparație la nivel internațional relevă rezultate net superioare ale altor economii

concurate, cum ar fi Coreea de Sud (4,23% în 2015), Japonia (3,29% în 2015) sau SUA (2,79% în 2015). Astfel, ținta de 3% din PIB stabilită de Uniunea Europeană în cadrul Strategiei Europa 2020 rămâne o provocare ce necesită în continuare o implicare susținută din partea statelor membre.

Conform aceleiași surse, statele UE care alocă cele mai multe fonduri sunt Suedia (3,25%), Austria (3,09%) și Germania (2,94%), iar cele care investesc cel mai puțin în CDI sunt Letonia (0,44%) și România (0,48%) – Figura 1 de mai jos prezintă situația completă la nivelul UE-28 în anul 2016.

**Figura 1**

*Total cheltuieli pentru activitatea de cercetare-dezvoltare ca % din PIB (2016)*



19. Eurostat, First estimates of Research & Development expenditure - <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8493770/9-01122017-AP-EN.pdf/94cc03d5-693b-4c1d-b5ca-8d32703591e7>;





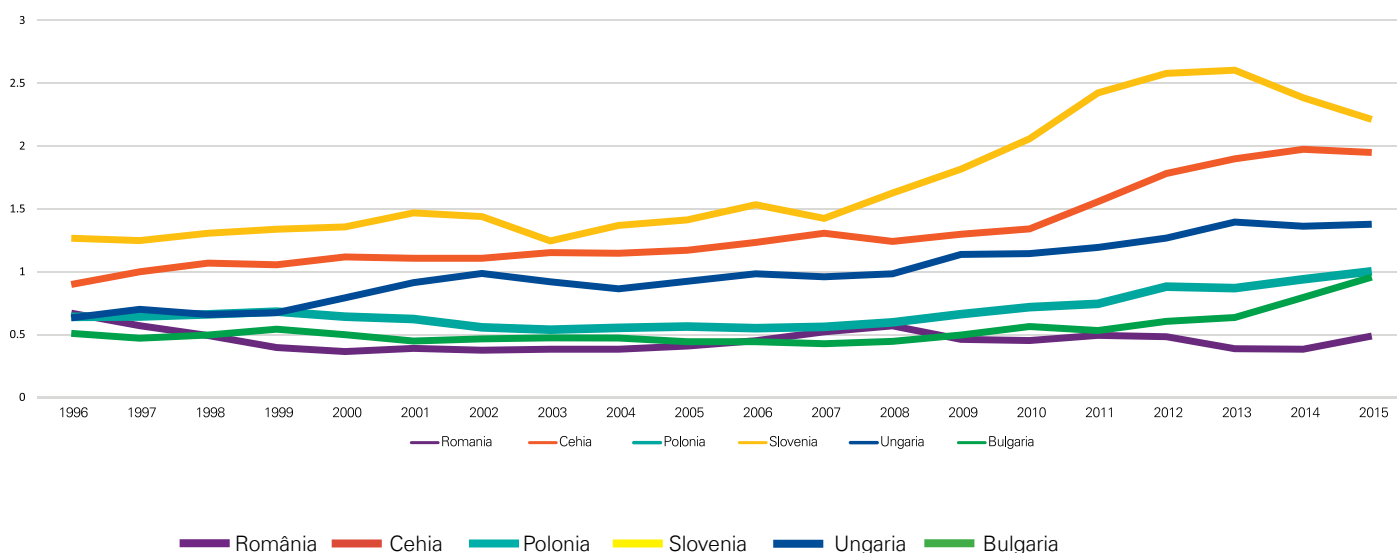
*Începând cu mijlocul anilor 1990 asistăm la o scădere vertiginoasă a fondurilor destinate CDI, de la un volum de 0,7% din PIB în 1996 până la 0,36% în anul 2000.*

Se observă așadar faptul că, dintre statele membre UE, România alocă resurse mult sub media europeană, clasându-se foarte aproape de ultimul loc al clasamentului (Figura 1). Situația este cu atât mai îngrijorătoare cu cât la nivelul UE, în majoritatea țărilor, se remarcă o creștere a investițiilor în perioada 2007-2014<sup>20</sup>, pe când în România se remarcă o tendință descrescătoare (anul 2015 a reprezentat o excepție, o creștere cu 0,11% din PIB). În acest context, ținta de 2% din PIB asumată de România pentru cheltuielile de CDI în cadrul Strategiei Europa 2020 pare imposibil de atins având în vedere ritmul actual.

Figura 2 de mai jos oferă o imagine a evoluției cheltuielilor specifice la nivelul a 5 țări din regiunea Europei Centrale și de Est, printre care și România, aferentă perioadei 1996-2015. Se poate observa faptul că începând cu mijlocul anilor 1990 asistăm la o scădere vertiginoasă a fondurilor destinate CDI, de la un volum de 0,7% din PIB în 1996 până la 0,36% în anul 2000. În anii 2004-2005 situația cunoaște o ușoară redresare ajungând la nivelul anului 2008 la o valoare de aproximativ 0,59% din PIB, după care urmează, din nou, un trend preponderent descendent.

**Figura 2**

*Evoluția cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB (1996-2015): comparație între România, Cehia, Polonia, Slovenia, Ungaria, Bulgaria*



Sursa: realizat pe baza datelor Bancii Mondiale

Investițiile în CDI pot avea drept principale surse zona guvernamentală, mediul de afaceri (cheltuieli private), unități din învățământul superior, organizații private non-profit, sau finanțări din străinătate. Deși în creștere față de anul 2005, la nivelul anului 2016 cheltuielile având drept sursă mediul de afaceri, în total cheltuieli cu CDI în UE, se situau la 62,5% din total, în vreme ce cheltuielile guvernamentale

reprezentau 31,1% din total. Spre comparație, Statele Unite și Elveția alocă din zona mediului de afaceri peste 64,2%, respectiv 78%, din totalul cheltuielilor<sup>21</sup>.

Figura 3 de mai jos surprinde evoluția cheltuielilor guvernamentale și private în totalul cheltuielilor de CDI în intervalul de timp 2006–2015 pentru România, Polonia, Slovenia și Ungaria.

**Figura 3**

*Evoluția contribuției sectoarelor guvernamental și privat la cheltuielile de CDI în România, Polonia, Slovenia și Ungaria (2006 -2015)*



Sursa: realizat pe baza datelor Eurostat

21. Idem nota 20



Se remarcă faptul că structura cheltuielilor de CDI în România, după sursa de finanțare, este preponderent dependentă de sectorul guvernamental. La nivelul anului 2015 identificăm o structură aproape echilibrată, cu o pondere de 41,7% din total cheltuieli provenind din fonduri publice și 37,3%<sup>22</sup> aparținând mediului de afaceri<sup>23</sup>. Cu toate acestea, din ultimele date disponibile publicate de Institutul Național de Statistică (aferente anului 2016), observăm o inversare a ponderii sursei de finanțare, unde sectorul întreprinderilor realizează majoritatea contribuției (47,6%), în timp ce fondurile publice reprezintă 39,6%<sup>24</sup>.

Reținem aici faptul că ținta de 2% din PIB, asumată de România până în 2020, este prevăzută a se împărți egal între sectorul public și cel privat, în ce privește sursa finanțării, ambele cu 1% din PIB.

Structuri în care finanțările private reprezintă majoritatea întâlnim în state precum Slovenia sau Ungaria, cu 76%, respectiv 74% (date aferente 2016). Și în cazul acestor exemple trebuie să menționăm procentul ridicat din PIB alocat CDI, și anume 2% (Slovenia), respectiv 1,21% (Ungaria). Progrese semnificative în zona finanțării private se remarcă și în cazul altor țări est-europene precum Bulgaria (73% - date aferente 2016).

Fără îndoială că decizia statelor de a investi în CDI depinde de o serie de factori ce țin, printre altele, de performanțele macro-economice, structura sectorului industrial, performanțele comerciale, etc., însă toate acestea creionează poziția unui stat cu privire la modul în care percepe rolul pe care inovarea și, implicit, cercetarea-dezvoltarea, îl joacă în cadrul strategiei sale de dezvoltare pe termen mediu și lung.

Raportându-ne acum la situația României, statul cu cea mai mare creștere economică din ultimii ani la nivelul UE și, luând în considerare rolul primordial pe care progresul tehnologic îl joacă în contextul competitivității economiilor naționale la nivel regional și global, este dificil de înțeles modul în care politicile naționale acționează actualmente în scopul dezvoltării sectorului CDI. Această observație trebuie interpretată și în contextul în care sectorul CDI este perceput ca alimentând creșterea economică sustenabilă, în contrast cu alte stimulente de dezvoltare mai puțin "sănătoase" pe termen lung, cum ar fi consumul.

22. [http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/activ\\_cd15r.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/activ_cd15r.pdf);

23. O structură similară întâlnim și în Polonia, însă trebuie să ținem seama de faptul ca această țară alocă sectorului de CDI un procent de 1% din PIB (date aferente anului 2015);

24. [http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/activ\\_cd15r.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/activ_cd15r.pdf);

## Situația resurselor umane alocate CDI

Un indicator deosebit de relevant al proceselor de inovare și de CDI îl reprezintă numărul de angajați alocați acestor tipuri de activități, plecând de la premisa că cercetătorii reprezintă coloana vertebrală a sistemelor de cercetare-dezvoltare. Cercetătorii sunt acei profesioniști implicați în conceperea și crearea de noi cunoștințe, produse, procese, metode și sisteme, fiind implicați direct și în procese de management<sup>25</sup>. Există importante studii care au testat o corelație pozitivă între numărul de cercetători în zona de CDI și rata de creștere a rezultatelor inovative, dar și o determinare inversă, în sensul că investițiile în inovare conduc, pe lângă creșterea productivității, la creșteri semnificative ale ratei angajărilor<sup>26</sup>.

Conform Comisiei Europene, ponderea cercetătorilor în totalul locurilor de muncă reprezintă un indicator al structurii economiei, precum și al gradului de dezvoltare al acesteia, fiind puternic corelat cu producerea de rezultate inovatoare la nivelul unui stat. Astfel, țările cu ponderi ridicate tind să fie și lideri în inovare<sup>27</sup>.

Potrivit datelor furnizate de Eurostat, valabile la nivelul lunii februarie 2018, în Uniunea Europeană ponderea sus menționată este în creștere, în anul 2015 înregistrându-se 1,82 milioane de cercetători angajați cu normă întreagă, reprezentând o creștere de 32,2% față de situația existentă cu 10 ani în urmă. În intervalul 2005-2015, în state precum Portugalia sau Irlanda numărul cercetătorilor s-a dublat, în vreme ce țările nordice înregistrează cea mai mare pondere de cercetători în total angajați, mediul de afaceri fiind principalul angajator (este vorba despre Danemarca, Finlanda și Suedia). De altfel, cifrele Eurostat arată că în anul 2015, în UE-28, sectorul privat angaja 49% din cercetători, sectorul învățământului superior 39%, în timp ce sectorul guvernamental doar 12%. În state precum Suedia, Austria sau Franța, sectorul privat angaja în 2014 peste 60% din cercetători. Se observă așadar, ca și în cazul surselor de finanțare a cheltuielilor de CDI, rolul pe care îl joacă mediul de afaceri și la acest capitol.

La polul opus se află România, Cipru, Bulgaria, Croația și Letonia, cu ponderi scăzute, în special în ce privește angajații din sectorul privat (mediul de afaceri). Spre exemplu, în anul 2015, sectorul guvernamental angaja cea mai parte a cercetătorilor din România (38%), mediul de afaceri 33%, iar sectorul învățământului universitar 28%<sup>28</sup>. De altfel, acest 38% înregistrat de România a reprezentat cea mai mare pondere de cercetători angajați de sectorul public la nivelul întregii Uniuni Europene<sup>29</sup>.

În același context, un alt indicator relevant îl constituie resursele umane din știință și tehnologie. Acesta oferă informații despre cererea și oferta de specialiști ce beneficiază de calificări relevante în domeniul științei și tehnologiei. Peste 76 de milioane de angajați activau în această arie în anul 2015, reprezentând aproximativ 31,5% din forța de muncă activă din Uniunea Europeană. Dacă în țări precum Suedia sau Danemarca, angajații din domeniile științei și tehnologiei reprezintă peste 40% din totalul forței de muncă, cea mai scăzută pondere se înregistrează în România, singurul stat membru UE unde procentajul este de sub 20%, și anume 19,1%.

Din cele prezentate mai sus putem reține cel puțin două aspecte: 1. Statele care investesc în CDI sunt în mare parte și cele care asigură condiții optime pentru crearea și menținerea locurilor de muncă în sectoarele aferente cercetării, științei și tehnologiei și 2. România se clasează și la acest capitol pe ultimele locuri în Uniunea Europeană, cu recorduri negative evidente.

Dacă până la acest moment am discutat despre importanța cheltuielilor, publice și private, în activitățile de CDI, precum și despre rolul pe care cercetătorii îl joacă în acest context, este momentul să analizăm pe scurt modul în care cele de mai sus afectează performanța sectorului de cercetare-dezvoltare, și a inovării în ansamblu. Astfel, secțiunea următoare aduce în discuție rezultatele relevante ale unui instrument statistic complex de măsurare a gradului de inovare la nivel de țară.

25 Griffith, R., Redding, S., & Van Reenen, J. (2004). Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries. *Review of economics and statistics*, 86(4), 883-895;

26. Pianta, M. (1998), *New technology and Jobs*. In J. Michie, and J.G. Smith, *Globalization, Growth and Governance: Creating an Innovative Economy*, (p.83). Oxford University Press, United States;

27 Science, Research and Innovation performance of the EU, (2016) European Commission;

28. Institutul National de Statistica, <http://www.insse.ro/cms/ro/content/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-anul-2015>;

29. Eurostat, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R\\_%26\\_D\\_personnel](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_personnel);

# Indicatori de performanță ai activităților de CDI

În prima secțiune a acestei lucrări am văzut faptul că performanțele sectorului de CDI reprezintă un factor important în ecuația complexă a creșterii economice la nivelul unui stat. Dincolo de variatele teorii dezvoltate de-a lungul timpului, am remarcat faptul că rezultatele a numeroase studii empirice demonstrează legături mai mult sau mai puțin puternice între intensitatea și calitatea activităților de CDI, pe de o parte, și dezvoltarea economică, de cealaltă parte.

În ce măsură însă putem verifica o legătură între eforturile angajate în sprijinirea activităților de CDI la nivelul unui stat și performanțele acestuia la nivel economic, materializate în special prin obținerea de rezultate inovatoare? La această întrebare încercă să răspundă Comisia Europeană, prin intermediul Eurostat care, în demersul său de a măsura gradul de inovare la nivelul celor 28 de state membre, realizează anual o analiză construită pe baza unui indice compozit complex, bazat la rândul său pe 27 de indicatori. Este vorba de European Innovation Scoreboard (EIS), un efort de analiză statistică remarcabil, ce se materializează anual într-un amplu raport descriptiv.

Ceea ce face ca EIS să reprezinte cel mai avansat instrument de măsurare a performanțelor inovării la nivelul UE și al statelor membre este aria variată a indicatorilor utilizați, structurați în patru tipuri:

**1.** Condiții cadru (unde intră indicatori ce surprind situația resurselor umane, a sistemelor de cercetare și a mediului aferent), **2.** Investiții (cum ar fi investițiile private și publice în CDI), **3.** Activități de inovare (care relevă performanțele inovării, cum ar fi măsura în care firmele produc inovări organizaționale sau de marketing, inclusiv proprietate intelectuală) și **4.** Impactul (include indicatori ce surprind rezultatele inovării, cum ar fi vânzările/exporturile de înaltă tehnologie, precum și situația angajărilor în industriile

relevante). Includerea acestui ultim tip de indicatori (privind impactul) în cadrul indicelui compozit EIS reprezintă motivul pentru care aducem în discuție acest instrument, în contextul analizei performanțelor înregistrate de sectorul de CDI românesc.

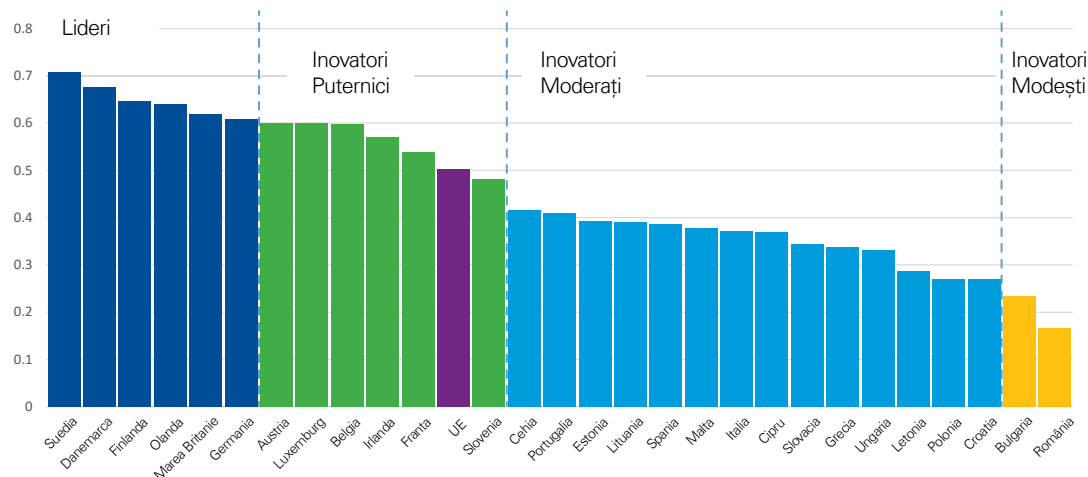
Potrivit EIS, în perioada 2010-2016 performanțele Uniunii Europene în materie de inovare s-au îmbunătățit în ansamblul ei cu 2 puncte procentuale, evoluția fiind una mixtă, cu 15 state membre care și-au îmbunătățit poziția, în timp ce 13 țări au înregistrat scăderi. Ediția din 2017 a EIS atrage atenția asupra țării care a înregistrat cea mai importantă rată negativă de creștere, și anume România, notând și cea mai severă diferență de performanță, și anume un declin de 14.1 puncte procentuale pe parcursul perioadei menționate mai sus.

EIS împarte țările UE în patru categorii, în funcție de rezultatele obținute în cadrul indexului, statele fiind astfel inovatori modești, moderați, puternici și lideri. Dacă de-a lungul perioadei analizate România s-a poziționat constant în categoria inovatorilor modești, au existat și momente în care progresele înregistrate erau încurajatoare, existând state cu performanțe mai reduse, cum ar fi Bulgaria, Letonia sau Lituania. Ediția 2017 a EIS aduce în prim plan încă o prestație negativă pentru România, și anume un al treilea an consecutiv în care țara noastră este listată drept cel mai modest inovator din UE, ocupând ultimul loc al clasamentului. Figura 4 surprinde această situație.

Se poate remarca cu ușurință faptul că liderii inovării europene sunt statele membre cu cele mai ridicate cheltuieli destinate activităților de cercetare-dezvoltare-inovare (Suedia, Danemarca, Finlanda, Germania, Olanda), corelația fiind evidentă și în cazul inovatorilor modești, cel puțin în cazul României.

**Figura 4**

*Performanța inovării în UE-28 (EIS 2017)*



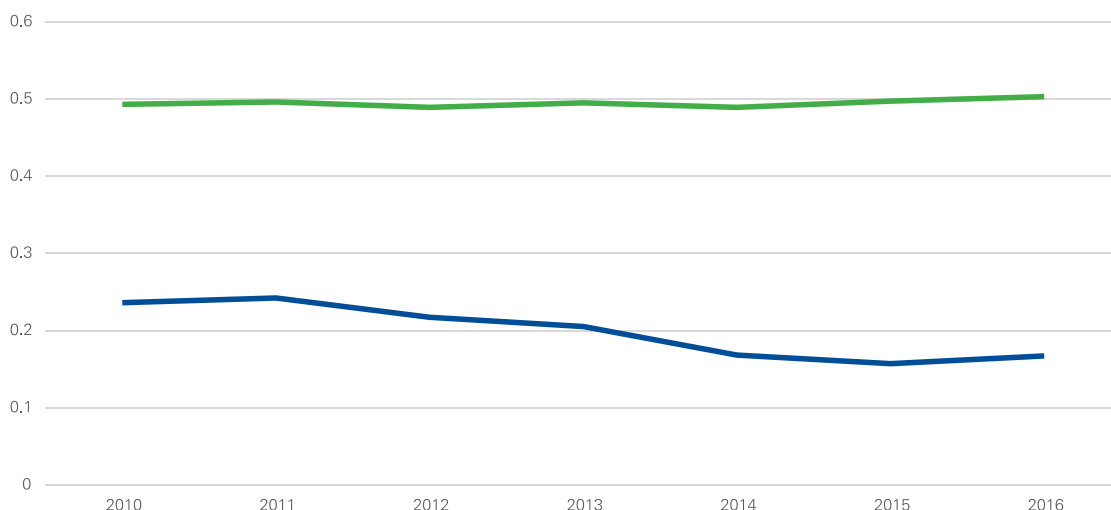
*Sursa: realizat pe baza datelor publicate de European Innovation Scoreboard, 2017*

De asemenea, Figura 5 de mai jos surprinde comparația dintre evoluția indicelui la nivelul Uniunii Europene în ansamblu și cea a României, în perioada 2010–2016. Se observă în mod clar traiectoriile celor 2 parcursuri, anul 2012 apărând ca fiind începutul

unei perioade de declin accentuat. Este interesant de constatat în acest context faptul că anul 2012 marchează și declinul cheltuielilor alocate sectorului CDI în România, astfel cum reiese din Figura 2 prezentată mai sus.

**Figura 5**

*Evoluția indicelui EIS: UE-28 vs. România (2010–2016)*



*Sursa: realizat pe baza datelor publicate de European Innovation Scoreboard, 2017*

Sumarizând, remarcăm faptul că România înregistrează rezultate negative îngrijorătoare în zona inovării și, implicit a CDI, cauza acestor performanțe deloc de invidiat datorându-se în mare parte și lipsurilor discutate mai devreme, și anume sub-

finanțarea cronică a sistemului, și existența unui număr insuficient de specialiști angajați în activități de cercetare, dezvoltare, inovare, precum și în zona mai extinsă a științei și tehnologiei.



## Concluzii

Unul din principalele neajunsuri ale sistemelor naționale de CDI îl constituie lipsa sau insuficiența finanțării activităților relevante. Pe fondul conștientizării importanței sprijinirii activităților de CDI, în special ca urmare a efectelor crizei economice globale, statele UE utilizează din ce în ce mai mult instrumente de stimulare a investițiilor private în această arie, fie directe (sub formă de granturi, împrumuturi sau prin achiziții publice), fie indirecte (cum ar fi stimulentele fiscale). Printre exemplele de succes se numără Slovenia, Belgia, Irlanda, Ungaria, Franța, Portugalia și Austria. În toate statele enumerate mai sus facilitățile fiscale joacă un rol cheie, iar în Franța, Belgia, Irlanda, Portugalia și Olanda valoarea înlesnirilor fiscale este chiar mai mare decât cea a finanțărilor directe. De remarcat în acest context este faptul că investițiile guvernamentale în statele menționate înregistrează, de asemenea, valori ridicate.

În secțiunile ce urmează vom insista asupra facilităților de ordin fiscal ce pot fi avute în vedere de sectorul public în scopul sprijinirii creșterii investițiilor mediului de afaceri în CDI în special, precum și pentru dezvoltarea sectorului și a activităților din domeniul științei și tehnologiei în general. Trebuie să menționăm faptul că studiul de față nu își propune o analiză exhaustivă a mixului necesar dezvoltării acestui sector, existând lucrări ample și variate care scot în evidență atât situația sub-finanțării cât și necesitatea utilizării a diferite instrumente (economice, sociale, politice) menite a contribui la acest deziderat strategic.

# Stimulente fiscale pentru cercetare-dezvoltare: formă, aplicare, provocări

După cum am evidențiat în cadrul capitolelor anterioare, investițiile realizate în domeniul cercetării-dezvoltării reprezintă un factor important ce determină creșterea competitivității, impulsionând ocuparea forței de muncă și compensând disfuncționalități ale pieței, contribuind, în cele din urmă, la dezvoltarea și creșterea economică. Prin urmare, guvernele diferitelor state au adoptat diverse măsuri cu scopul sprijinirii și promovării activităților de CDI în cadrul

propriilor jurisdicții, atât prin acordarea de subvenții, cât și prin acordarea de stimulente fiscale.

În acest capitol ne vom uita mai întâi la efectul pe care îl au stimulentele fiscale asupra investițiilor în cercetare-dezvoltare și asupra dezvoltării acestui tip de activitate, iar ulterior ne vom concentra atenția asupra facilităților fiscale existente în România și a eficienței acestora.

## Tipologii de stimulente fiscale și efectele lor

Studiile<sup>30</sup> realizate în ultimii ani au arătat că fiecare tip de stimulente fiscale utilizate de guverne de-a lungul timpului generează un anumit tip de efecte, ceea ce a crescut interesul pentru impactul pe care îl pot avea asupra dezvoltării activităților de cercetare-dezvoltare și asupra creșterii investițiilor în acest domeniu.

În funcție de efectele observate prin intermediul diverselor studii<sup>31</sup>, guvernele pot decide care este tipul de stimulente fiscale mai potrivit pentru atingerea obiectivelor propuse la un moment dat (e.g. creșterea investițiilor private în acest domeniu, stimularea companiilor mici și inovatoare, stimularea forței de muncă calificate într-un domeniu specific), acestea având posibilitatea de a alege dintr-o gamă variată de tipuri de facilități fiscale, printre care amintim:

- Stimulentele fiscale axate pe volum (e.g. deducere suplimentară a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare la calculul profitului impozabil, scutirea de impozit pe profit pentru cei care realizează exclusiv activități de cercetare-dezvoltare), au tendința să favorizeze companiile mari, deja stabilite în piață, care au obligații fiscale importante ce pot fi reduse prin aplicarea

acestui tip de facilități. În aceste condiții, acest tip de stimulente sunt potrivite atunci când se urmărește creșterea volumului investițiilor private în domeniul cercetării-dezvoltării, care de obicei sunt realizate în mare măsură de companiile mari, locale sau multinaționale;

- Stimulentele fiscale axate pe creșterea incrementală a activității de cercetare-dezvoltare (e.g. cazul Statelor Unite ale Americii unde se acordă credit fiscal după ce nivelul cheltuielilor de cercetare-dezvoltare atinge un nivel prestabilit) sunt potrivite atunci când se urmărește creșterea acestui tip de activitate în cadrul jucătorilor deja existenți pe piață. Principalul motiv pentru acordarea acestor stimulente a fost dorința de a minimiza subvenționarea activităților de cercetare-dezvoltare care ar fi fost efectuate, de către agenții economici, chiar și fără suport din partea statului. În practică însă, aceste scheme sunt dificil de definit și de utilizat și au costuri ridicate, atât la nivelul guvernelor, cât și la nivelul beneficiarilor de astfel de stimulente. Ca urmare, acest tip de facilități fiscale au fost mai puțin utilizate;

30. Appelt, S. et al. (2016), "R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jl8f1d4qk7j-en>;

31. Ibidem nota 30;



- Stimulentele fiscale care adresează anumite categorii de organizații (e.g. în general, în această categorie se înscriu facilitățile fiscale adresate startup-urilor sau întreprinderilor mici și mijlocii) urmăresc să încurajeze noii intrați pe piață sau companiile mai mici, care sunt de obicei mai inovatoare și mai dinamice decât companiile mari. Aici însă, în funcție de efectul urmărit, trebuie avut în vedere sub ce formă se acordă stimulentele fiscale, luând în considerare faptul că aceste companii nu au un volum mare de obligații fiscale care ar putea fi reduse pentru ca sumele respective să rămână la dispoziția acestora. Pentru a adresa această situație, unele guverne oferă posibilitatea reportării beneficiilor fiscale sau utilizează diverse sisteme de rambursări;
- Acolo unde existența unei forțe de muncă calificate suficiente este o problemă, stimulentele fiscale adresate angajaților care lucrează în domeniul cercetării-dezvoltării pot fi răspunsul pentru atragerea și reținerea în țară a personalului cu competențe și cunoștințe adecvate. Reducerile în ceea ce privește impozitul pe venit și/sau contribuțiile sociale obligatorii aferente salariilor personalului care desfășoară activități de cercetare-dezvoltare reprezintă o modalitate de încurajare a investițiilor în acest domeniu și din partea firmelor noi sau mici, care au dificultăți în generarea de profit sau obțin profit scăzut. Ele acționează ca o subvenție pentru costurile inițiale. În cazul acestui tip de stimulente trebuie să se acorde atenție și efectelor secundare pe care le poate avea, cum ar fi, pe termen lung, creșterea artificială a nivelului salarial pentru categoriile de angajați vizate, dacă forța de muncă este una inelastică, sau tendința de a promova domenii de cercetare speculative și mai riscante.

Pe lângă cele de mai sus, mai există și ale tipuri de stimulentele fiscale generice, care nu adresează în mod specific domeniul cercetării-dezvoltării, dar care pot avea efecte benefice pentru stimularea acestui tip de activități – e.g. facilități fiscale acordate de autoritățile centrale sau locale pentru a încuraja investițiile într-o regiune mai puțin favorizată din punct de vedere economic sau într-un anumit sector de activitate. Specific, astfel de stimulente pot îmbrăca forme precum: facilități fiscale privind profitul reinvestit, tratament favorabil pentru investitorii individuali (business angels), scutiri sau cote de impozitare favorabile pentru taxe locale.

Informațiile disponibile în urma studiilor de impact realizate în ultimii ani pot ajuta guvernele naționale la definirea unor politici ce asigură un echilibru între subvențiile directe și facilitățile fiscale acordate, în vederea atingerii obiectivelor urmărite la un moment dat. Astfel:

- Facilitățile fiscale pentru activitățile de cercetare-dezvoltare trebuie să fie astfel concepute încât să țină cont de diversitatea companiilor care pot desfășura asemenea activități, cum ar fi existența companiilor tinere inovatoare, care nu au posibilitatea de a genera profit imediat;
- Spre deosebire de companiile mari, companiile mici au o probabilitate mai mare de a reacționa la facilitățile fiscale oferite pentru CDI. De asemenea, acestea sunt mai puțin predispuse spre a-și muta profiturile într-o altă jurisdicție cu scopul evitării impozitelor și taxelor aplicate acestora;
- Facilitățile fiscale stabile și predictibile în timp au un impact pozitiv mai mare asupra investițiilor în domeniul cercetării-dezvoltării. Studiile realizate au arătat că facilitățile fiscale acordate doar temporar au eșuat în atingerea obiectivului legat de stimularea investițiilor în cercetare-dezvoltare<sup>32</sup>;
- Stimulentele fiscale pentru care nu este nevoie de aprobare în avans, sunt mult mai ușor de aplicat, de către toate categoriile de companii, mari și mici, spre deosebire de ajutoarele de stat/subvenții, unde procesul de aplicare poate atrage costuri semnificative<sup>33</sup>.

Conform Regulamentului European nr. 651/2014 de declarare a anumitor categorii de ajutoare compatibile cu piața internă, în cadrul Uniunii Europene, ajutorul de stat, sub orice formă, acordat pentru activități de cercetare-dezvoltare nu este de natură să distorsioneze competiția, ci dimpotrivă remediază un deficit al pieței libere, care nu permite companiilor inovatoare să valorifice integral rezultatele activității de cercetare-dezvoltare și descurajează astfel investițiile. Ca urmare, în Uniunea Europeană, domeniul cercetării-dezvoltării reprezintă unul dintre domeniile de activitate privilegiate, ajutoarele de stat sub orice formă, inclusiv facilitățile fiscale, acordate specific pentru astfel de activități, fiind considerate acceptabile.

Având în vedere cele de mai sus, precum și concurența acerbă pentru investiții și pentru forța de muncă calificată, în care ne găsim împreună cu statele europene vecine, România trebuie să găsească modalități clare și eficiente prin care să poată atinge obiectivele stabilite în cadrul Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020.

32 Ibidem nota 30;

33. Ibidem nota 30

## Facilitățile fiscale pentru CDI în experiența altor țări

Competiția între state se manifestă și prin facilitățile fiscale sau de altă natură oferite investitorilor locali sau străini. Printre alți factori, atractivitatea unei țări pentru investitori este dată și de stimulentele de care

pot beneficia pentru activitățile de CDI. În tabelul de mai jos am sumarizat principalele tipuri de facilități disponibile în țările din regiunea Europei Centrale și de Est (CEE).

**Figura 6**

*Facilități fiscale pentru CDI în CEE*

| Țara     | Deduceri suplimentare | Credit fiscal | Alte facilități fiscale pentru CDI |
|----------|-----------------------|---------------|------------------------------------|
| Bulgaria | -                     | -             | x                                  |
| Cehia    | 100-110%              | -             | x                                  |
| Croația  | 100-150%              | -             | x                                  |
| Estonia  | -                     | -             | x                                  |
| Letonia  | -                     | -             | x                                  |
| Lituania | 200%                  | -             | x                                  |
| Polonia  | 100-150%              | x             | x                                  |
| România  | 50%                   | -             | x                                  |
| Slovacia | 100%                  | x             | x                                  |
| Slovenia | 100%                  | -             | x                                  |
| Ungaria  | 200%                  | x             | x                                  |

*Sursa: KPMG*

Pe lângă nivelul facilităților oferite, însă, trebuie avute în vedere claritatea și ușurința de aplicare a normelor legislative, precum și cât de largă este sfera activităților eligibile. De exemplu, în unele cazuri, prevederile favorabile sunt aplicabile doar pentru anumite tipuri de CDI, doar pentru activitățile CDI proprii, doar pentru activitățile desfășurate în anumite zone defavorizate sau doar pentru anumite tipuri de entități (de exemplu, întreprinderile mici și mijlocii - IMM). Mai mult decât atât, o problemă comună în țările analizate (inclusiv în România, după cum vom detalia în una din secțiunile următoare) este definirea activităților CDI eligibile.

Se observă și unele diferențe semnificative de abordare:

- Posibilitatea de a beneficia de credit fiscal a fost disponibilă, de exemplu, în Polonia, Slovacia sau Ungaria, cu respectarea legislației europene în domeniul ajutorului de stat, fi impuse din acest motiv și unele condiții suplimentare. Spre deosebire de acordarea deducerilor suplimentare la calculul rezultatului fiscal, creditul fiscal oferă posibilitatea de a solicita rambursări de impozite în cazul în care sunt înregistrate pierderi (situație comun întâlnită în perioada de început a unei investiții), putând fi utilizat și ca instrument de stimulare selectivă, de exemplu a IMM sau a investițiilor în regiuni defavorizate sau în sectoare de activitate de interes strategic;
- IMM beneficiază de condiții mai favorabile (facilități specifice sau un nivel mai ridicat al

facilităților general aplicabile) în țări ca Polonia și Croația;

- Cuanțumuri diferite ale deduceri suplimentare sunt acordate, de exemplu în Slovenia, pentru investițiile CDI constând în echipamente și active intangibile, respectiv în cheltuieli salariale;
- Diferite tipuri de activități CDI (cercetare fundamentală, cercetare-dezvoltare aplicativă, dezvoltare tehnologică) beneficiază de niveluri diferite ale deduceri suplimentare în Croația;
- În Cehia, cuantumul facilității se majorează pentru partea din cheltuieli de CDI realizată în plus față de anul precedent, fiind stimulată astfel creșterea investițiilor de la un an la altul;
- Centrele CDI pot beneficia de facilități suplimentare, de exemplu în Polonia (și în România, începând din ianuarie 2017).
- Sunt disponibile scutiri sau reduceri pentru impozitul pe profit pentru veniturile provenite din activități de cercetare și dezvoltare, de ex. în Ungaria, Lituania sau Slovacia.

În continuare, prezentăm câteva studii de caz, ilustrând experiența unor țări care au reușit să crească investițiile în domeniul CDI. Ca indicatori semnificativi pentru o comparație cu situația României, am selectat PIB în termeni nominali și PIB per capita<sup>34</sup>, proporția cheltuielilor CDI în PIB<sup>35</sup>, precum și proporția public/privat în totalul cheltuielilor CDI<sup>36</sup>.

## România

Date date furnizate pentru comparație

|                                                                          |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Populație:</b>                                                        | 19,8 milioane locuitori                                                                                                                                                             |
| <b>PIB:</b>                                                              | 454 miliarde USD                                                                                                                                                                    |
| <b>PIB per capita:</b>                                                   | 23.045 USD                                                                                                                                                                          |
| <b>Proporția cheltuielilor CDI în PIB:</b>                               | 0,48%                                                                                                                                                                               |
| <b>Proporția cheltuielilor CDI guvernamentale ale sectorului privat:</b> | 41,69% sectorul guvernamental<br>37,29% sectorul privat                                                                                                                             |
| <b>Sectoare de activitate semnificative:</b>                             | IT, servicii profesionale, industria auto, industria extractivă și prelucrătoare (chimică, petrochimică, a materialelor de construcții, de prelucrare a lemnului, industria ușoară) |

34. Date puse la dispoziție de OCDE, (pentru anul 2016) <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>;

35. Date puse la dispoziție de Eurostat pentru 2016 (EU) și de Banca Mondială 2013 (Australia);

36. Date puse la dispoziție de Eurostat pentru 2015;

## Polonia

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Populație:</b>                                                        | 38,4 milioane de locuitori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>PIB:</b>                                                              | 1.040 miliarde USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>PIB per capita:</b>                                                   | 27.057 USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Proporția cheltuielilor CDI în PIB:</b>                               | 0,97%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Proporția cheltuielilor CDI guvernamentale ale sectorului privat:</b> | 41,82% sectorul guvernamental<br>39,00% sectorul privat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Sectoare de activitate semnificative:</b>                             | IT, servicii, energie, transport, construcții, comerț                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Facilități CDI disponibile (sumar)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Începând cu 2018, s-a implementat o creștere a cotelor de deducere suplimentară, astfel: <ul style="list-style-type: none"> <li>100% pentru toate categoriile de costuri eligibile pentru toate companiile (în 2017 această cotă a fost 50% pentru IMM-uri și 30-50% pentru companii mari);</li> <li>150% pentru toate categoriile de costuri eligibile pentru contribuabilii care au statutul de centru de cercetare-dezvoltare (Centru R&amp;D).</li> </ul> </li> <li>Companiile aflate în faza de start-up pot beneficia și de credit fiscal, pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare, dacă nu generează suficient venit pentru susținerea activității.</li> </ul> |

Cu toate că primele facilități fiscale pentru CDI au fost introduse încă din 2005 (facilități pentru centrele CDI) – 2006 (deducere suplimentară), acestea au fost accesate în foarte mică măsură de companii.

Potrivit unui studiu al Comisiei Europene<sup>37</sup>, în perioada 2006-2011, mai puțin de 30 de companii aplicaseră deducerea suplimentară la calculul rezultatului fiscal. Începând cu 2012 situația a început să se îmbunătățească într-o mică măsură, dar sectorul guvernamental deține încă ponderea majoritară în totalul cheltuielilor cu CDI, spre deosebire de exemplul Sloveniei, unde cheltuielile CDI realizate de mediul privat sunt majoritare, în ciuda introducerii mai recente a unor stimulente fiscale substanțiale pentru CDI (2012).

Aceasta se datorează, pe de o parte, nivelului semnificativ de cheltuieli bugetare alocate de statul polonez pentru domeniul CDI. Pe de altă parte, cauze pentru care facilitățile au fost foarte puțin utilizate ar putea fi restricțiile privind activitățile eligibile (e.g. aplicabilitatea doar pentru activități proprii; necesitatea confirmării caracterului inovativ de către un expert independent), precum și dificultățile sau incertitudinile în legătură cu modul de aplicare a prevederilor legale, companiile evitând să-și asume riscuri sau considerând că potențialele beneficii fiscale nu sunt justificate de costurile de conformare asociate.

Este de așteptat ca beneficiile sporite, aplicabile începând cu anul 2018, și lista extinsă și mai clară a costurilor eligibile, să încurajeze companiile să se concentreze mai mult pe sectorul cercetării și dezvoltării și să genereze un interes mai mare în accesarea acestor stimulente.

37. *Taxation Paper No 52 (2014): A Study on R&D Tax Incentives. Scris de CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis în consorțiu cu CAPP, CASE, CEPIL, ETLA, IFO, IFS, IHS, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/8033/attachments/1/translations/en/renditions/native>;*

## Cehia

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Populație:</b>                                                       | 10,6 milioane de locuitori                                                                                                                                                                              |
| <b>PIB:</b>                                                             | 367 miliarde USD                                                                                                                                                                                        |
| <b>PIB per capita:</b>                                                  | 34.753 USD                                                                                                                                                                                              |
| <b>Propoția cheltuielilor CDI în PIB:</b>                               | 1,68%                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Propoția cheltuielilor CDI guvernamentale ale sectorului privat:</b> | 32,21% sectorul guvernamental<br>34,53% sectorul privat                                                                                                                                                 |
| <b>Sectoare de activitate semnificative:</b>                            | Industria auto, industria chimică                                                                                                                                                                       |
| <b>Facilități CDI disponibile (sumar)</b>                               | Deducere suplimentară de 100% la calculul rezultatului fiscal a cheltuielilor eligibile pentru activități R&D, respectiv de 110% pentru partea din cheltuieli realizată în plus față de anul precedent. |

Facilități fiscale pentru investiții semnificative (printre altele, în centre CDI), constând în scutiri de impozit pe profit pentru perioade de până la 10 ani, sunt disponibile în Cehia încă din anul 2000<sup>38</sup>, iar facilități privind deducerea suplimentară la calculul rezultatului fiscal au fost introduse începând cu anul 2005. De-a lungul timpului, nu au fost aduse îmbunătățiri sau

clarificări majore acestor prevederi, însă numărul în creștere de litigii între companii și autoritățile fiscale, cu privire la încadrarea anumitor activități/cheltuieli ca fiind eligibile, au condus în cele din urmă la crearea de către autoritățile în domeniul inovării a unui ghid cu privire la modul de evaluare a proiectelor de cercetare-dezvoltare.

## Slovenia

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Populație:</b>                                                       | 2,06 milioane de locuitori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PIB:</b>                                                             | 68 miliarde USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>PIB per capita:</b>                                                  | 32.730 USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Propoția cheltuielilor CDI în PIB:</b>                               | 2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Propoția cheltuielilor CDI guvernamentale ale sectorului privat:</b> | 19,89% sectorul guvernamental<br>69,21% sectorul privat                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Sectoare de activitate semnificative:</b>                            | Servicii, industria auto, industria farmaceutică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Facilități CDI disponibile (sumar)</b>                               | Reducerea profitului impozabil cu 100% din cheltuielile CDI eligibile cu salarii, servicii sau materiale, precum și cu achiziția de echipamente utilizate exclusiv și permanent pentru activități CDI (deducere suplimentară la calculul rezultatului fiscal). Facilitatea este aplicabilă atât pentru activitățile CDI interne, cât și pentru cele externalizate. |

Slovenia are una dintre cele mai ridicate ponderi ale cheltuielilor de cercetare-dezvoltare în PIB dintre țările Central și Est-Europene. De-a lungul timpului, cea mare parte a acestui tip de cheltuieli a fost realizată de către sectorul privat, ceea ce este remarcabil având în vedere că înainte de 2012, când a fost introdus sistemul actual de stimulente fiscale, facilitățile fiscale pentru CDI au fost modeste, constând doar

în acordarea unei reduceri a impozitului de 10-20% la nivel regional. Din aceasta deducem că performanța pozitivă înregistrată cu privire la investițiile în CDI se datorează altor factori, cum ar fi investițiile în infrastructură sau structura economiei, care se bazează în mare măsură pe sectoare cu valoare adăugată mare și pe relații comerciale puternice cu țările dezvoltate din Europa de Vest.

38. Ibidem nota 37;



*Companiile care desfășoară activități CDI în Australia pot beneficia de credit fiscal între 30% și 43,5% din cheltuielile eligibile efectuate peste un anumit prag valoric.*

#### Australia

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Populație                             | 24,5 milioane de locuitori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| PIB:                                  | 1.170 miliarde USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PIB per capita:                       | 48.178 USD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Proportia cheltuielilor CDI în PIB:   | 2,20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Sectoare de activitate semnificative: | Industria extractivă, IT&C, servicii financiare, industria alimentară, agricultură                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Facilități CDI disponibile (sumar)    | <p>Companiile care desfășoară activități CDI în Australia pot beneficia de credit fiscal între 30% și 43,5% din cheltuielile eligibile efectuate peste un anumit prag valoric. Companiile mici care înregistrează pierderi fiscale pot beneficia mai ușor de rambursări de impozit pentru creditul fiscal obținut.</p> <p>Facilitățile pot fi aplicate pentru activități eligibile desfășurate în interes propriu de către companii din Australia sau de către companii din țări cu care Australia are încheiate convenții de evitare a dublei impunerii, care au în Australia un sediu permanent.</p> <p>O condiție pentru aplicarea facilităților este înregistrarea prealabilă a activităților eligibile, anual, la autoritatea în domeniul inovării.</p> <p>De asemenea, există cerințe stricte de documentare a cheltuielilor pentru activitățile CDI de bază, respectiv pentru activitățile-suport. Pentru predictibilitate, pot fi solicitate acorduri în avans cu autoritățile fiscale, valabile timp de 3 ani.</p> <p>Alături de facilitățile pentru CDI, sunt disponibile stimulente specifice pentru investițiile în tehnologii avansate/inovative, precum și pentru dezvoltare regională și creare de locuri de muncă.</p> |

Actualul sistem de facilități fiscale pentru CDI a fost introdus în 2011, ca răspuns la preocupările că sistemul aplicabil până la acel moment (existent încă din 1985) finanța în unele cazuri activități curente, neîncurajând de fapt activitățile CDI propriu-zise.

În prezent, facilitățile sunt utilizate de aproximativ 15.000 de companii și sistemul astfel creat este foarte eficace în atragerea de investitori străini și în convingerea companiilor australiene să-și păstreze activitățile în țară. O contribuție importantă însă o are și modernizarea și digitalizarea autorităților fiscale, ce a avut ca rezultat o relație cu contribuabilii bazată pe deschidere și colaborare.

# Facilități fiscale disponibile în România - aplicare și provocări

După cum s-a putut constata în capitolele anterioare, conștient de necesitatea stimulării investițiilor private în activitățile de cercetare-dezvoltare, multe țări, inclusiv țările din regiunea noastră, oferă facilități fiscale generoase pentru companiile ce realizează acest tip de activități. În aceste condiții, întrebarea care se ridică se referă la poziția României în acest context competitiv. Este România în măsura să concureze cu statele din regiune, și nu numai, în cea ce privește încurajarea prin stimulente fiscale a investiției private în activități de cercetare-dezvoltare și inovare?

Vestea bună este că România a încercat să se alinieze tendinței europene de sprijinire a activităților de CDI. Spre exemplu, Ordonanța Guvernului României nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică recunoaște rolul determinant pe care activitatea de cercetare-dezvoltare îl are în strategia de dezvoltare economică durabilă și menționează faptul că acest tip de activități constituie prioritate națională, fiind încurajată și sprijinită de către stat.

Primul pas concret însă spre încurajarea prin stimulente fiscale a activităților de cercetare-dezvoltare a fost realizat abia 7 ani mai târziu, în 2008, când s-au introdus în legislația națională, cu aplicare de la 1 ianuarie 2009, facilități fiscale cu privire la impozitul pe profit, specifice acestui domeniu - deducerea suplimentară la calculul impozitului pe profit a 20% din cheltuielile de cercetare-dezvoltare<sup>39</sup> (ulterior majorată la 50%<sup>40</sup>) și aplicarea metodei de amortizare accelerată pentru aparatura și echipamentele destinate acestor activități.

Următoarele măsuri fiscale luate de statul român în scopul încurajării investițiilor în cercetare-dezvoltare sunt cele relativ recente, legate de implementarea în legislația internă a scutirii de impozit pe venit pentru angajații care desfășoară activități în proiecte de cercetare-dezvoltare (începând cu august 2016)<sup>41</sup> și scutirea de la plata impozitului pe profit timp de zece ani, atât pentru societățile nou-înființate, cât și pentru cele existente la momentul introducerii facilității, care desfășoară exclusiv activități de cercetare-dezvoltare și inovare (începând cu ianuarie 2017)<sup>42</sup>.

Astfel, în teorie, pare că și România oferă facilități fiscale generoase pentru susținerea domeniului cercetării-dezvoltării și inovării. În practică însă, au existat și există încă o serie de factori care fac dificilă aplicarea acestora. Spre exemplu, deși deducerea suplimentară de 20% la calculul impozitului pe profit pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare a fost introdusă în legislația internă încă din anul 2009, prevederile neclare au făcut ca aceasta să fie utilizată de un număr redus de contribuabili. Deși nu există statistici specifice care să releve numărul exact al contribuabililor care o aplică, acest fapt este recunoscut chiar în cadrul Strategiei Naționale de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020<sup>43</sup>. De asemenea, deși, din nou, nu există analize statistice efectuate în acest sens, facilitățile introduse recent (i.e. scutirea de impozit pe venit a angajaților ce realizează activități de cercetare-dezvoltare și scutirea de impozit pe profit pentru firmele care desfășoară exclusiv activități de cercetare-dezvoltare și inovare) par a fi aplicate de un număr și mai redus de contribuabili.

Vom detalia, în cele ce urmează, cele trei tipuri de facilități fiscale specifice, în vigoare la acest moment în România, precum și aspectele ce par să limiteze numărul contribuabililor care le aplică.

39 Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 200/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul Fiscal;

40 Ordonanța Guvernului nr. 8 din 23 ianuarie 2013 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal;

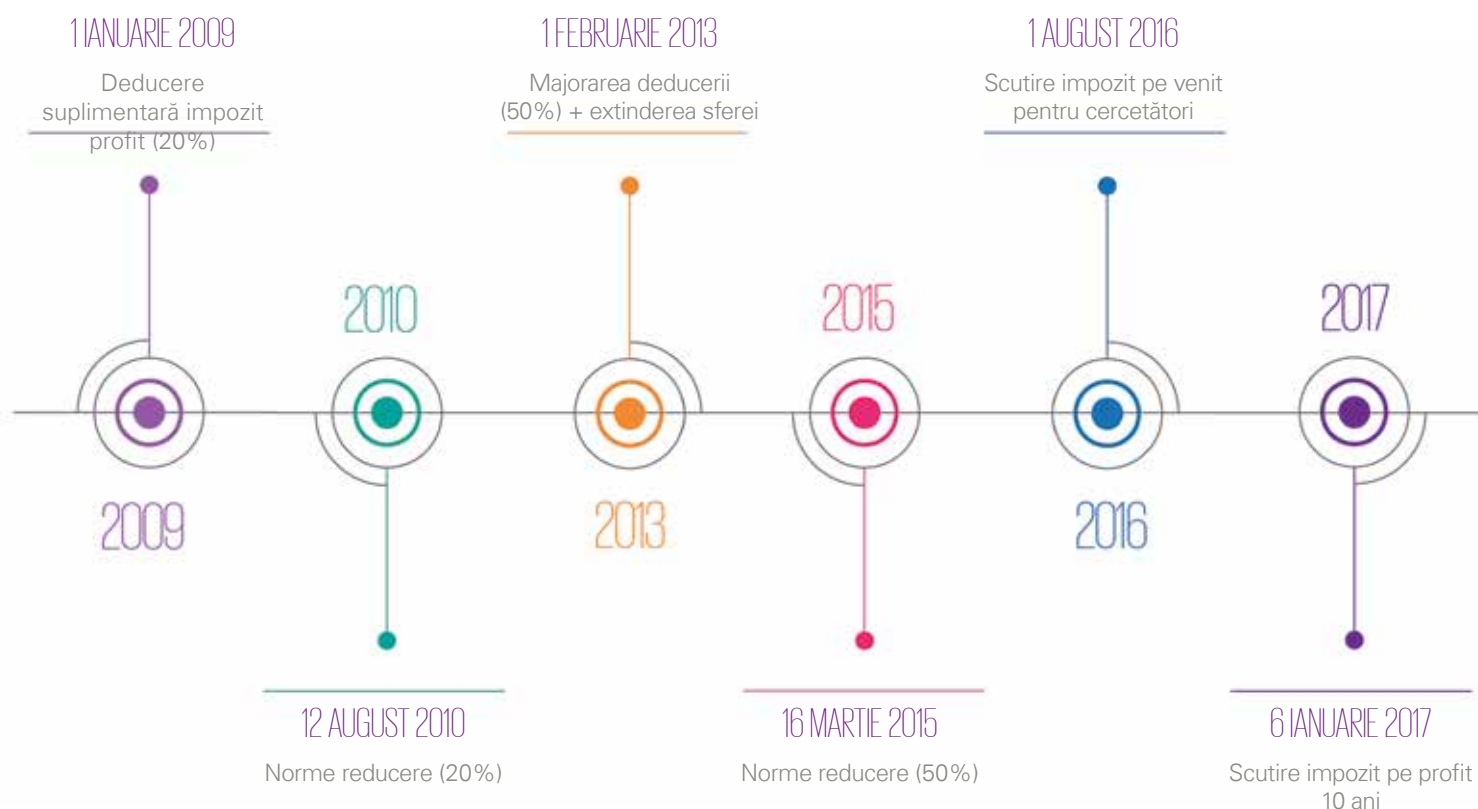
41 Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 32/2016, pentru completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal și reglementarea unor măsuri financiar-fiscale, și Ordinul 899/2016 privind încadrarea în activitatea de cercetare-dezvoltare aplicativă și/sau de dezvoltare tehnologică;

42 Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 3/2017, care aduce modificări și completări Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal;

43 Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare – 2014-2020, din 21 octombrie 2014;

**Figura 7**

*Evoluția facilităților fiscale pentru CDI în România (2009 – 2017)*



#### **Deducerea suplimentară la calculul profitului impozabil a cheltuielilor eligibile de cercetare-dezvoltare**

Începând cu 1 ianuarie 2009, România a făcut primul pas spre încurajarea activităților de cercetare-dezvoltare prin intermediul stimulentei fiscale odată cu apariția Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 200/2008. Astfel, au fost incluse în Codul Fiscal prevederi conform cărora contribuabilii pot beneficia, pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare eligibile, de deducere fiscală suplimentară de 20% la determinarea profitului impozabil și pot aplica metoda de amortizare accelerată pentru aparatura și echipamentele destinate acestor activități.

Ulterior, începând cu 1 februarie 2013, cota de deducere suplimentară a fost majorată la 50% și sfera de aplicare a facilității a fost extinsă prin Ordonanța Guvernului nr. 8/2013.

Așa cum am văzut anterior, o astfel de măsură ar avea ca efect așteptat creșterea volumului investițiilor private în activitatea de cercetare-dezvoltare, realizate în primul rând de companiile mari. Cu toate acestea, deși Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 își propune ca nivelul cheltuielilor private pentru cercetare-dezvoltare să atingă 1%

din PIB în 2020, nu s-a putut observa o creștere semnificativă a acestui tip de investiții în România, deși în ultima perioadă, mai multe companii au decis să deschidă în România centre de cercetare-dezvoltare în care se desfășoară o parte din activitățile aferente proiectelor de cercetare-dezvoltare realizate la nivelul grupului, cu precădere activități apropiate specificului activităților de producție realizate de către companiile operaționale înființate în România de către aceste companii multinaționale.

#### **Care sunt aspectele care îngreunează aplicarea deducerii suplimentare?**

Aplicarea acestei reglementări fiscale a ridicat și încă ridică numeroase probleme conceptuale și practice pentru toate companiile interesate.

În primul rând, pentru o bună perioadă de timp a existat posibilitatea de a beneficia de o astfel de deducere suplimentară doar la nivel teoretic, întrucât normele de aplicare ce detaliau modul în care companiile puteau utiliza această facilitate au apărut cu o întârziere de aproximativ un an și jumătate, fiind publicate doar în august 2010 prin Ordinul comun al Ministerului Finanțelor Publice și Ministerului Educației și Cercetării Științifice nr. 2086/4504.



Normele de aplicare publicate nu au reușit însă să acopere toate aspectele necesare privind aplicarea efectivă a deducerii suplimentare, și nici modificările ulterioare ale acestei facilități fiscale (e.g. majorarea procentului de deducere suplimentară de la 20% la 50% din cheltuielile eligibile, extinderea aplicării facilității și la spațiul Uniunii Europene și Spațiul Economic European) nu au adus actualizări ale normelor de aplicare care să soluționeze dilemele practice legate de aplicarea acestei facilități.

Aspectele cele mai importante care generează reticență din partea contribuabililor cu privire la aplicarea acestei facilități sunt:

- Deși, la o primă vedere, condițiile ce trebuie îndeplinite pot părea clare, neexistând modele ori linii directoare precise în acest sens, companiile nu cunosc exact forma în care acestea ar trebui îndeplinite și modalitatea prin care se pot asigura că aceste condiții obligatorii sunt cu adevărat îndeplinite;
- Definiția activităților eligibile (i.e. activități de cercetare aplicativă și/sau de dezvoltare tehnologică) pentru care se poate aplica deducerea suplimentară este foarte generală și generează o serie de întrebări și neclarități cu privire la încadrarea activităților realizate de companii în categoriile enunțate în legislația relevantă. Aceasta reprezintă una dintre principalele dificultăți în aplicarea deducerii suplimentare, Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 menționând faptul că marile companii cu filiale în România se arată reticente în privința înființării și dezvoltării unor centre de cercetare locale și a încadrării activităților specifice acestora ca activități de cercetare-dezvoltare. Pentru rezolvarea acestei probleme, având în vedere că analiza cu privire la încadrarea activităților realizate de companii drept activități de cercetare-dezvoltare eligibile ar depăși sfera de competență a inspectorilor fiscali (care pot verifica doar din punct de vedere fiscal modul de aplicare al unor astfel de stimulente), Ministerul Educației și Cercetării Științifice a intenționat să înființeze un Registru al Experților pe domenii de cercetare-dezvoltare, care să poată fi consultat atât de companii, cât și de autoritățile fiscale, acest lucru menționându-se în normele de aplicare ale deducerii suplimentare actualizate în anul 2015. Rămâne incert însă dacă și când se va înființa acest registru;

- Efortul administrativ pentru întocmirea documentației cerută obligatoriu prin lege poate fi considerabil, mai ales pentru companii care desfășoară un număr semnificativ de proiecte în cursul unui singur an (e.g. sunt companii care realizează sute de proiecte într-un singur an).

#### **Scutirea de impozit pentru venitul salarial obținut de angajații implicați în activități de cercetare, dezvoltare și inovare**

Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020 concluzionează, judecând după standardele internaționale, dar și conform nevoilor interne, că România nu are suficienți cercetători. După cum se explică în cadrul Strategiei mai sus menționate, lipsește masa critică de resurse umane pentru dezvoltarea unor domenii promițătoare și, în special, pentru cercetarea și inovarea interdisciplinară, numărul de cercetători din mediul privat fiind în scădere. Aceste concluzii vin pe fondul unei concurențe ridicate între țările din CEE, cu privire la forța de muncă calificată, numărul personalului ce poate duce la îndeplinirea activităților specifice proiectelor de cercetare-dezvoltare fiind redus. De remarcat că la nivelul anului 2013, peste 15.000 de cercetători români lucrau în afara țării<sup>44</sup>.

În acest context, în august 2016 a fost introdusă în legislația națională scutirea de la plata impozitului pe venit pentru angajații implicați în activități de cercetare-dezvoltare, însă doar pentru activitățile desfășurate în cadrul proiectelor de cercetare-dezvoltare aplicată și dezvoltare tehnologică. Scutirea de impozit se acordă lunar, numai pentru veniturile obținute în urma prestării de activități eligibile în proiecte eligibile, în limita bugetului alocat pentru fiecare proiect.

În data de 14 iunie 2017, a fost publicată Legea nr. 136/2017 privind aprobarea modificărilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 32/2016 pentru completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal și reglementarea unor măsuri financiar-fiscale că în perioada următoare, prin care autoritățile au extins aria de aplicare a acestei scutiri pentru toate tipurile de activități de cercetare, dezvoltare și inovare, păstrând însă condiția de aplicarea parțială a acesteia, adică doar pentru activitățile prestate în proiectele eligibile.

44 European Commission, 2013, *Innovation Union Scoreboard*;



## *Abordarea, rigoarea și severitatea inspecțiilor fiscale pot avea efecte semnificative cu privire la nivelul accesării stimulentei fiscale pentru cercetare-dezvoltare.*

### **Care sunt aspectele care îngreunează aplicarea acestei facilități fiscale?**

Conform feedback-ului primit din partea companiilor private din portofoliul de clienți al KPMG, înțelegem că următoarele aspecte creează dificultăți și incertitudine cu privire la aplicarea scutirii de impozit pe venit pentru angajații din cercetare-dezvoltare, aceasta fiind însă utilizată în prezent de un număr redus de unități și instituții de drept public:

- Modul de definire a activităților eligibile este, ca și în cazul deducerii suplimentare la calculul impozitului pe profit, foarte general și generează incertitudine cu privire la încadrarea activităților realizate de companii în categoriile enunțate în legislația relevantă. Contribuabilii se confruntă cu aceleași întrebări și neclarități ca și în cazul aplicării deducerii suplimentare;
- Efortul administrativ pentru întocmirea documentației cerută obligatoriu prin lege este considerabil, mai ales pentru companii care desfășoară un număr semnificativ de proiecte în cursul unui singur an;
- Efortul și investiția necesare pentru modificarea procesului de calcul salarial, astfel încât toate elementele cerute în legislație să poată fi prezentate în caz de control fiscal (e.g. pontaje și state de plată per proiect) pot fi semnificative pentru companiile ai căror angajați lucrează în aceeași lună în mai multe proiecte eligibile;
- Aplicarea scutirii de impozit pe venit doar pentru salariul obținut în urma implicării în proiecte eligibile creează îngrijorare la nivelul companiilor, cu privire la scăderea motivației angajaților de a lucra și a acorda aceeași atenție proiectelor neeligibile, la concurența internă care se va crea între proprii angajați pentru a lucra cât mai mult în proiecte eligibile, precum și la potențiale probleme cu retenția angajaților datorită caracterului fluctuant al veniturilor lunare pe care aceștia le vor obține, în urma aplicării scutirii.

### **Scutirea de impozit pe profit pentru contribuabilii care desfășoară exclusiv activități de cercetare-dezvoltare și inovare**

Această scutire de impozit pe profit pentru o perioadă de 10 ani, pentru companiile care realizează exclusiv activități de cercetare-dezvoltare și inovare, a fost introdusă în Codul Fiscal românesc începând cu ianuarie 2017. Acest tip de facilitate își propune să sprijine centrele de cercetare-dezvoltare nou înființate sau pe cele existente la momentul introducerii facilității.

### **Care sunt aspectele care îngreunează aplicarea acestei facilități fiscale?**

Până la acest moment, nu au fost publicate norme de aplicare pentru această facilitate fiscală și, deci, ea rămâne neutilizată.

### **Constatări / concluzii**

După cum se observă, regăsim aspecte comune care fac dificilă aplicarea celor trei tipuri principale de stimulente fiscale prin care statul român își propune să încurajeze investițiile private și dezvoltarea activităților de cercetare-dezvoltare. Dintre acestea, dorim să atragem atenția cu precădere asupra incertitudinilor cu care se confruntă contribuabilii atunci când își pun problema să demonstreze autorităților fiscale natura eligibilă a activităților de cercetare-dezvoltare pe care le realizează. Considerăm că primul pas necesar în direcția deblocării situației actuale, în sensul încurajării contribuabililor să aplice facilitățile fiscale specifice existente, este acela de a oferi mai multe detalii, în legislație sau prin crearea unor ghiduri specifice, cu privire la tipurile de activități din diverse domenii de cercetare-dezvoltare sau inovare, care pot fi sau nu eligibile în condițiile specifice fiecărui tip de facilitate fiscală.

De altfel, și în alte țări se manifestă aceeași îngrijorare din partea companiilor, cu privire la modul în care pot identifica activitățile de cercetare-dezvoltare eligibile pentru aplicarea unui anumit tip de stimulent fiscal și cu privire la modul în care vor fi evaluate de către autoritățile fiscale în cazul unui control. Anumite state întreprind măsuri pentru clarificarea acestor aspecte. Spre exemplu, în Ungaria există un organism de experți tehnici pe partea de cercetare-dezvoltare care are abilitatea de a se pronunța cu privire la încadrarea activităților realizate de companii ca reprezentând activități de cercetare-dezvoltare eligibile pentru aplicarea facilităților fiscale disponibile (asemănător cu Registrul de Experți pe domenii de cercetare-dezvoltare menționat anterior).

În plus, pe lângă problemele specifice de aplicare a facilităților fiscale pentru cercetare-dezvoltare, agenții economici se confruntă cu caracterul imprevizibil al mediului fiscal din România, și nesiguranța cu privire la abordarea autorităților fiscale române în cadrul unor eventuale inspecții. Studiile<sup>45</sup> realizate relevă faptul că abordarea, rigoarea și severitatea inspecțiilor desfășurate de autoritățile fiscale pot avea efecte semnificative cu privire la nivelul accesării de către contribuabili a stimulentei fiscale pentru cercetare-dezvoltare. Prin urmare, agenții economici nu își asumă riscul aplicării unor astfel de facilități.

45 Appelt, S. et al. (2016), "R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jl8f1dqk7-j-en>;

# Exemple de activități ce ar putea beneficia de facilitățile fiscale adresate CDI

După cum menționam anterior, unul dintre impedimentele cele mai importante, datorită căruia companiile din România decid să nu aplice facilitățile fiscale existente pentru domeniul CDI, pare a fi lipsa de claritate cu privire la definirea activităților de cercetare-dezvoltare și inovare.

În acest sens, prezentăm mai jos trei exemple de procese, din domeniul auto, al serviciilor bancare și IT, care, în funcție de modul în care autoritățile vor decide să clarifice definiția activităților eligibile, pot include în mare măsură activități ce s-ar califica pentru aplicarea unora dintre facilitățile fiscale deja existente. Considerăm că acest tip de procese vor fi din ce în ce mai des întâlnite și în companiile din România în perioada următoare, ele incluzând pe scară largă activități ce pot fi eligibile pentru aplicarea facilităților fiscale existente. În consecință recomandăm realizarea unei analize detaliate a activităților efective realizate în cadrul companiilor, în vederea identificării clare a componentei de cercetare-dezvoltare sau inovare și aplicarea, după caz, a facilităților fiscale relevante.

Intenția noastră este ca, în perioada următoare, împreună cu autoritățile relevante, să ajutăm la identificarea unor modalități acceptabile, atât pentru autorități, cât și pentru contribuabili, de a clarifica natura și eligibilitatea activităților prestate de către diversele tipuri de contribuabili, pentru aplicarea facilităților fiscale aferente activităților de cercetare-dezvoltare și inovare.

## Proiectarea și dezvoltarea de produs în industria auto

Sectorul auto reprezintă una dintre industriile principale la nivel mondial, aceasta investind anual în jur de 100 de miliarde USD în activități de cercetare-dezvoltare<sup>46</sup>.

Acesta a cunoscut o dezvoltare accelerată și în România, multe companii înființând centre de cercetare-dezvoltare locale, pornind de la facilitățile de producție existente și calitatea specialiștilor. Pe baza noilor cerințe sau a feedback-ului primit de la clienți, specialiștii români îmbunătățesc în permanență produsele existente sau creează noi soluții pentru a ține pasul cu evoluția tehnologiei și noile cerințe ale pieței, proiectarea și dezvoltarea de produs fiind unul dintre procesele des întâlnite în cadrul centrelor de cercetare-dezvoltare mai sus menționate.

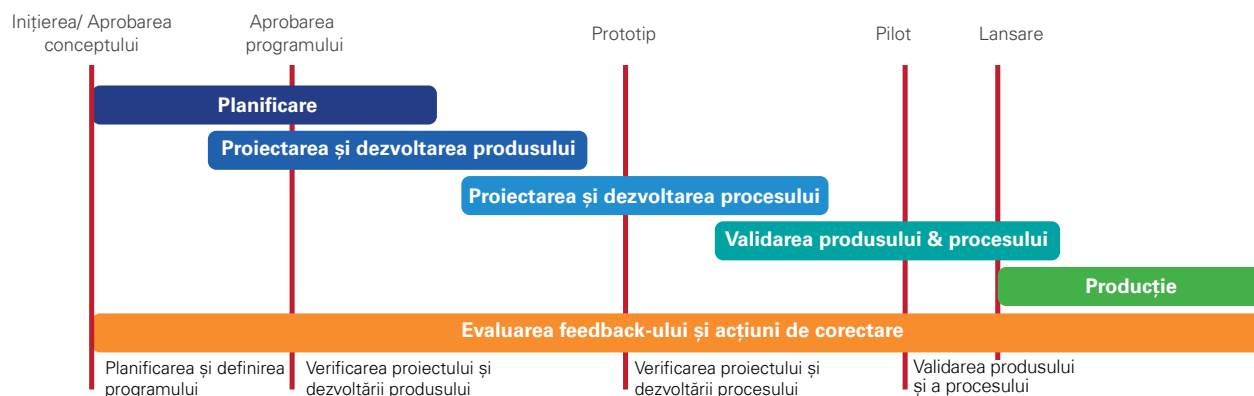
Procesul de proiectare și dezvoltare de produs include două componente principale:

- Proiectare – activități de definire a stilului și aspectului exterior, arhitectura mecanică, electrică, aerodinamică sau din alte puncte de vedere, în funcție de tipul de produs definit și tehnologia utilizată, selectarea materialelor de utilizat și definirea proceselor necesare pentru dezvoltarea, producția și întreținerea produsului, și proiectarea/ dezvoltarea diverselor componente/instrumente/ echipamente necesare pentru ca produsul să poată fi dezvoltat și să poată funcționa.
- Dezvoltare – procesul integral ce pornește de la identificare a unei oportunități pe piață, continuă cu proiectarea și dezvoltarea efectivă a unui produs care să răspundă atât la cerințele pieței, cerințele legale și standardele de securitate, precum și la restricțiile de cost și producție existente, și se finalizează cu testarea, ajustarea și validarea produsului până la intrarea în producție.

În general, etapele specifice acestui proces urmăresc structura din Figura 15 de mai jos.

**Figura 8**

*Etape proces – proiectare și dezvoltare de produs în industria auto*



Sursa: preluat din Komsan Sanongpong, *Automotive Process-based New Product Development: A Review of Key Performance Metrics*, *Proceedings of the World Congress on Engineering 2009 Vol I WCE 2009, July 1 - 3, 2009, London, U.K.*

46 European Automobile Manufacturers Association, *The Automobile Pocket Guide 2017-2018*, [http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA\\_Pocket\\_Guide\\_2017-2018.pdf](http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Pocket_Guide_2017-2018.pdf);

În vederea aplicării facilităților fiscale pentru CDI, este important să înțelegem însă cum se încadrează activitățile realizate în cadrul procesului de proiectare

și dezvoltare de produs în categoriile de activități eligibile menționate în legislația specifică.

### Figura 9

Activitățile de proiectare și dezvoltare de produs în industria auto, împărțite pe categorii de activități cercetare-dezvoltare



Gradul de aplicare pentru fiecare fază din succesiunea menționată va depinde de produsul specific, de complexitatea acestuia și de gradul de abatere față de produsele existente anterior.

Ulterior lansării în fabricație, în funcție de rezultatul, de-a lungul timpului, al testelor de conformare cu specificațiile clientului și cerințele legale, precum și pe baza feedback-ului primit în urma utilizării de către clienți, se va interveni cu activități ce urmăresc:

- Modificări și funcționalități noi pentru produs
- Îmbunătățiri calitative ale acestuia
- Adaptarea produsului la noile reglementari, norme sau standarde impuse de legislație sau de către industrie.

Activitățile descrise mai sus se desfășoară într-un context în care echipele de proiectare și dezvoltare de produs din industria auto se confruntă în permanență cu provocări importante legate de evoluția rapidă a tehnologiei, modificările din comportamentul și cerințele consumatorilor, reducerea costurilor și reducerea dramatică a timpului necesar pentru lansarea pe piață a noilor soluții și produse inovative.

Astfel, centrele de cercetare-dezvoltare din industria auto sunt implicate într-un proces continuu de simplificare și scurtare a procesului de proiectare și dezvoltare de produs, implementând metode de dezvoltare agile și tot mai eficiente. Printre acestea se numără și utilizarea instrumentelor software (Computer Aided Engineering și Computer Aided Design) și de virtualizare (realitate augmentată) ce permit proiectarea, dezvoltarea și testarea noilor soluții în mediul virtual (e.g. Centrul Tehnic Titu al Renault Technologie Roumanie).

Identificarea modalităților prin care se poate reduce costul/crește calitatea unui produs fără a crește costurile acestuia, ca și identificarea de funcționalități/caracteristici ce cresc confortul conducătorilor auto/pasagerilor și răspund la modificările comportamentale ale acestora, induse de schimbările demografice și evoluția tehnologică, sau implementarea unor tehnologii cu efecte nocive mai reduse asupra mediului, implică activități de cercetare și dezvoltare experimentală, prin care companiile din industria auto încearcă să facă față factorilor perturbatori cu care se confruntă și schimbărilor de reglementare.

Pe de altă parte, componenta software devine din ce în ce mai importantă pentru produsele nou dezvoltate. Automobilele încorporează în prezent o cantitate impresionantă de aplicații software, de la sisteme de control al procesului de frânare, până la sisteme de infotainment și conectare a diverselor dispozitive inteligente (e.g. smartphones, tablete).

Pe măsură ce tehnologia evoluează și migrăm către soluții pentru automobile autonome, numărul de linii de cod înglobate de sistemele unui automobil (în prezent se estimează că acesta depășește un milion) va exploda, aplicațiile disponibile adresând aspecte din ce în ce mai variate și importante, ce urmăresc atât oferirea unei experiențe de condus cât mai confortabile, cât și creșterea condițiilor de securitate (e.g. sisteme de alertare în cazul încălcării regulilor de conducere, sisteme de ce permit autovehiculului să observe și să evalueze starea de oboseală a conducătorului auto și nivelul de stres, sisteme ce comunica locația unui eventual accident, severitatea acestuia și potențialele răni suferite de pasageri). Toate acestea implică o componentă de inovare, cercetare aplicată și dezvoltare experimentală importantă, ce a devenit deja o cerință permanentă în dezvoltarea de produs specifică industriei auto<sup>47</sup>.

Tipurile de activități menționate mai sus se încadrează, în general, în categoriile cercetare aplicativă și dezvoltare experimentală. Întrebarea care necesită răspuns din partea autorităților, însă, este dacă acestea se califică în totalitate pentru aplicarea facilităților fiscale eligibile, iar dacă nu, cum distingem între activitățile eligibile și cele neeligibile.

### **Transformarea digitală – Furnizarea serviciilor bancare prin integrarea tuturor canalelor de distribuție relevante (integrare omnichannel)**

În ultimii ani au devenit tot mai evidente modificările în comportamentul consumatorilor, generate de evoluția tehnologiei și profilul psihologic diferit al noilor generații, ceea ce face ca integrarea a cât mai multe canale de distribuție și contact cu clienții să devină un imperativ pentru multe industrii, printre care și cea bancară. Clienții sunt mult mai bine informați, mult mai exigenți, au așteptări mai mari cu privire la simplitate, accesibilitate și confort. Generațiile tinere au așteptări tot mai mari în ceea ce privește accesul la servicii prin multiple canale, procesarea în timp real a solicitărilor pe care le formulează și accesul de pe telefonul mobil la orice tip de servicii.

Pe lângă modificările în comportamentul clienților, băncile se confruntă în prezent și cu presiunea creată de:

- Evoluția tehnologiilor care permit competitorilor să aibă un timp de răspuns mai rapid la modificările și tendințele din piață;
- Acțiunea disruptivă a noilor intrați pe piață (e.g. companiile fintech) sau a companiilor de tehnologie (e.g. Alibaba, Amazon, Apple, companiile din sectorul telecomunicațiilor);
- Concurența din partea instituțiilor financiare nebankare (IFN) ce oferă împrumuturi mici și pe termen scurt;
- Tehnologia Blockchain și apariția/răspândirea cryptovalutelor;
- Standardizarea și comodizarea serviciilor bancare tradiționale.

Având în vedere cele de mai sus, multe dintre bănci, afectate deja de comportamentul disruptiv al noilor intrați pe piață sau al companiilor de tehnologie, se angajează într-un proces de transformare digitală care să le aducă mai aproape de clienții lor. Totodată, acestea se angajează într-un proces de cercetare și inovare care să le permită identificarea unor noi surse de venit și conservarea marjelor de profit, prin deservirea unor nevoi noi și tot mai complexe ale clienților.

Această transformare, înseamnă mult mai mult decât simpla automatizare a anumitor procese sau accesul online la serviciile și produsele băncii. Este cu totul altceva decât crearea de aplicații și site-uri web identice pentru diferitele dispozitive aflate acum la dispoziția clienților (e.g. telefoane mobile, tablete, laptop-uri).

De fapt, această transformare începe cu analiza noilor tipuri de comportament manifestate de consumatori, care constituie baza pentru optimizarea strategiei omnichannel, astfel încât să răspundă la noile cerințe și atitudini manifestate de aceștia. Conform unui studiu realizat de Efma și Backbase<sup>48</sup>, acțiunile realizate de clienți prin intermediul diferitelor canale de acces la serviciile unei bănci, se subscriu următoarelor categorii, în funcție de așteptările acestora:

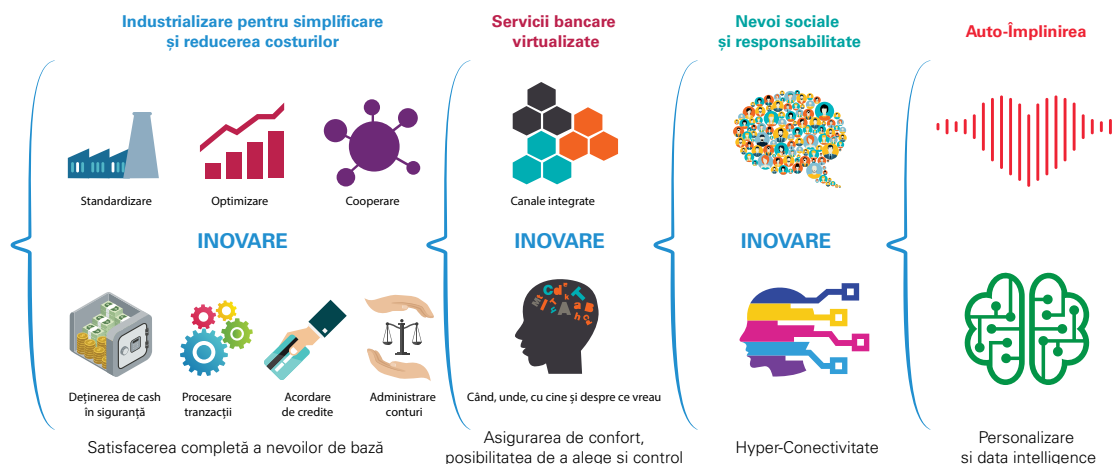
- Acțiuni ce necesită răspuns rapid, pentru interacțiunea prin intermediul telefonului mobil;
- Acțiuni ce necesită accesul ușor la informații și servicii sau produse, pentru interacțiunea prin intermediul tabletei;
- Acțiuni ce necesită atenție sau sunt mai complexe, pentru interacțiunea prin intermediul laptop-urilor sau calculatoarelor desktop;
- Acțiuni ce necesită contactul fizic cu furnizorul de servicii bancare, pentru interacțiunea prin intermediul sucursalelor și filialelor bancare.

47. Kirk Gutmann, SVP of Industry Strategy, Siemens PLM Software, "The importance of agile design in the automotive industry", Global Manufacturing Nov 24, 2015, <http://www.manufacturingglobal.com/technology/importance-agile-design-automotive-industry>;

48. Efma & Backbase, Omni-channel banking: The digital transformation roadmap, 2015, [https://urldefense.proofpoint.com/v2/url?u=http-3A\\_\\_www.backbase.com\\_wp-2Dcontent\\_uploads\\_2017\\_04\\_Backbase-5FOmni-2DChannel-2DBanking-2DReport.pdf&d=DwICAw&c=vgc7\\_vOYmgImobMVdyKsCY1rdGZhhtCa2JetijQZAG0&r=2QJnxBeoOfikHyYUylowg&m=acmXP7vVPhwegSiFqqKIBDnHXRqXeVzCY7OoWfPNgCw&s=33F0kJKhFBiXw\\_u0GIPhhGraRB8Tz7Z\\_C1CHHsfJw60&e=](https://urldefense.proofpoint.com/v2/url?u=http-3A__www.backbase.com_wp-2Dcontent_uploads_2017_04_Backbase-5FOmni-2DChannel-2DBanking-2DReport.pdf&d=DwICAw&c=vgc7_vOYmgImobMVdyKsCY1rdGZhhtCa2JetijQZAG0&r=2QJnxBeoOfikHyYUylowg&m=acmXP7vVPhwegSiFqqKIBDnHXRqXeVzCY7OoWfPNgCw&s=33F0kJKhFBiXw_u0GIPhhGraRB8Tz7Z_C1CHHsfJw60&e=;);

**Figura 10**

*Viitorul serviciilor bancare*



Sursa: preluat din prezentarea "Omni-Channel Digitization & Marketing Automation Platform", ShepHertz, <https://www.slideshare.net/shephertz/banking-services-marketing-automation-and-omnichannel-banking>

Analiza noilor comportamente și preferințe, necesită dezvoltarea de competențe specifice și implementarea de noi tehnologii care pot include de la aplicații și instrumente de Business Intelligence și Data Analytics, până la utilizarea Inteligenței Artificiale. Pe lângă o mai bună înțelegere a comportamentului și preferințelor consumatorilor, analiza prin mijloacele enumerate anterior a multimei de date, pe care tehnologia le pune astăzi la dispoziția băncilor, permite printre altele:

- Identificarea mai clară a consumatorului țintă;
- Urmărirea comportamentului și activității consumatorului pe toate canalele utilizate;
- Identificarea modalităților și canalelor cele mai potrivite pentru a intra în contact cu acest consumator;
- Identificarea și definirea unor noi tipuri de servicii/produse bancare inovative;
- Definirea de modele de vânzare predictivă – identificarea serviciilor/produselor pe care consumatorul dintr-o anumită categorie este înclinat să cumpere și realizarea de campanii de marketing axate pe preferințele și nevoile fiecărui consumator;
- Identificarea unor posibilități/modalități eficiente de integrare a propriei oferte de servicii și produse cu servicii complementare (e.g. integrarea serviciilor oferite prin intermediul cardului de credit cu servicii de turism sau relaxare);
- Definirea de modele predictive de stabilire a prețului pentru diferitele tipuri de servicii/produse, în funcție de comportamentul și gradul de risc prezentat de diversele categorii de consumatori.

Pe baza rezultatelor analizelor efectuate, pentru a obține efecte sustenabile în procesul de transformare digitală, alături de modificarea sistemelor IT, băncile vor trebui să ia în considerare atât modificarea modelului de business și, eventual, modificarea portofoliului de servicii și produse, cât și modificarea proceselor interne, pe fondul transformării culturale a organizației.

În paralel cu aceste transformări, integrarea multiplelor canale de distribuție și de contact cu consumatorul merge dincolo de implementarea unor aplicații prin care se facilitează accesul acestuia la serviciile/produsele și angajații băncii. Noile tendințe arată că accesul la istoricul de credit și tranzacții realizate de client și modelarea interacțiunii cu acesta și a ofertei prezentate în funcție de acestea devin o cerință tot mai stringentă. Pe lângă aceasta, interacțiunea cu consumatorii pe canalele mobile și de social media necesită, de cele mai multe ori, o abordare iterativă, care să permită băncii să învețe din interacțiunea cu aceștia, înțelegând mai bine ce funcționează sau nu pe piață sau în interacțiunea cu proprii angajați, și ajustând din mers abordarea, serviciile oferite sau soluțiile tehnice utilizate. În acest context, modelul de implementare agilă devine imperativ, nu doar la nivelul implementării de soluții IT, ci la nivelul întregii organizații, care trebuie să devină tot mai flexibilă și să funcționeze de o manieră integrată.

De asemenea, accepțiunea că doar personalul care lucrează direct cu clienții este cel care trebuie să cunoască clientul și să fie preocupat de interacțiunea cu acesta nu mai este permisă de condițiile actuale ale pieței. Și în bănci, ca de altfel în organizațiile din multe alte industrii, trebuie să existe o integrare perfectă între procesele de front-end și cele de back-end, ambele fiind la fel de importante în furnizarea serviciilor către clienți în noile condiții și cerințe ale pieței.

Astfel, procesul de transformare digitală și de integrare a canalelor de distribuție și contact cu clientul nu se oprește doar la funcțiile și procesele de front-end și la interacțiunea directă cu clientul, ci are efecte profunde asupra întregii organizații, necesitând, în unele cazuri, modificări substanțiale ale proceselor de back-end.

În acest context, exemple de activități ce pot avea o componentă de cercetare-dezvoltare sau inovare, cu impact atât în procesele de front-end, cât și de back-end, ale unei bănci, sunt:

- Implementarea unor noi tipuri de servicii/produse în sistemele băncii, prin dezvoltarea de noi soluții software și integrarea acestora cu sistemele existente;
- Dezvoltarea unor modele teoretice complexe de evaluare a riscului și de stabilire a prețurilor;
- Automatizarea proceselor manuale prin dezvoltarea și implementarea unor soluții software specifice;
- Dezvoltarea unor instrumente de raportare complexe, ce răspund nevoilor și cerințelor actuale ale clienților, în linie cu dezvoltările tehnologice din ultima perioadă;
- Integrarea noilor tehnologii cu sistemele vechi (legacy) existente, specifice fiecărei bănci, având în vedere că viteza de răspuns impusă de modificarea condițiilor de piață și comportamentul consumatorilor nu mai permite băncilor să aștepte ani de zile finalizarea proiectelor de modernizare și adaptare a sistemelor bancare;
- Dezvoltarea de soluții pentru analiza "big data" (e.g. Data Analytics, Inteligență Artificială);

- Dezvoltarea/antrenarea unor sisteme de inteligență artificială pentru automatizarea unor procese de back-end sau pentru identificarea unor tendințe în comportamentul clienților/consumatorilor;
- Identificarea și implementarea indicatorilor relevanți prin care se pot urmări și măsura rezultatele și succesul diferitelor programe (e.g. proiecte, produse sau servicii noi, canale noi utilizate în interacțiunea cu clientul);
- Dezvoltarea și implementarea unor sisteme de detecție și prevenție a fraudei, adaptate noilor tehnologii, canale de distribuție utilizate, produse și servicii lansate;
- Dezvoltarea și implementarea unor noi tehnologii de criptare a datelor.

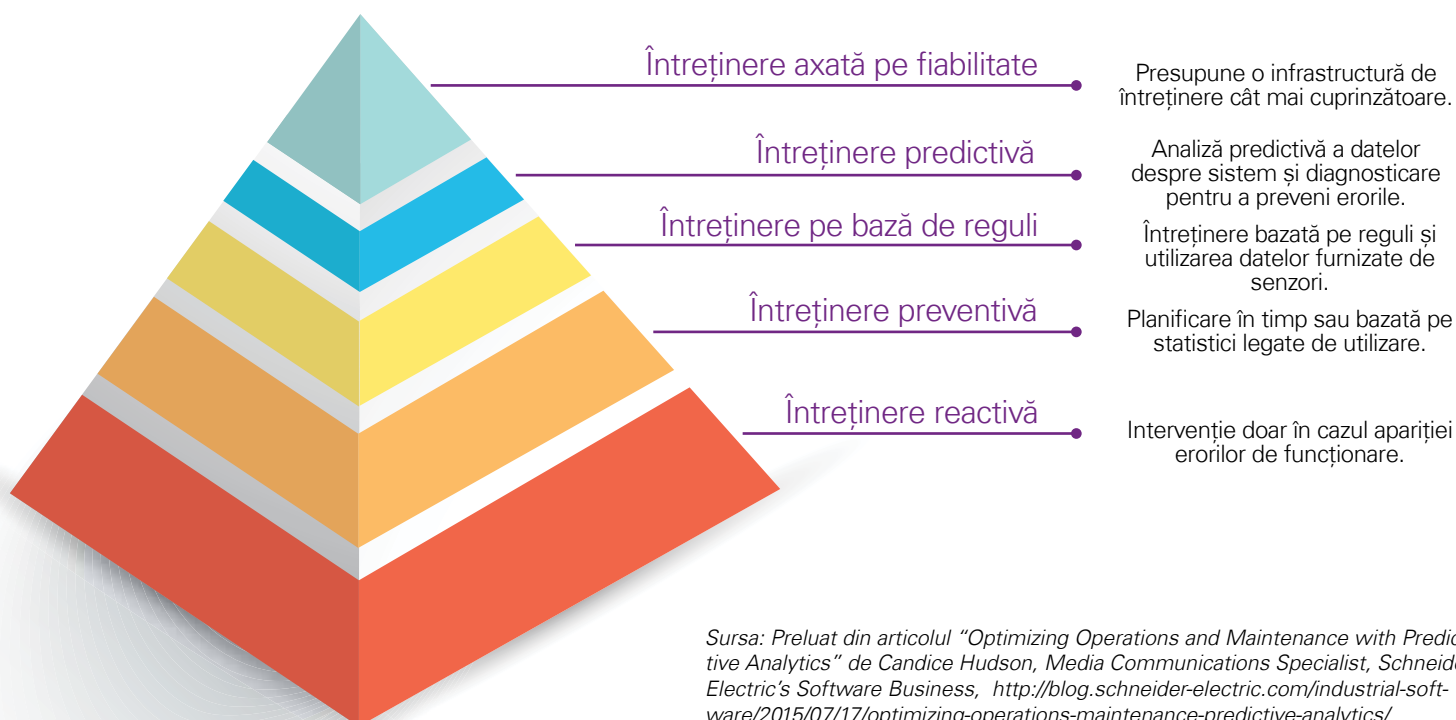
Întregul proces de transformare menționat anterior, atât la nivel front-end, cât și la nivel back-end, implică o puternică componentă de inovare și, în unele cazuri, activități de cercetare-dezvoltare, care conduc la definirea și implementarea noilor strategii și modele de business, portofolii de servicii și produse, procese interne, soluții IT și schimbări culturale.

### Mentenanță Predictivă

În prezent, în contextul utilizării unor sisteme integrate IT din ce în ce mai complexe, activitățile de suport și întreținere software trec printr-un proces de transformare, migrând de la un mod reactiv de intervenție și răspuns la cerințele utilizatorilor de aplicații și sisteme IT, către un mod proactiv și chiar predictiv de intervenție. Echipele de suport urmăresc în prezent nu doar funcționarea sistemelor IT în anumiți parametri, ci mai ales ajustarea și îmbunătățirea sistemelor în funcție de evoluția companiilor și cerințele lor de business, creșterea numărului de utilizatori, creșterea cerințelor de trafic, de stocare a datelor sau cu privire la puterea de procesare etc.

**Figura 11**

*Activități de suport și întreținere - tipologii*



Sursa: Preluat din articolul "Optimizing Operations and Maintenance with Predictive Analytics" de Candice Hudson, Media Communications Specialist, Schneider Electric's Software Business, <http://blog.schneider-electric.com/industrial-software/2015/07/17/optimizing-operations-maintenance-predictive-analytics/>



Pentru a putea oferi asistență în mod eficient și a menține sistemele într-un mod proactiv, echipele de suport analizează diferitele componente ale sistemelor și rețelelor utilizate și, în funcție de caracteristicile acestora, definesc și implementează aplicații care monitorizează și culeg informații despre modul de funcționare al acestora și evenimentele/incidentele intervenite sau raportate de utilizatori. Aceste aplicații generează alerte ce permit intervenția preventivă a echipelor de suport, iar informațiile colectate sunt analizate în vederea:

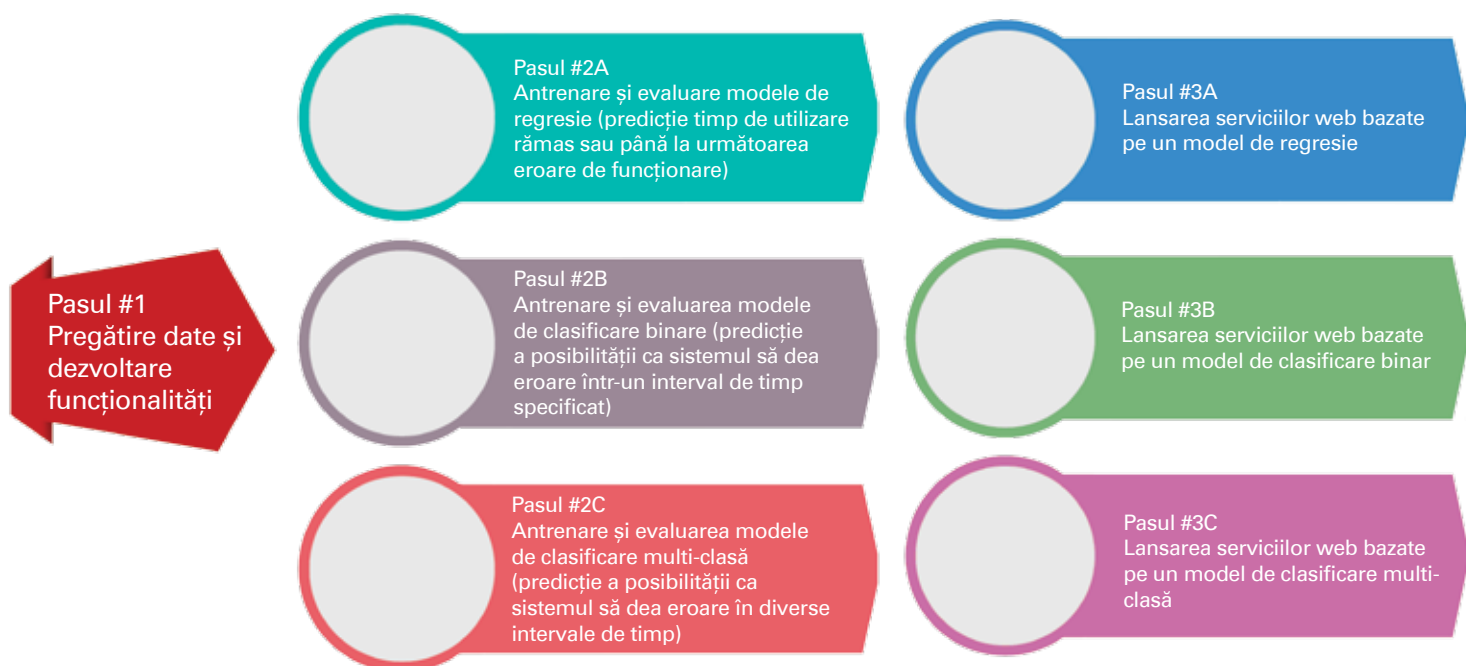
- Identificării vârfurilor de capacitate și prevenției/diminuării perioadelor de nefuncționare sau a altor tipuri de perturbări pentru utilizatori;

- Planificării operațiunilor de extindere pentru creșterea performanței și mărirea capacității de stocare/trafic/procesare;
- Identificării de noi funcționalități necesare, în funcție de comportamentul și nevoile utilizatorilor.

Mai mult, utilizarea instrumentelor de Business Intelligence, Data Analytics și Inteligență Artificială permite identificarea tendințelor din comportamentul utilizatorilor și al sistemelor, și definirea unor instrumente tot mai sensibile de monitorizare și colectare a datelor despre modul de funcționare a sistemelor monitorizate.

**Figura 12**

*Exemplu de flux pentru prelucrare a datelor în învățarea automatizată, în vederea realizării întreținerii predictive*



*Sursa: Preluare din articolul "Machine Learning for Predictive Maintenance" de Manuel Dias, Business Analytics Lead, Microsoft, Accelerating digital transformation through Advanced Analytics, <https://www.linkedin.com/pulse/machine-learning-predictive-maintenance-manuel-dias>*





Mai mult, în ultima perioadă, utilizarea Inteligenței Artificiale permite, pe lângă activitățile de prevenție și îmbunătățire, și identificarea așa numitelor “super-Pareto”. Identificarea celor 20% care aduc cea mai mare valoare nu mai este suficientă. Întrebarea care stârnește interesul în prezent este care din cei 20% au cel mai mare potențial de a aduce valoare sau a cauza cele mai multe probleme și, deci, necesită cea mai mare atenție<sup>49</sup>. Răspunsul la această întrebare permite fundamentarea corectă a deciziilor de business și de schimbare tehnologică.

Ca un exemplu ce arată cât de importantă este identificarea corectă a acestor “super-Pareto”, studii recente arată că doar 0.25% dintre utilizatorii de jocuri pe telefonul mobil generează jumătate din totalul jocurilor disponibile pe mobil<sup>50</sup>. Similar, dacă echipele de suport pot identifica corect situațiile sau comportamentele (ale utilizatorilor sau sistemelor) care pot genera cele mai mari/dese probleme, atunci acestea pot defini soluții care să răspundă în

mod predictiv la aceste comportamente, prevenind situațiile critice sau apariția problemelor în utilizarea sistemelor respective.

Activitățile de analiză a datelor și comportamentelor observate, mai ales cele care implică antrenarea sistemelor de Inteligență Artificială, cele de identificare a tipurilor de date relevante, precum și cele de definire și implementare a soluțiilor de monitorizare, a sondelor de colectare a datelor de sistem/rețea și a instrumentelor de raportare relevante, implică de cele mai multe ori componente de inovare și, în unele cazuri, activități de cercetare-dezvoltare.

Deși pare apanajul sistemelor IT, activitatea de întreținere preventivă și predictivă are, de fapt, aplicații și cu privire la alte domenii, cum sunt sistemele și procesele complexe de producție. Astfel, activitățile menționate în paragrafele anterioare se regăsesc în organizații și la alte nivele decât cel al sistemelor IT.

49. Michael Schrage , *AI Is Going to Change the 80/20 Rule*, Harvard Business Review, Feb 28, 2017, <https://hbr.org/2017/02/ai-is-going-to-change-the-8020-rule>;

50. Ibidem nota 47;

# Concluzii și recomandări

## Încurajarea CDI prin politici fiscal-bugetare

Din exemplele de succes ale altor țări, ar putea fi adoptate unele măsuri pentru încurajarea investițiilor în CDI:

1. Clarificarea modului în care se definesc activitățile CDI care sunt eligibile pentru aplicarea facilităților fiscale implementate, fie prin includerea în legislație a unor definiții mai detaliate, fie prin elaborarea unor ghiduri cu exemple de activități/procese eligibile pentru diverse domenii de activitate;
2. Definirea unor linii directoare cu privire la modul în care autoritățile fiscale vor evalua eligibilitatea proiectelor/activităților CDI pentru aplicarea facilităților fiscale specifice;
3. Clarificarea și simplificarea condițiilor administrative pentru aplicarea facilităților fiscale existente, astfel încât beneficiile obținute să nu fie depășite de costurile asociate aplicării facilităților. Spre exemplu, alternativ la reglementările existente în prezent, se pot defini anumite condiții, în schimbul îndeplinirii cărora angajatorii să poată aplica scutirea de impozit pe venit într-o manieră simplificată și pe întreg venitul salarial obținut de angajații implicați în activități de cercetare-dezvoltare și inovare. Astfel, ar putea crește semnificativ gradul de accesare a facilităților fiscale pentru CDI deja existente, având ca rezultat creșterea investițiilor mediului privat în CDI;
4. Extinderea facilităților fiscale și adaptarea acestora la specificul anumitor tipuri de entități, cum ar fi IMM sau companiile din anumite domenii de activitate:
  - Extinderea scutirii de impozit a profitului reinvestit sau acordarea unor cote de deduceri suplimentare mai ridicate pentru achiziția de tehnologii inovative, ceea ce ar stimula indirect crearea de noi tehnologii prin activități de CDI;
  - Posibilitatea de a beneficia de credit fiscal și de a obține astfel rambursări de impozit (în locul deducerii suplimentare), cel puțin în cazul IMM, facilitatea devenind astfel mult mai atractivă pentru companiile aflate în faza de start-up, care înregistrează pierderi fiscale și întâmpină dificultăți în obținerea de finanțare;
  - Introducerea de facilități fiscale pentru CDI diferențiate pentru IMM sau pentru anumite sectoare de activitate considerate de importanță strategică. De exemplu, pe lângă credit fiscal, IMM ar putea beneficia și de condiții simplificate privind documentarea activităților;
5. Finanțarea ținută a proiectelor de cercetare de la bugetul de stat, atât pentru instituții publice, cât și pentru entități private (de exemplu, acordarea de stimulente pentru înregistrarea de noi brevete, acordarea de granturi pentru proiecte de cercetare în anumite domenii de activitate de interes strategic pentru economia României etc.).

## Facilitarea inovării

În același timp, nu mai puțin important este contextul mai larg în care se desfășoară activitățile de CDI. Statul, prin politicile sale, ar trebui să asigure infrastructura necesară inovării, fiind la rândul său inovator, de exemplu prin digitalizarea administrației publice sau prin utilizarea parteneriatului pentru inovare (noua procedură de achiziții publice introdusă în 2016). De asemenea, este importantă facilitarea inovării prin crearea unui cadru legislativ stabil și prin asigurarea de șanse egale de acces la resurse,

realizată prin măsuri de reducere a diferențelor/dezechilibrelor între diverse regiuni ale țării și între diverse categorii de entități care desfășoară activități inovative.

Nu în ultimul rând, pentru a încuraja dezvoltarea unei culturi bazate pe inovare, autoritățile ar putea lua în considerare extinderea facilităților fiscale existente și pentru proiecte de inovare formalizate la nivelul companiilor ce nu au, în mod necesar, activitatea de cercetare-dezvoltare în obiectul de activitate.

# Anexă

## Rolul neuroștiinței în activitatea CDI a societăților<sup>51</sup>

Nevoia de a genera idei inedite, de a gândi „outside the box” și de a fi inovator a devenit esențială în prezent, companiile recurgând tot mai des la activități de cercetare-dezvoltare-inovare (CDI) pentru a rămâne productive și competitive într-o perioadă marcată de factori perturbatori și globalizare. Deși multe societăți au strategii active pentru zona de CDI, planuri legate de o cultură organizațională care încurajează generarea

de noi idei, ele pot totuși să nu își atingă întotdeauna obiectivele în efortul de a-și înzestra angajații cu o gândire creativă.

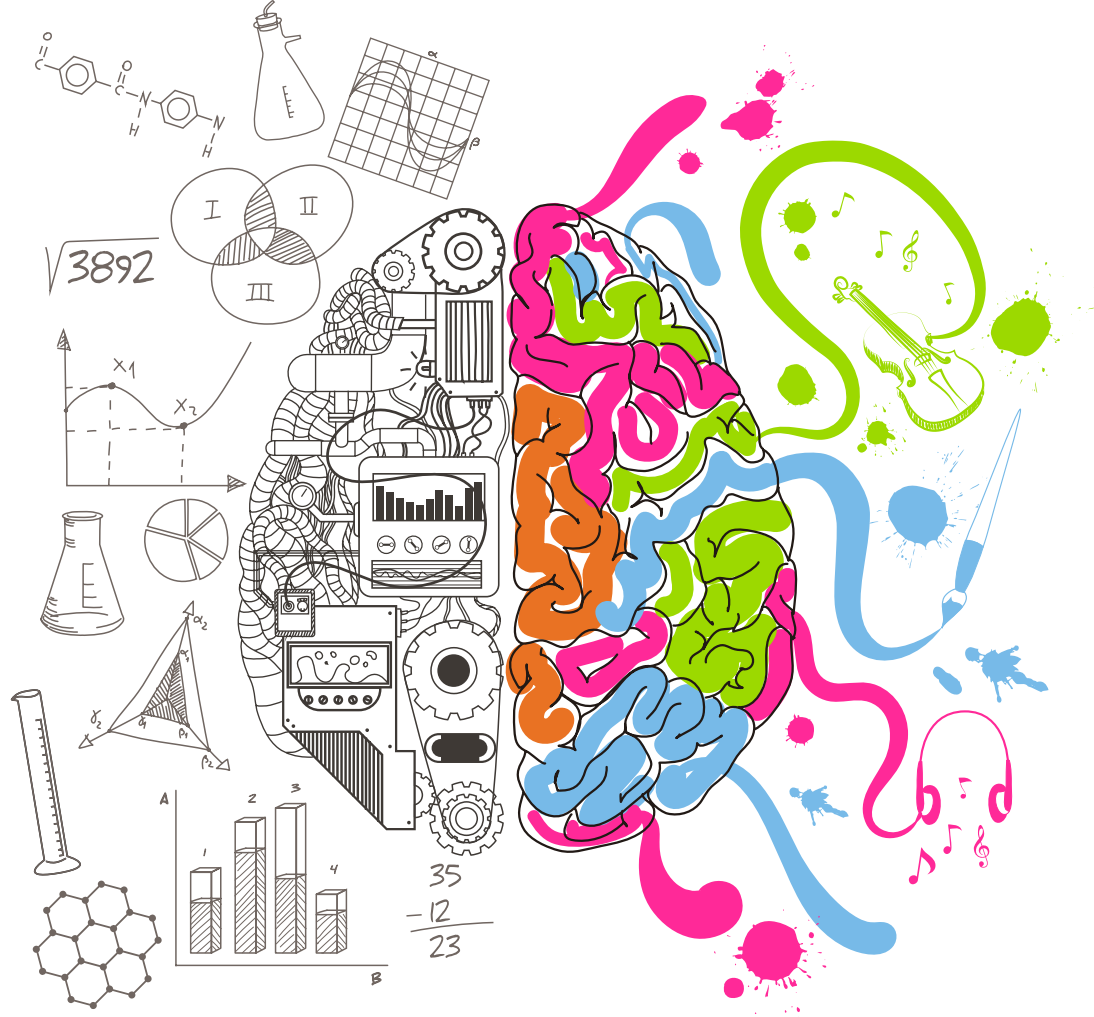
Fără această abilitate, societățile pierd șansa de a face lucrurile altfel decât competitorii lor și nu pot beneficia complet de experiența și cunoștințele unice deținute de proprii angajați.

### Individul în cadrul ciclului de viață al inovației

*Un model în șase etape al ciclului de viață al inovării.*



51. Dr. Liz Dallimore, Director R&D Incentives, KPMG Australia, Fundamentele științifice pe care se construiește gândirea inovatoare, iulie 2016, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/neuroscience-innovative-thinking.pdf>;



Ciclul de viață al inovării într-o organizație axată pe CDI pornește de la idei și oportunități. În această fază incipientă, angajații societății trebuie să se simtă capabili și încurajați să gândească creativ, să sugereze concepte și să le discute cu colegii sau liderii organizației.

Gândirea creativă optimă poate traversa rapid următoarele două etape ale ciclului - explorarea valabilității comerciale a conceptului și dezvoltarea/testarea unui prototip, într-un mediu lipsit de riscuri pentru angajații implicați.

Dacă lucrurile merg bine, următoarele etape sunt finanțarea și investiția, urmată de dezvoltarea unui proiect-pilot și, în final, lansarea noului produs sau serviciu.

Încurajarea și crearea condițiilor pentru ca angajații societății să gândească creativ pot maximiza potențialul procesului de inovare. În acest sens, pot fi utilizate descoperirile în domeniile neuroștiinței, prin care se poate remodela maniera în care oamenii generează idei, modul de colaborare și îndeplinire a sarcinilor zilnice, motivându-se astfel angajații să-și dezvolte un proces de gândire creativ și eficient.

### Ce ne învață neuroștiința?

Apariția „NeuroLeadership”-ului și a „Gândirii Creative” a stârnit interesul mediului de afaceri pentru domeniul neuroștiinței. Dar cum pot societățile, care vor să realizeze activități de CDI, să utilizeze principiile neuroștiinței pentru a crea o cultură organizațională ce promovează obținerea unor performanțe semnificative în procesul de gândire al angajaților?

Neuroștiința reprezintă studiul științific al creierului și al sistemului nervos. Aceasta diferă de disciplinele științifice înrudite, cum ar fi psihologia, în sensul că cei care studiază neuroștiința sunt interesați de ceea ce se întâmplă la nivel molecular și celular. Oamenii de știință în acest domeniu studiază creierul uman pentru a înțelege cum anumiți stimuli din mediu, schimbări de comportament și procese de gândire influențează și modifică modul în care funcționează neuronii. Aceste schimbări în căile noastre neuronale sunt cele care-i entuziasmează pe cercetători, acest fenomen fiind denumit „plasticitate neuronală” sau „neuroplasticitate”.



*Încurajarea și crearea condițiilor pentru ca angajații societății să gândească creativ pot maximiza potențialul procesului de inovare.*

---

### **Modelarea procesului de gândire**

Până nu demult, mulți cercetători din aria neuroștiinței credeau că definirea căilor noastre neuronale se realizează doar în copilărie, fără ca ulterior să se mai formeze noi neuroni. Însă, odată cu introducerea conceptului de neuroplasticitate la sfârșitul anilor 1960 (Raisman, 1969), cercetătorii în neuroștiință au început să studieze modul în care schimbările de comportament ale unei persoane pot modifica căile neuronale și, prin urmare, pot îmbunătăți performanța cognitivă.

### **Așadar, în ce fel poate neuroștiința să ajute în domeniul inovării?**

Dezvoltarea tehnicilor sofisticate de imagistică, cum ar fi imagistica funcțională prin rezonanță magnetică (fMRI), tomografia cu emisie de pozitroni (PET) și electroencefalograma (EEG), le-au permis cercetătorilor în neuroștiință să asocieze anumite regiuni ale creierului cu execuția sarcinilor creative, deoarece acestea ne permit să observăm ce se întâmplă în interiorul creierului oamenilor care sunt mai creativi. Această asociere, le permite cercetătorilor să conceapă sarcini pe care orice persoană le poate utiliza pentru a îmbunătăți acele zone ale creierului.

### **Știința plasticității neuronale**

Neuronii sunt celulele din creier care transmit mesaje. Fiecare neuron este alcătuit dintr-un axon, un corp celular și dendrite, fiind legat de alți neuroni printr-un mic spațiu numit sinapsă. Un neuron nu poate face nimic de unul singur, ci trebuie să "vorbească" cu mulți alți neuroni pentru a determina o acțiune. El face acest lucru prin transmiterea de semnale electrice de-a lungul axonului, ceea ce duce la eliberarea de substanțe chimice (neurotransmițători/factori neurotrofici) în sinapse.

Pentru ca un neuron din apropiere să fie stimulat, trebuie să se întâmple două lucruri. În primul rând, trebuie să se afle la o distanță suficient de mică pentru a prelua substanțele chimice emise de neuronul transmitător. În al doilea rând, trebuie să aibă receptorii necesari pe suprafața sa pentru a identifica substanțele chimice respective. O sarcină electrică va parcurge axonul neuronului astfel stimulat, și el va elibera substanțele chimice în următoarea sinapsă. Pe măsură ce neuronii continuă să se activeze unul pe altul, legătura dintre ei se întărește. Acesta este

fundamentul neuroplasticității și al învățării de lucruri noi – transmiterea unui semnal de-a lungul unor noi căi neuronale, astfel încât să se creeze o conexiune, atunci când oamenii dezvoltă o nouă abilitate, noi gânduri și comportamente.

### **Activarea unor noi căi neuronale**

În creierul uman există câte o cale neuronală pentru fiecare dintre lucrurile pe care le-am întâlnit vreodată în viața noastră, pentru fiecare obiect, persoană, animal, situație sau sarcină. Cu cât le întâlnim mai mult, cu atât acele căi neuronale devin mai puternice. De exemplu, când întâlnești pe neașteptate un cunoscut pe stradă, știi imediat cine este. Calea neuronală pentru acea persoană este utilizată foarte des și în multe împrejurări diferite.

Cu toate acestea, dacă vezi o rudă îndepărtată la un eveniment familial, o dată la cinci ani, calea neuronală pentru recunoașterea acelei persoane se activează numai atunci când îl vezi în acest context. Deci dacă te intersecezi cu acea persoană pe stradă, calea neuronală pentru recunoașterea acelei persoane nu se activează automat, deoarece nu asociezi imediat contextul străzii cu acea persoană. Îl recunoști, dar nu-ți vine imediat în minte cine este.

Gândiți-vă la activarea căilor neuronale când efectuăm o sarcină de rutină. Creierul folosește doar căile neuronale existente, pe care le-a creat deja. Este mai ușor pentru creier să facă acest lucru și consumă mai puțină energie pentru a folosi căile neuronale existente. Neuronii au o "memorie" (așa învățăm) a căilor neuronale existente, familiare, și vor apela întotdeauna la acestea, dacă nu sunt antrenați să procedeze altfel. Prin urmare, pentru a ne utiliza creierul la potențial maxim, trebuie să exersăm și zonele creierului pe care le folosim mai puțin în activitățile noastre obișnuite.

În consecință, deschiderea spre experimentare este una dintre cele mai ușoare căi de a deveni mai creativi iar liderii trebuie să explice echipelor mecanismele științifice din spatele neuroplasticității și gândirii creative, și să dezvolte un program de activități care să le dezvolte acestora un proces de gândire creativ și eficient.



*Deschiderea spre experimentare este una dintre trăsăturile cel mai ușor de dezvoltat, iar acest mod de gândire ajută oamenii să genereze idei inovatoare.*

---

#### **Cum pot oamenii să-și modifice creierul?**

Pe măsură ce știința neuroplasticității avansează mai mult în domeniul creativității, cercetătorii în neuroștiință devin fascinați de studiul creierului oamenilor creativi, sau al oamenilor obișnuiți antrenați să îndeplinească sarcini creative. Conform părerilor unanime ale cercetătorilor, creativitatea este capacitatea de a produce un lucru nou (original, unic), util și generativ (Sternberg & Lubart, 1996). Multe dintre studiile realizate se uită la identificare unor noi modalități de abordare a problemelor, cu scopul de a identifica care zone ale creierului sunt responsabile de creativitate. Acest tip de creativitate a fost numit "gândire creativă" (Paulus & Brown, 2007).

Examinând abilitățile sau trăsăturile creative ale unei persoane, unele lucrări identifică o trăsătură denumită "deschidere spre experimentare" ca fiind trăsătura întâlnită cel mai frecvent la oamenii cu abilități creative. Acest lucru a fost confirmat de studiile care comparau oamenii de știință cu cei neimplicați în știință, oamenii de știință mai creativi cu cei mai puțin creativi și artiștii cu non-artiștii (Feist, 1998).

#### **Deschiderea spre experimentare - beneficiile pentru inovare**

Deși există o serie de lucruri pe care le putem face pentru a ne antrena creierul să devenim mai creativi, deschiderea spre experimentare este una dintre trăsăturile cel mai ușor de dezvoltat. Când ne gândim la deschiderea spre experimentare, o putem face în termeni de neuroplasticitate. Dacă suntem dispuși să încercăm lucruri noi, vom începe să formăm noi căi neuronale într-un mod mai regulat. Acest lucru va permite creierului nostru să stocheze mai multe sarcini în memorie și să aibă o gamă mai largă de amintiri la care să poată recurge atunci când vrem să generăm idei noi și inedite. Acest mod de gândire ajută oamenii să genereze idei inovatoare.

#### **Cum pot oamenii să controleze neuroplasticitatea?**

Neuroplasticitate are ca scop evadarea din sarcinile de rutină. Unul dintre cele mai eficiente lucruri pe care le putem face este să învățăm să cântăm la un instrument muzical. Aceasta angrenează o întreagă gamă de funcții ale creierului, având în vedere că trebuie să vizualizăm muzica, să ne mișcăm mâinile și brațele, să primi feedback și să generăm o reacție emoțională.

Un mod mai simplu de a crea noi căi neuronale este să mergeți pe un traseu diferit la serviciu în fiecare dimineață, să schimbați locul în care țineți ședințele, să lucrați la diferite birouri sau în diferite săli, sau să faceți plimbări regulate la prânz, de fiecare dată într-un alt loc și alt cadru.

#### **Acordați atenție atunci când creați noi căi neuronale**

Atenția este un proces cognitiv conștient care este esențial în formarea de noi căi neuronale. Cu cât acordăm mai multă atenție unei sarcini, cu atât este mai mare semnalul generat de-a lungul noii căi neuronale. Dacă mintea începe să rătăcească în timp ce încercăm să creăm o nouă cale neuronală, se vor activa alte zone ale creierului, neasociate, îngreunând consolidarea căii neuronale respective și înregistrarea noii sarcini în memorie.

Atenția este importantă, însă mulți dintre noi se chinuie să rămână concentrați. Acest lucru se datorează în mare măsură faptului că creierul lucrează foarte mult bazat pe situația de fapt. Mentalul nostru subconștient are o capacitate fenomenală de prelucrare a informațiilor, în special din mediul nostru fizic. Când suntem într-o încăpere, creierul nostru procesează în mod constant stimuli, inclusiv lumina, sunetele, spațiul, culorile, temperatura și chiar mobilierul. Toți acești stimuli pot inhiba sau favoriza plasticitatea creierului.



S-a estimat că mentalul subconștient poate procesa 11 milioane de informații pe secundă. Cu toate acestea, mintea noastră conștientă poate procesa doar 40 de elemente pe secundă. Interesant este faptul că simțul auzului, și nu vederea, pare să aibă un impact mai mare asupra subconștientului. Cu cât sunt mai mulți stimuli externi, cu atât este necesară mai multă energie pentru subconștientul nostru, pentru a ajuta creierul conștient să uite de existența acestora și, astfel, scad șansele ca noile căi neuronale să fie înregistrate în memorie.

#### **Cum ajută această știință activitatea de CDI a societăților?**

Generarea ideilor inedite în abordarea și rezolvarea problemelor unei organizații este chintesența unei bune strategii de CDI. Cu toate acestea, creierul nostru este programat să facă același lucru, în același mod și, prin urmare, atingerea acestui țel poate fi o provocare. Companiile care încurajează angajații să-și dezvolte gândirea creativă și modul de generare a ideilor cu ajutorul principiilor neuroplasticității, creând în același timp o cultură organizațională și o strategie care sprijină acest tip de gândire, pot porni la drum cu un avantaj în ceea ce privește abordarea cu succes a activităților de CDI.

Pentru ca această strategie să fie eficace, liderii trebuie să explice echipelor mecanismele științifice din spatele plasticității neuronale și gândirii creative, și să dezvolte un program de activități care să le dezvolte acestora un proces de gândire creativ și eficient. Acesta ar putea îmbrăca o serie de forme, un exemplu fiind încurajarea indivizilor să exploreze noi activități care îmbunătățesc plasticitatea neuronală, printr-o mai mare deschidere către experiențe noi și acordând atenție atunci când deprind noi sarcini.

Această abordare ar putea ajuta angajații să gândească diferit, să fie eficienți în procesul de generare a ideilor, să colaboreze în mod pozitiv și să împărtășească concepte inovatoare care ar putea, la un moment dat, să constituie un avantaj competitiv pentru companie.



# Glosar

|             |                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------|
| <b>CDI</b>  | Activități de cercetare-dezvoltare și inovare          |
| <b>CEE</b>  | Europa Centrală și de Est                              |
| <b>EIS</b>  | European Innovation Scoreboard                         |
| <b>IMM</b>  | Întreprinderi mici și mijlocii                         |
| <b>OECD</b> | Organisation for Economic Co-operation and Development |
| <b>PIB</b>  | Produsul Intern Brut                                   |
| <b>UE</b>   | Uniunea Europeană                                      |
| <b>USD</b>  | United States Dollar                                   |



# Bibliografie

1. Todaro, M. P. (1997). *Economic Development* 6th Edition, New York;
2. Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, 98 (5, Part 2), S71-S102;
3. Aghion, P., & Howitt, P. (1990). A model of growth through creative destruction (No. w3223). National Bureau of Economic Research;
4. Grossman, G.M., Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Economy*. MIT Press, Cambridge, MA;
5. Zachariadis, M. (2004). R&D R&D-induced Growth in the OECD? Review of Development Economics, 8(3), 423-439;
6. Ulku, H. (2004). P.S. (2000). R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis. IMF Working Paper, WP/04/185;
7. Griliches, Z., 1995. R&D and productivity. In: Stoneman, P. Ed., *Handbook of Industrial Innovation*. Blackwell, London;
8. Jones, C. I., & Williams, J. C. (1998). Measuring the social return to R&D. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1119-1135;
9. Pessoa, A. (2010). R&D and economic growth: How strong is the link? *Economic Letters* 107, 152-154;
10. Chou, Y.K. (2002). The Australian growth experience (1960-2000), R&D based, human capital-based or just steady state growth? Research Paper No. 855. Department of Economics, University of Melbourne;
11. Kwack, S. Y., & Lee, Y. S. (2006). Analyzing the Korea's growth experience: The application of R&D and human capital based growth models with demography. *Journal of Asian Economics*, 17(5), 818-831 & Jin, J. C., (2009). Economic research and economic growth: Evidence from East Asian economies. *Journal of Asian Economics*, 20, 150-155. doi: 10.1016/j.asieco.2008.12.002;
12. Kim, L.W. (2011). The Economic Growth Effect of R&D Activity in Korea. *Korea and the World Economy*, 12(1), 25-44;
13. Peng, L. (2010). Study on Relationship between R&D Expenditure and Economic Growth of China. *Proceedings of the 7th International Conference on Innovation & Management*, 1725-1728;
14. Sadraoui, T., Ali, T.B., Deguachi, B. (2014). Economic Growth and International R&D Cooperation: A Panel Granger Causality Analysis. *International Journal of Econometrics and Financial Management*, 2(1), 7-21;
15. Goel, R.K., Payne, J.E., & Ram. (2008). R&D expenditures and U.S. economic growth: A disaggregated approach. *Journal of Policy Modeling*, 30, 237-250. doi: 10.1016/j.jpolmod.2007.04.008;
16. OECD Factbook 2013, *Science and Technology*, OECD, 2013;
17. Institutul Național de Statistica, [http://www.insse.ro/cms/files/Web\\_IDD\\_BD\\_ro/O10/O10\\_1-Cheltuieli%20totale%20cu%20activitati%20de%20cercetaredezvoltare%20ca%20%25%20din%20PIB.doc](http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/O10/O10_1-Cheltuieli%20totale%20cu%20activitati%20de%20cercetaredezvoltare%20ca%20%25%20din%20PIB.doc);
18. Iancu, Victor, (2014), *Proprietatea Industrială și Marketingul Producției Intellectuale*, Editura Academiei Române;
19. Eurostat, *First estimates of Research & Development expenditure* - <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8493770/9-01122017-AP-EN.pdf/94cc03d5-693b-4c1d-b5ca-8d32703591e7>;
20. *Science, Research and Innovation performance of the EU*, (2016) European Commission;
21. [http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/activ\\_cd15r.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/activ_cd15r.pdf);
22. [http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com\\_presa/com\\_pdf/activ\\_cd15r.pdf](http://www.insse.ro/cms/sites/default/files/com_presa/com_pdf/activ_cd15r.pdf);
23. Griffith, R., Redding, S., & Van Reenen, J. (2004). Mapping the two faces of R&D: Productivity growth in a panel of OECD industries. *Review of economics and statistics*, 86(4), 883-895;
24. Pianta, M. (1998), *New technology*

- and Jobs. In J. Michie, and J.G. Smith, *Globalization, Growth and Governance: Creating an Innovative Economy*, (p.83). Oxford University Press, United States;.
25. Science, Research and Innovation performance of the EU, (2016) European Commission;
  26. Institutul National de Statistica, <http://www.insse.ro/cms/ro/content/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-anul-2015>;
  27. Eurostat, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R\\_%26\\_D\\_personnel](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/R_%26_D_personnel);
  28. Appelt, S. et al. (2016), "R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 32, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlr8fldqk7j-en>;
  29. Date puse la dispoziție de OCDE, (pentru anul 2016) <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>;
  30. Date puse la dispoziție de Eurostat pentru 2016 (EU) și de Banca Mondială 2013 (Australia);
  31. Date puse la dispoziție de Eurostat pentru 2015;
  32. Taxation Paper No 52 (2014): A Study on R&D Tax Incentives. Scris de CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis în consorțiu cu CAPP, CASE, CEPII, ETLA, IFO, IFS, IHS, <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/8033/attachments/1/translations/en/renditions/native>;
  33. Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 200/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul Fiscal;
  34. Ordonanța Guvernului nr. 8 din 23 ianuarie 2013 pentru modificarea și completarea Legii nr. 571/2003 privind Codul fiscal;
  35. Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 32/2016, pentru completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal și reglementarea unor măsuri financiar-fiscale, și Ordinul 899/2016 privind încadrarea în activitatea de cercetare-dezvoltare aplicativă și/sau de dezvoltare tehnologică;
  36. Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 3/2017, care aduce modificări și completări Legii nr. 227/2015 privind Codul Fiscal;
  37. Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare – 2014-2020, din 21 octombrie 2014;
  38. European Commission, 2013, Innovation Union Scoreboard;
  39. European Automobile Manufacturers Association, The Automobile Pocket Guide 2017-2018, [http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA\\_Pocket\\_Guide\\_2017-2018.pdf](http://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Pocket_Guide_2017-2018.pdf);
  40. Kirk Gutmann, SVP of Industry Strategy, Siemens PLM Software, "The importance of agile design in the automotive industry", Global Manufacturing Nov 24, 2015, <http://www.manufacturingglobal.com/technology/importance-agile-design-automotive-industry/>;
  41. Efma & Backbase, Omni-channel banking: The digital transformation roadmap, 2015, [https://urldefense.proofpoint.com/v2/url?u=http-3A\\_\\_www.backbase.com\\_wp-2Dcontent\\_uploads\\_2017\\_04\\_Backbase-5FOmni-2DChannel-2DBanking-2DReport.pdf&d=DwlCAw&c=vgc7\\_vOYmgImobMVdyKsCY1rdGZhhtCa2JetijQZAG0&r=2QJnxBeoOFikHyYUylowg&m=acmXP7vVPnwegSiFqqKIBDnHXRqXeVzCY7OoWfPNgCw&s=33F0kJkhFBiXw\\_u0GIPhhGraRB8Tz7Z\\_C1CHHsfJw60&e=;](https://urldefense.proofpoint.com/v2/url?u=http-3A__www.backbase.com_wp-2Dcontent_uploads_2017_04_Backbase-5FOmni-2DChannel-2DBanking-2DReport.pdf&d=DwlCAw&c=vgc7_vOYmgImobMVdyKsCY1rdGZhhtCa2JetijQZAG0&r=2QJnxBeoOFikHyYUylowg&m=acmXP7vVPnwegSiFqqKIBDnHXRqXeVzCY7OoWfPNgCw&s=33F0kJkhFBiXw_u0GIPhhGraRB8Tz7Z_C1CHHsfJw60&e=;)
  42. Michael Schrage , AI Is Going to Change the 80/20 Rule, Harvard Business Review, Feb 28, 2017, <https://hbr.org/2017/02/ai-is-going-to-change-the-8020-rule>;
  43. Dr. Liz Dallimore, Director R&D Incentives, KPMG Australia, Fundamentele științifice pe care se construiește gândirea inovatoare, iulie 2016, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/07/neuroscience-innovative-thinking.pdf>;



# Contact

## **Ramona Jurubiță**

Deputy Senior Partner,  
Head Tax and Legal  
Email: [rjurubita@kpmg.com](mailto:rjurubita@kpmg.com)

## **Victor Iancu**

Director Advisory,  
Innovation Team  
Email: [viancu@kpmg.com](mailto:viancu@kpmg.com)

## **Monica Pascu**

Manager  
Taxation services, Innovation Team  
Email: [mpascu@kpmg.com](mailto:mpascu@kpmg.com)

## **Cristian Tătaru**

Deputy Coordinator  
Tax Technology Unit,  
Taxation services, Innovation Team  
Email: [ctataru@kpmg.com](mailto:ctataru@kpmg.com)

## **Cristina Spirescu**

Manager  
Taxation services, Innovation Team  
Email: [cspirescu@kpmg.com](mailto:cspirescu@kpmg.com)

## **Teodora Alecu**

Director  
Taxation services  
Email: [talecu@kpmg.com](mailto:talecu@kpmg.com)

## **KPMG Romania**

### **București**

Victoria Business Park,  
DN1, Șos. București - Ploiești  
nr. 69-71, Sector 1, București  
013685, România  
P.O. Box 18-191  
**T:** +40 (372) 377 800  
**F:** +40 (372) 377 700  
**E:** [kpmgro@kpmg.ro](mailto:kpmgro@kpmg.ro)

[www.kpmg.ro](http://www.kpmg.ro)

### **Cluj Napoca**

Liberty Technology Park  
Strada Gării nr. 21, Cluj-Napoca,  
Cluj, România  
**T:** +40 (372) 377 900  
**F:** +40 (753) 333 800  
**E:** [kpmgro@kpmg.ro](mailto:kpmgro@kpmg.ro)

### **Constanța**

Blv. Mamaia nr. 208,  
Etaj 4, Constanța,  
900540, România  
**T:** +40 (756) 070 044  
**F:** +40 (752) 710 044  
**E:** [kpmgro@kpmg.ro](mailto:kpmgro@kpmg.ro)

### **Iași**

Ideo Business Center,  
Strada Păcurari nr. 138,  
Etaj 1, Birou B 105  
Iași, 700521, România  
**T:** +40 (756) 070 048  
**F:** +40 (752) 710 048  
**E:** [kpmgro@kpmg.ro](mailto:kpmgro@kpmg.ro)

### **Timișoara**

Blv. Mihai Viteazul nr. 30B,  
Timișoara, 300222  
Timiș, România  
**T:** +40 (256) 221 365  
**F:** +40 (256) 499 361  
**E:** [kpmgro@kpmg.ro](mailto:kpmgro@kpmg.ro)

## **KPMG Moldova**

### **Chișinău**

Blv. Ștefan cel Mare nr. 171/1  
Etaj 8, MD-2004, Chișinău  
Republica Moldova  
**T:** + 373 (22) 580 580  
**F:** + 373 (22) 540 499  
**E:** [kpmg@kpmg.md](mailto:kpmg@kpmg.md)  
[www.kpmg.md](http://www.kpmg.md)

[kpmg.com/socialmedia](http://kpmg.com/socialmedia)



Toate informațiile prezentate au un caracter general și nu sunt destinate a se adresa condițiilor specifice unei anumite persoane fizice sau juridice. Deși încercăm să furnizăm informații corecte și de actualitate, nu există nici o garanție că aceste informații vor fi corecte la data la care sunt primite sau că vor continua să rămână corecte în viitor. Nu trebuie să se acționeze pe baza acestor informații fără o asistență profesională competentă în urma unei analize atente a circumstanțelor specifice unei anumite situații de fapt.

KPMG și logoul KPMG sunt mărci înregistrate ale KPMG International Cooperative ("KPMG International"), o entitate elvețiană.

© 2018 KPMG România S.R.L., o societate cu răspundere limitată de drept român, membră a rețelei de firme independente KPMG afiliate la KPMG International Cooperative („KPMG International”), o entitate elvețiană. Toate drepturile rezervate. Tipărit în România.