

# Influența managementului și resurselor organizației asupra creșterii performanței în activitățile CDI

Costin PRIBEANU<sup>1</sup>, Claudia ROMAN<sup>2</sup>, Cristian DRAGHESCU<sup>3</sup>,  
Sebastian ROȘULESCU<sup>4</sup>, Claudia NICULESCU<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică, ICI, București

<sup>2</sup> Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT București

<sup>3</sup> Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării

<sup>4</sup> S.C. ICTCM - Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții Mașini S.A.

<sup>5</sup> Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie

costin.pribeanu@ici.ro, claudia.roman@imt.ro, draghescu\_cristian@yahoo.com,

sebastian\_rosulescu@yahoo.com, claudia.niculescu@certex.ro

**Rezumat:** Performanța în activitățile CDI este influențată de o diversitate de factori economici, politici, profesionali și motivaționali. În acest articol se analizează rolul și gradul de influență al factorilor profesionali care sunt asociați cu managementul în CDI și resursele organizației de cercetare. Analiza relației dintre acești factori și creșterea performanței în activitatea CDI evidențiază următorii nouă factori majori: calitatea resursei umane, crearea de parteneriate internaționale, nivelul de salarizare, infrastructura de cercetare, resursele financiare ale organizației, sistemul de aprecieri și compensații, birocracia excesivă (influența negativă), crearea de parteneriate naționale și calitatea profesională a șefilor de departamente CDI.

**Cuvinte cheie:** Cercetare-dezvoltare, Inovare, Performanțe profesionale, Factori instituționali.

## Influence of the Management and Resources of the Organization on the Performance Improvement in the Research, Development, and Innovation Activities

**Abstract:** The performance in the research, development and innovation activities is influenced by a diversity of economic, political, professional, and motivational factors. In this paper, the role and influence of the factors associated with the management and resources of the organization is analysed. Analysis of the relationship between these factors and the performance improvement in the research and development activities highlights eight important factors: quality of human resources, development of international partnerships, level of income, research infrastructure, financial resources of the organization, system of appreciations, excessive bureaucracy (negative influence), development of national partnerships, and the professional quality of the department chiefs.

**Keywords:** Research & Development, Innovation, Performances, Institutional factors.

### 1. Introducere

Performanța în activitățile CDI este influențată de o diversitate de factori economici, politici, ai mediului de muncă, profesionali și motivaționali. Factorii economici se

referă în primul rând la volumul cheltuielilor publice pentru CDI, care, la rândul lor, depind de buget. Acești factori includ și capacitatea pieței de a absorbi rezultatele cercetării și cheltuielile (investițiile) sectorului privat în CDI. Influența acestor factori este esențială, nivelul performanțelor depinzând în primul rând de cât se investește în activitatea CDI.

Factorii politici se referă la politicile publice în CDI: strategii CDI, politici de investiții, politici de promovare în carieră, instrumente de finanțare, legislație specifică CDI. Influența acestor factori este de asemenea esențială, întrucât nu contează numai câți bani se cheltuiesc, dar și pentru ce se cheltuiesc și ce anume se promovează. Promovarea în carieră, atât pe grade profesionale cât și pe funcții administrative se face pe baza unei legislații care trebuie actualizată periodic. Instrumentele de finanțare existente sunt variate și susțin obiective specifice (resurse umane, infrastructură, dezvoltare instituțională, parteneriate, inovare etc.).

Factorii mediului de muncă se referă la organizarea și amenajarea locului de muncă (locație, spațiu, confort), facilități (transport, cantină, spații de relaxare etc.), securitate și comunitate (apreciere, recunoaștere și susținere din partea altora), relații interpersonale (izolare socială sau fizică, discriminarea, intimidarea, hărțuirea, agresiunea, violența la locul de muncă). Factorii profesionali se referă la modul de organizare a muncii, condițiile de angajare, calitatea muncii, timpul de muncă, cerințele sarcinii de muncă (scop, conținut, natură și caracteristici), managementul în CDI, posibilitățile de dezvoltare a carierei și resursele disponibile ale organizației (proprii și atrase).

În acest articol se analizează gradul de influență al factorilor profesionali care sunt asociați cu managementul în CDI și resursele organizației de cercetare. Analiza are la bază un studiu efectuat în cadrul proiectului „Metode avansate de monitorizare și creștere a performanțelor în cariera de cercetare” din Planul Sectorial al Minsiterului Cercetării și Inovării. În secțiunea următoare se prezintă succint principalele categorii de factori profesionali care influențează performanțele, cu accent pe managementul în CDI și resursele organizației. În secțiunea 3, se prezintă și se analizează importanța percepută a performanțelor în CDI și gradul de influență a managementului și resurselor organizației asupra creșterii performanțelor. Lucrarea se încheie cu discuție și concluzii.

## **2. Factori care influențează creșterea performanței în CDI**

### **2.1 Principalele categorii de factori profesionali**

Factorii profesionali sunt greu de definit. În sensul strict al cuvântului, factorii profesionali sunt acei factori legați de exercitarea unei profesii: nivel de instruire, abilități, cerințe specifice, metode, tehnici și instrumente specifice, conduită și etică.

Într-un sens mai larg, prin factori profesionali se pot înțelege toți factorii legați de profesie. În literatură, termenul de factor profesional este utilizat cu diferite accepțiuni, legate de un anumit context de analiză.

În acest context, prin factori profesionali se înțeleg toți factorii care depind de organizație și care au o influență asupra creșterii performanțelor în activitatea CDI. Contextul este deci definit de activitatea CDI, modul de organizare și condițiile în care se desfășoară activitatea. Scopul analizei este înțelegerea influenței asupra performanțelor profesionale. Din perspectiva relației cu performanța profesională, principalele categorii de factori profesionali sunt calitatea ocupației, cu cele două fațete: calitatea angajării și calitatea muncii, intensitatea muncii, managementul în activitatea CDI, dezvoltarea profesională și resursele organizației.

Factorii profesionali care depind de organizarea activității sunt: forma de organizare (institut național, institut al Academiei Române, agent economic cu profil CDI, agent economic cu activitate CDI, universitate), specificul activității, sistemul de management (pe departamente, laboratoare, proiecte), calitatea procesului de management, cultura organizațională și diviziunea muncii. Forma de organizare și specificul activității sunt factori cu un rol important atât asupra structurii, cât și a nivelului indicatorilor de performanță în CDI, sugerând astfel o analiză diferențiată a calității muncii, intensității muncii și performanței, pentru fiecare categorie în parte (formă de organizare și tip de activitate).

Cultura organizațională se referă la misiunea, valorile, practicile specifice și obiectivele organizației (transparență, conștientizare, atitudine față de acestea). Diviziunea muncii se referă la distribuția rolurilor, responsabilități (față de echipamente, persoane, securitate), consultare și participare la luarea deciziilor, intensitatea muncii, autonomie și control în muncă (organizarea propriei activități și relațiile pe scară ierarhică (cu șefii și subordonații).

## **2.2 Managementul și resursele organizației de cercetare**

Managementul are un rol important în asigurarea unui climat participativ și colegial în cadrul membrilor colectivului implicat în cercetare. În studiile realizate pe plan mondial la centrele de excelență în cercetare (Bland, 2005; Keller, 2006; Hanovra Research, 2014) au fost identificați mai mulți factori cheie ce pot face ca performanțele în activitatea CDI să crească: numirea la conducerea centrelor și departamentelor a unor lideri în domeniu, stabilirea unor obiective clare și criterii de performanță, evaluarea performanței individuale, management transparent și participativ, recrutarea de noi cercetători cu pasiune pentru cercetare, furnizarea de programe de mentorat și specializare pentru tineri, precum și acces la resurse.

Studiul lui Bland et al. (2005) a identificat următorii factori importanți în organizațiile cu performanțe remarcabile:

- Un climat de colegialitate și schimb reciproc de idei și cunoștințe între membrii personalului implicat în CDI;
- Comunicarea obiectivelor în mod eficient întregului grup de personal implicat în activitatea de CDI a instituției de cercetare;
- Dialog deschis și dezbateră problemelor științifice apărute;
- Comunicarea deschisă, clară și guvernanta participativă în instituția de cercetare.

Keller (2006) a analiza rolul și influența leadership-ului de tip transformațional și a structurii de inițiere, asupra performanței în activitatea de cercetare și dezvoltare. Leadership-ul transformațional presupune inspirație, viziune, stimulare intelectuală (mentorat). Structura de inițiere (en. initiating structure) este un concept care se referă la definirea, direcționarea și structura de roluri și activități ale subordonaților. Rezultatele arată că leadership-ul transformațional are un rol mai mare în proiectele de cercetare decât în cele de dezvoltare în timp ce structura de inițiere este un predictor mai bun al performanței în proiectele de dezvoltare.

Heinze et al. (2009) au analizat influențele organizaționale și instituționale asupra creativității în cercetarea științifică și au constatat că un context organizațional caracterizat prin varietate de abilități tehnice, suport financiar stabil, acces în timp util la resurse și leadership de tip suportiv au efecte pozitive asupra creativității.

Consultarea personalului CDI și implicarea în luarea deciziilor este o condiție de utilizare optimă a resursei umane. În primul rând, personalul CDI are o expertiză ridicată și o specializare îngustă, consultarea într-o problemă specifică fiind obligatorie. În al doilea rând, organizarea pe echipe de cercetare și lucrul pe proiecte necesită colaborare în toate etapele: pregătirea de propuneri pentru competiții CDI, stabilirea de parteneriate, stabilirea echipei CDI din instituția respectivă, asigurarea resurselor necesare realizarea proiectului și valorificarea rezultatelor. În al treilea rând, într-un sistem competitiv este necesară armonizarea obiectivelor organizaționale cu cele ale proiectelor CDI și obiectivele individuale, de performanță profesională. Mai concret, există cercetători motivați să conducă un proiect CDI și cercetători motivați să publice articole în publicații cu impact pe un anumit domeniu, fiecare dintre aceste motivații necesitând un anumit tip de resurse.

Cultura organizațională poate avea un impact pozitiv, atunci când este favorabilă dezvoltării profesionale, angajării, promovării și evaluării activității pe criterii de performanță. O cultură organizațională pozitivă încurajează comportamentul etic,

responsabil, colaborarea și consultarea angajaților. Punând în valoare contribuțiile membrilor are un rol constructiv. O cultură organizațională negativă promovează un comportament lipsit de etică, un autoritarism excesiv care inhibă inițiativa. Ca atare este distructivă și are un impact negativ asupra performanțelor.

Cercetări în domeniul culturii organizaționale (Ogbonna & Harris, 2000) arată că stilurile de conducere birocratice și instrumentale au impact negativ asupra performanței în timp ce stilurile de conducere suportive au un impact pozitiv. Același studiu arată că aceste efecte sunt mediate de forma de cultură organizațională. Culturile inovative (acceptă riscul) și competitive (orientate către obiective măsurabile) au un impact pozitiv în timp ce cele birocratice (regulile pe prim plan) și de tip comunitate (ca o familie extinsă) au un impact negativ asupra performanței.

Studiul lui Aydin (2012) a analizat impactul a trei teorii (McGregor, 1960; McGregor, 1967) privind stilul de management asupra performanței în cercetare: teoria X (stil autocratic, presupune ca salariații nu vor să muncească), teoria Y (stil transformațional, care descentralizează responsabilitatea și mărește autonomia, presupune că salariații au aceleași obiective ca și șefii lor) și teoria Z (stil hibrid, similar celui japonez, care pune accent pe lărgirea abilităților și formare continuă). Rezultatele studiului arată că primul stil de management (teoria X) afectează performanța în cercetare în mod negativ în timp ce celelalte două stiluri au un efect pozitiv. Așa cum remarcă autorul, rezultatele nu trebuie generalizate în toate situațiile, fiind necesară considerarea nevoilor și diferențelor individuale.

Studiul lui Kok & McDonald (2017) a analizat factorii legați de management și leadership în cercetare și învățământul superior. Rezultatele arată ca mulți dintre factorii care contribuie la performanță ridicată sunt asociați cu managementul la nivel de departament: obiective și direcții de cercetare clare, cultură departamentală colegială, valori comune, deschidere la schimbare, disponibilitate și efort pentru creșterea performanței, comunicarea inițiativelor organizației.

Goodall et al (2017) au arătat că departamentele conduse de lideri în domeniu au performanțe mai bune, între calitățile necesare pentru conducere fiind importante abilitățile tehnice, rezolvarea creativă de probleme și expertiza comună, care permite comunicarea și articularea obiectivelor.

Activitatea de cercetare-dezvoltare se desfășoară în cadrul unor proiecte. Derularea proiectelor, în organizație sau în parteneriat cu alte organizații CDI și/sau agenți economici are efecte asupra performanțelor. Proiectele în parteneriat lărgesc orizontul cunoașterii, stimulează dezbateră interdisciplinară, transferul de cunoștințe și performanța, inclusiv performanța în inovare. Publicarea rezultatelor cercetării în

colaborare cu parteneri din consorțiu permite abordarea unei game mai largi de subiecte de cercetare, facilitează accesul la un număr mai mare de reviste de specialitate.

Un efect pozitiv important asupra performanțelor îl au proiectele derulate în parteneriat internațional, care permit abordarea unor subiecte de dificultate și complexitate ridicată și răspund unui număr mai mare de cerințe de expertiză complementare. Parteneriatul cu organizații performante la nivel european are și un efect de antrenare. Nu în ultimul rând, trebuie menționat efectul pozitiv indirect pe care îl are lărgirea rețelei de cercetare cu noi contacte, care permit lucrul la propuneri de proiecte în competițiile viitoare.

Competitivitatea actuală face din ce în ce mai dificilă obținerea de proiecte. De exemplu, la competiția PNCDI II din 2011 (modulul Parteneriate) rata de acceptare a fost sub 10%. Caracterul inovativ al propunerii de proiect este un criteriu foarte important și este în mare măsură legat de tehnologia propusă: nu poți câștiga utilizând o tehnologie de acum 10 ani. În același timp, nu poți câștiga dacă nu ai un minimum de expertiză și de rezultate. În aceste condiții, organizația trebuie să achiziționeze permanent noi tehnologii care să permită obținerea unor rezultate și a unei expertize la nivelul echipei de cercetare. Infrastructura de cercetare include tehnologii (echipamente) și servicii (de cercetare și tehnologice) care depind atât de resursele financiare și umane proprii ale organizației, cât și de cele atrase prin proiectele de cercetare-dezvoltare.

Resursele financiare disponibile în organizație au un impact important asupra performanței, întrucât condiționează accesul la baze de date cu publicații internaționale, investițiile în infrastructură și costurile de dezvoltare profesională.

Articolul lui Gee & Cooke (2018) a analizat strategiile, punctele tari și oportunitățile pentru îmbunătățirea capacității de cercetare. Principalii factori identificați de autori sunt: relația dintre infrastructura organizațională și planificarea dezvoltării carierei și a abilităților, alocarea de resurse pentru dezvoltarea capacității de cercetare, diseminarea prin mai multe căi și dezvoltarea de parteneriate.

Nu în ultimul rând, se cuvine a menționa un studiu recent (Rau et al., 2018) care analizează critic metodologia de evaluare a rezultatelor cercetării și impactului acestora, arătând că aceasta nu trebuie să se rezume la număr publicații și număr de citări. Autorii evidențiază următoarele efecte pozitive ale rezultatelor cercetării, cu impact societal: transferul de cunoștințe, reducerea decalajului dintre știință și societate, co-producția de cunoștințe în context de lucru interdisciplinar, comunicarea către diferite audiențe, cadru de lucru participativ, cu implicarea tuturor actorilor, consiliere pentru factorii de decizie. În viziunea autorilor, un criteriu important în evaluarea rezultatelor este contribuția pentru știință și societate.

### **3. Analiza relației dintre factorii profesionali și creșterea performanței**

#### **3.1 Studiu empiric**

Cercetarea a avut drept obiectiv analiza criteriilor de performanță și a influenței factorilor profesionali asupra criteriilor de performanță în cazul personalului de cercetare CDI. Studiul empiric s-a realizat prin aplicarea metodei anchetei bazată pe chestionar. Itemii au fost mășurați pe scala Likert, cu 5 grade de intensitate (1 “foarte mică”, 5 “foarte mare”). Chestionarul cuprinde și posibilitatea ca respondentul să indice și să evalueze factori profesionali (în afara celor deja menționați) care consideră că sunt relevanți pentru creșterea performanțelor în activitatea CDI.

Populația țintă a vizat partenerii din cadrul proiectului, respectiv personalul care desfășoară activitate de cercetare-dezvoltare și care îndeplinește funcții de conducere și/sau funcții de execuție. Unitatea de selecție a fost angajatul. Datele au fost colectate prin intermediul chestionarelor autoadministrate în luna ianuarie 2018. S-au colectat 281 de chestionare. După eliminarea chestionarelor cu date lipsă a rezultat un eșantion de lucru de 264 persoane (N=264).

Din totalul participanților (N=264), 131 de persoane (reprezentând 49.62%) sunt bărbați și 133 de persoane (reprezentând 50.38 %) sunt femei, fapt ce evidențiază că eșantionul cuprinde un număr aproape egal de femei și bărbați. Repartizarea pe categorii de vârstă a eșantionului (Figura 4) a evidențiat faptul că respondenții din categoriile de vârstă 31-40 de ani, respectiv 41-50 de ani reprezintă un procent de 50,76% din totalul personalului CDI, fiind urmați de respondenții din categoriile de vârstă 51-60 de ani și cei cu vârsta peste 60 de ani care reprezintă 41,28% din totalul personalului CDI. Personalul CDI cu vârste mai mici de 30 de ani reprezintă cea mai mică proporție a eșantionului, respectiv 7,95%. Sub aspectul funcțiilor îndeplinite în activitatea CDI se constată că personalul de execuție deține cel mai mare procentaj (75%), restul de 25% revenind funcțiilor de conducere din institute și universități.

#### **3.2 Rezultate**

##### **3.2.1 Importanța criteriilor de performanță**

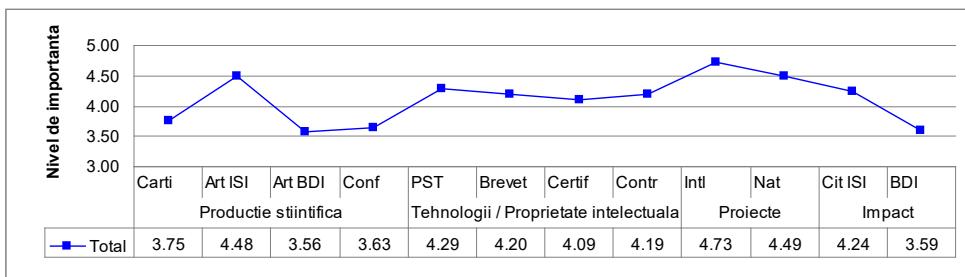
Prin *performanță* în ocupațiile CDI se înțelege performanța personalului de cercetare. În Tabelul 1 se prezintă criteriile de performanță care au fost luate în considerare în acest studiu, grupate în patru categorii: producție științifică, tehnologii inovative/ proprietate intelectuală, câștigarea de proiecte la competiție și impactul științific. În prima coloană este acronimul utilizat în prezentarea tabelară a rezultatelor.

**Tabelul 1.** Criterii de performanță

Acronim	Grupe / Criterii de performanță profesională
	<b>Producție științifică</b>
Carti	Cărți și capitole în cărți
Art ISI	Articole în reviste ISI
Art BDI	Articole în reviste BDI
Conf	Articole în proceedings la conferințe
	<b>Tehnologii inovative și proprietate intelectuală</b>
PST	Produse, servicii și tehnologii inovative
Brevet	Brevete de invenție
Certif	Produse, servicii și tehnologii omologate / certificate
Contr	Valorificarea rezultatelor prin contracte directe
	<b>Câștigarea de proiecte la competiție</b>
Intl	Câștigarea de proiecte internaționale
Nat	Câștigarea de proiecte naționale la competiție (PNCDI)
	<b>Impactul științific</b>
Cit ISI	Citări în publicații ISI
Cit BDI	Citări în publicații BDI

Nivelul de importanță al criteriilor de performanță, pe categorii de performanțe, este prezentat în Figura 1. În general, personalul CDI a apreciat importanța ca fiind mare și foarte mare (mediile sunt între 3.5 și 4.5, pe o scală de la 1 la 5).

Așa cum se observă, cel mai important criteriu este câștigarea de proiecte de cercetare internaționale, cu media de 4.73 (SD=0.61).

**Figura 1.** Nivelul de importanță a criteriilor de performanță (N=264)

Urmează, ca ordine de importanță, câștigarea de proiecte de cercetare naționale, publicarea de articole ISI și realizarea de produse, sisteme și tehnologii inovative (PST). Ce mai mică importanță o au articolele în reviste BDI, citările în reviste BDI și publicarea de articole la conferințe.



### 3.2.2 Influența managementului și a resurselor organizației

În Tabelul 2 se prezintă factorii profesionali asociați cu managementul și resursele organizației.

**Tabelul 2.** Factori profesionali asociați cu managementul și resursele organizației

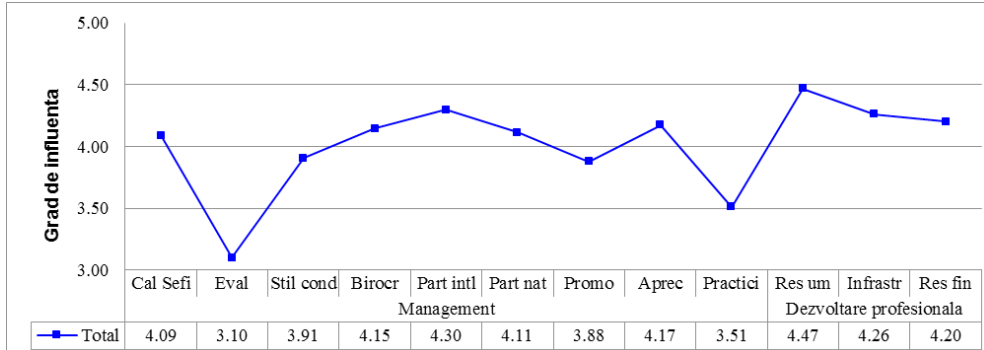
Acronim	Grup/Factori profesionali
	<b>Managementul în CDI</b>
Cal Sefi	Calitatea profesională a șefilor de compartimente CDI
Eval	Monitorizarea și evaluarea anuală a performanțelor individuale
Stil cond	Stilul de lidership (ce face, cum acționează)
Birocr	Birocrația excesivă
Part intl	Dezvoltarea de parteneriate internaționale
Part nat	Dezvoltarea de parteneriate naționale
Promo	Condițiile de promovare și menținere pe post
Aprec	Sistemul de apreciere și compensare a performanțelor
Practici	Metode / practici de management
	<b>Resursele organizației</b>
Res Um	Calitatea resursei umane
Infrastr	Infrastructura de cercetare (tehnologii noi, competitive)
Res fin	Resursele financiare ale organizației de cercetare

În Tabelul 3 se prezintă rolul pe care îl au factorii profesionali din aceste două categorii asupra creșterii performanței. Numărul de observații unde s-au înregistrat cele mai multe scoruri negative este pentru birocrăția excesivă (216, respectiv 81.82%). Cele mai multe cazuri în care influența a fost percepută ca nulă au fost pentru monitorizarea și evaluarea anuală a performanței individuale (26, respectiv 9.85%).

**Tabelul 3.** Rolul factorilor managementului și resurselor în creșterea performanței

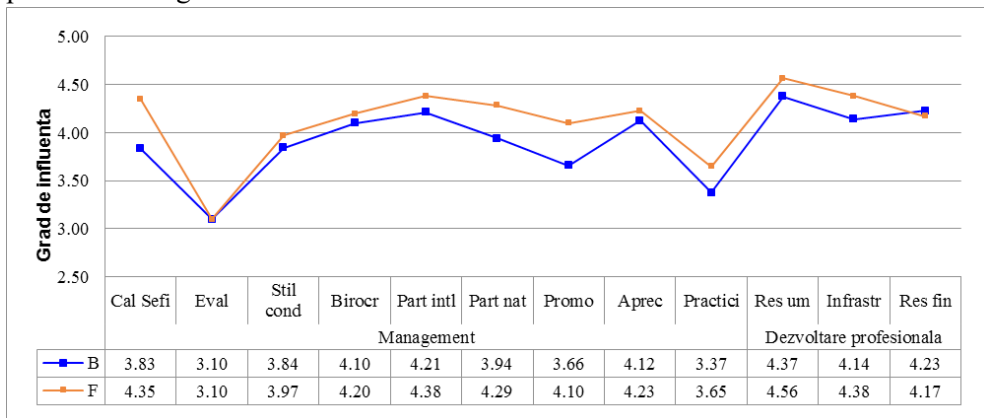
Rol		Management									Dezvoltare profesionala		
		Cal Sefi	Eval	Stil cond	Birocr	Part intl	Part nat	Promo	Aprec	Practici	Res um	Infrastr	Res fin
Influenta negativa	N	7	19	9	216	1	1	12	16	14	6	8	8
	Media	-3.29	-3.26	-2.78	-4.31	-4.00	-5.00	-2.92	-3.13	-2.79	-4.17	-3.50	-3.63
Fara influenta	N	8	26	4	6	3	2	6	0	12	1	3	5
Influenta pozitiva	N	249	219	251	42	260	261	246	248	238	257	253	251
	Media	4.24	3.45	4.01	3.90	4.35	4.14	4.02	4.24	3.73	4.49	4.34	4.30
Total	Media	3.92	2.63	3.72	-2.91	4.27	4.08	3.61	3.80	3.22	4.28	4.05	3.98

Nivelul de influență a managementului și resurselor organizației este prezentat în Figura 2. Se observă că cea mai mare influență asupra performanței o au: calitatea resursei umane, crearea de parteneriate internaționale, birocrăția excesivă (influență negativă) și infrastructura de cercetare.



**Figura 2.** Gradul de influență a managementului și resurselor asupra creșterii performanțelor (N=264)

Gradul de influență după gen a factorilor profesionali din aceste două categorii este prezentat în Figura 3.



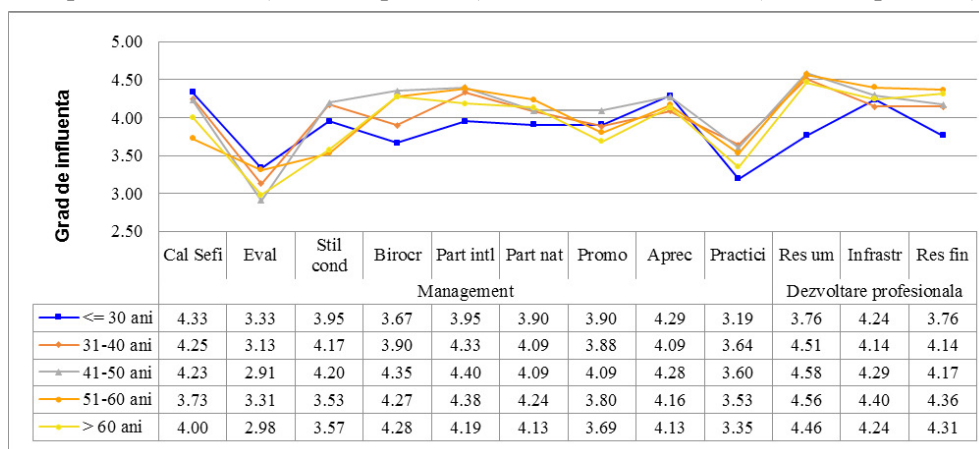
**Figura 3.** Gradul de influență a factorilor profesionali după gen

În general, valorile medii sunt mai mari în cazul femeilor (cu excepția resurselor financiare), ceea ce denotă o percepție mai ridicată a gradului de influență a managementului și resurselor organizației asupra performanței. Analiza diferențelor de gen cu one-way ANOVA (1, 262) arată că acestea sunt semnificative statistic în cazul calității profesionale a șefilor de departamente CDI ( $F=12.737$ ,  $p=0.000$ ), creării de parteneriate naționale ( $F=7.857$ ,  $p=0.005$ ), condițiilor de promovare și menținere pe post ( $F=9.476$ ,  $p=0.002$ ), calității resursei umane ( $F=3.862$ ,  $p=0.050$ ) și infrastructurii de cercetare ( $F=4.493$ ,  $p=0.035$ ).

Gradul de influență a factorilor profesionali după grupa de vârstă este prezentat în Figura 4. La tinerii sub 30 de ani s-a înregistrat cea mai mare influență a calității

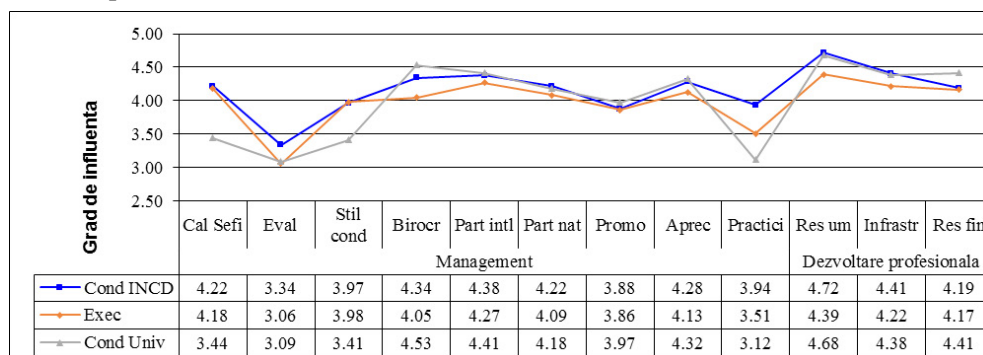
profesionale a șefilor de departament și cea mai mică influență a birocrăției excesive, creării de parteneriate, metodelor și practicilor de conducere, calității resursei umane și resurselor financiare ale organizației. Cea mai mare influență a stilului de conducere, birocrăției excesive și condițiilor de promovare și menținere pe post s-a înregistrat la grupa de vârstă 41-50 de ani. Cea mai mare influență a infrastructurii de cercetare și resurselor financiare s-a înregistrat la cercetătorii peste 60 de ani.

Analiza diferențelor cu one-way ANOVA (4, 259) arată că acestea sunt semnificative statistic în cazul stilului de conducere ( $F=4.601$ ,  $p=0.001$ ) și calității resursei umane ( $F=5.103$ ,  $p=0.001$ ) și marginal semnificative în cazul calității profesionale a șefilor de departamente CDI ( $F=2.116$ ,  $p=0.079$ ) și birocrăției excesive ( $F=2.397$ ,  $p=0.051$ ).



**Figura 4.** Gradul de influență a factorilor profesionali după vârstă

Gradul de influență după funcție a factorilor profesionali din aceste două categorii este prezentat în Figura 5. Influența pe care o au evaluarea și monitorizare anuală a performanțelor individuale și calitatea resursei umane a fost apreciată mai mult de către personalul de conducere din INCD. Influența birocrăției excesive, a creării de parteneriate internaționale și a resurselor financiare a fost considerată mai importantă de către personalul de conducere din universități.



**Figura 5.** Gradul de influență a factorilor profesionali după funcție

Analiza diferențelor de grup cu one-way ANOVA (2, 261) arată că acestea sunt semnificative statistic pentru calitatea șefilor de departamente CDI ( $F=5.997$ ,  $p=0.003$ ), stilul de conducere ( $F=3.456$ ,  $p=0.033$ ) și calitatea resursei umane ( $F=3.751$ ,  $p=0.025$ ) și marginal semnificative pentru birocrăția excesivă ( $F=2.802$ ,  $p=0.063$ ) și metodele și practicile de management ( $F=2.970$ ,  $p=0.053$ ).

#### 4. Discuție și concluzii

Personalul CDI care a participat la acest studiu a apreciat importanța tuturor criteriilor ca fiind mare și foarte mare (între 3.5 și 4.5, pe o scală de la 1 la 5). În ordinea importanței, primele trei criterii de performanță sunt câștigarea de proiecte internaționale, câștigarea de proiecte naționale și publicarea de articole în reviste ISI.

Analiza a arătat diferențe semnificative statistic după gen și grupă de vârstă. În ceea ce privește nivelul de importanță pe domenii, câștigarea de proiecte internaționale este în primele trei criterii de performanță pentru toate unitățile de cercetare participante la studiu. Pe de altă parte, publicarea de cărți, articole în reviste indexate BDI și la conferințe, brevetele de invenție și impactul măsurat în citări BDI nu se află în primele trei preferințe în nicio unitate de cercetare.

Faptul că brevetele de invenție nu apar între primele trei criterii ca nivel de importanță, în timp ce produsele, sistemele și tehnologiile inovative apar în trei unități de cercetare ca cele mai importante trei criterii ridică un semn de întrebare. Produsele, sistemele și tehnologiile inovative desemnează un termen general pentru rezultate ale cercetării, concretizate într-o contribuție științifică sau tehnologică. Măsura în care aceste contribuții reprezintă performanțe profesionale este dovedită prin publicarea în reviste ISI, brevetare sau impactul măsurat în număr de citări.

Rezultatele arată că în toate răspunsurile primite există cel puțin un factor profesional care a fost evaluat ca având influență negativă. Birocrăția excesivă a fost evaluată negativ de către majoritatea respondenților, întrucât are un rol negativ în creșterea performanței. Există și alți factori care pot avea o influență negativă, cum sunt monitorizarea și evaluarea anuală a rezultatelor individuale, condițiile de promovare și menținere pe post, sistemul de aprecieri și compensații, metodele și practicile de management. În majoritatea acestor cazuri, rezultatele sugerează influența negativă în contextul de lucru propriu. Există însă doi factori profesionali care necesită o discuție separată.

Monitorizarea și evaluarea anuală a rezultatelor individuale este o decizie de management care produce un disconfort și crează o obligație de îndeplinire a unor standarde minimale, nu numai pentru promovare, dar și ulterior. Aceasta explică numărul de participanți care consideră că influența asupra creșterii performanțelor este nulă (9.85%) sau chiar negativă (7.20%). Măsura în care o motivație extrinsecă

cum este creșterea salariului sau evaluarea anuală a performanței conduce la creșterea performanțelor este o problemă controversată. Este însă un fapt bine cunoscut că lipsa oricărei motivații conduce la performanțe scăzute. Experiența din cadrul unui partener (ICI București) arată că, după un an de la decizia de a monitoriza anual performanțele individuale, pe baza unei grile asemănătoare grilei de standarde minimale utilizată pentru promovare, numărul de publicații a crescut foarte mult.

Analiza relației dintre factorii profesionali și creșterea performanței în activitatea CDI, pe baza valorilor medii ale gradului de influență, evidențiază următorii nouă factori majori, având un grad de influență mare și foarte mare (media peste 4.00, pe o scală de la 1 la 5): calitatea resursei umane, crearea de parteneriate internaționale, nivelul de salarizare, infrastructura de cercetare, resursele financiare ale organizației, sistemul de aprecieri și compensații, birocrăția excesivă (influența negativă), crearea de parteneriate naționale și calitatea profesională a șefilor de departamente CDI.

Din perspectiva categoriei de factori profesionali, se observă că toți cei trei factori asociați cu resursele unității de cercetare au un rol major. Următorii factori cu o influență importantă asupra performanței (media între 3.50 și 4.00) sunt: stilul de leadership, condițiile de promovare și menținere pe post, metodele și practicile de management.

Rezultatele studiului sunt similare cu rezultate ale altor studii din literatura de specialitate, care au evidențiat rolul pozitiv al calității resursei umane, dezvoltării de parteneriate, managementului transformațional, stilul de leadership și resursele organizației, cum sunt cele publicate de: Ogbonna & Harris (2000), Bland et al. (2005), Heinze et al (2009), Aydin (2012), Goodall et al. (2018), Rau et al. (2018) și Gee & Cooke (2018).

Analiza gradului de influență a factorilor profesionali asupra performanței poate fi completată cu analiza corelației între variabile. Corelațiile cele mai ridicate și semnificative din punct de vedere statistic (coeficientul de corelație Pearson) sunt între dezvoltarea de parteneriate naționale și câștigarea de proiecte naționale ( $r=0.365$ ,  $p<0.01$ ) și impactul în publicații BDI ( $r=0.296$ ,  $p<0.01$ ) și între dezvoltarea de parteneriate internaționale și publicarea de articole ISI ( $r=0.276$ ,  $p<0.01$ ). Se constată că analiza corelației confirmă rolul important pe care îl are dezvoltarea de parteneriate.

Per ansamblu, rezultatele studiului susțin ideea dezvoltării de metode avansate de monitorizare și creștere a performanței în activitatea CDI. Având în vedere stadiul actual și oscilațiile din ultimii zece ani în metodologia de acreditare a unităților de cercetare și în grilele de evaluare a performanțelor personalului de cercetare-dezvoltare, precum și rezultatele acestui studiu, care au evidențiat importanța pe care o are calitatea resursei umane, este necesară o strategie națională pentru susținerea carierei de cercetare în România.

## Confirmare

Acest articol a fost realizat în cadrul proiectului 8PS / 2017 - Metode avansate de monitorizare și creștere a performanțelor în cariera de cercetare - din Planul Sectorial al Minsiterului Cercetării și Inovării.

## BIBLIOGRAFIE

1. Aydin, O. T. (2012). The Impact of Theory X, Theory Y and Theory Z on Research Performance: An Empirical Study from A Turkish University, *International Journal of Advances in Management and Economics*, 1(5), 24-30.
2. Bland, C. et al. (2005). A Theoretical, Practical, Predictive Model of Faculty and Department Research Productivity, *Academic Medicine*, 80(3), 225-237.
3. Gee, M. & Cooke, J. (2018). How do NHS organizations plan research capacity development? Strategies, strengths, and opportunities for improvement, *BMC Health Service Research*, 18, 198.
4. Goodall, A. H., McDowell, J. M. & Singell, L. D. (2017). Do Economics Departments Improve after They Appoint a Top Scholar as Chairperson?, *Kyklos*, 70(4), 546-564.
5. *Hanovra Research Report* (2014). <<http://www.hanoverresearch.com/media/Building-a-Culture-of-Research-Recommended-Practices.pdf>>.
6. Heinze, T., Shapira, P., Rogers, J. & Senker, M. (2009). Organizational and institutional influences on creativity in scientific research, *Research Policy*, 38, 610-623.
7. Keller, R. (2006). Transformational leadership, initiating structure, and substitutes for leadership: A longitudinal study of research and development project team performance, *Journal of Applied Psychology*, 91(1), 202-210.
8. Kok, S. K. & McDonald, C. (2017). Underpinning excellence in higher education – an investigation into the leadership, governance, and management behaviors of high-performing academic departments, *Studies in Higher Education*, 42(2), 210-231.
9. McGregor, D. (1960). *The Human Side of Enterprise*, 11-64. New York: McGraw-Hill.
10. McGregor, D. (1967). *The Professional Manager*, 77. New York: McGraw Hill.
11. Ogbonna, E. & Harris, L. C. (2000). Leadership style, organizational culture and performance: empirical evidence from UK companies, *International Journal of Human Resource Management*, 11(4), 766-788.
12. Rau, H., Goggins, G. & Fahy, F. (2018). From invisibility to impact: Recognising the scientific and societal relevance of interdisciplinary sustainability research, *Research Policy*, 47(1), 266-276.