

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**

Cu titlu de manuscris  
C.Z.U: 339.9+001.8

**NEGRU ECATERINA**

**IMPACTUL CAPITALULUI ȘTIINȚIFIC ASUPRA  
DEZVOLTĂRII SOCIOECONOMICE ȘI COMPETITIVITĂȚII  
ECONOMICE INTERNAȚIONALE**

**521.02 ECONOMIE MONDIALĂ; RELAȚII ECONOMICE  
INTERNAȚIONALE**

Autoreferat științific al tezei de doctor în științe economice

**CHIȘINĂU, 2018**

Teza a fost elaborată în cadrul departamentului „Economie, marketing și turism” al Facultății Științe Economice a Universității de Stat din Moldova.

**Conducător științific:**

**1. GRIBINCEA Alexandru**, dr. hab. în șt. ec., prof. univ.

**Referenți oficiali:**

**1. STRATAN Alexandru**, dr. hab. în șt. ec., prof. univ., mem. cor., Institutul Național de Cercetări Economice, Republica Moldova.

**2. FRUMUSACHI Eduard**, dr. în șt. ec., conf. univ., Biroul Vamal Centru, Republica Moldova.

**Componența consiliului științific specializat:**

- 1) **ONOFREI Alexandr**, Președinte al CȘS, dr. hab. în șt. ec., prof. univ.;
- 2) **COREȚCHI Boris**, Secretar Științific al CȘS, dr. în șt. ec., conf. univ.;
- 3) **ȚĂU Nicolae**, membru al CȘS, dr. hab. în șt. ec., prof. univ.;
- 4) **ROȘCA Petru**, membru al CȘS, dr. hab. în șt. ec., prof. univ.;
- 5) **DOGA-MÎRZAC Mariana**, membru al CȘS, dr. hab. în șt. ec., conf. univ.

Susținerea va avea loc la *07 septembrie 2018, orele 14.00* în ședința Consiliului Științific Specializat *D 30.521.02-03* din cadrul *Universității de Stat din Moldova, Chișinău, str. A. Mateevici nr. 60, auditoriul 327.*

Teza de doctor și autoreferatul științific pot fi consultate la biblioteca Universității de Stat din Moldova.

Autoreferatul a fost expediat la \_\_\_\_\_

**Secretar științific**

**al Consiliului științific specializat**, dr. în șt. ec., conf. univ. \_\_\_\_\_ **COREȚCHI Boris**

**Conducător științific**, dr. hab. în șt. ec., prof. univ. \_\_\_\_\_ **GRIBINCEA Alexandru**

Autor **NEGRU Ecaterina** \_\_\_\_\_

## REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

**Actualitatea și importanța problemei abordate.** Asigurarea dezvoltării socio-economice a țării este indisolubil legată de activitatea creatoare și inovațională a oamenilor, de implementarea în economia națională a tehnologiilor, de cunoaștere a tendințelor și perspectivelor progresului. Eficiența mereu în ascensiune nu poate fi obținută decât înlocuind la timp mijloacele de muncă și tehnologiile depășite și implementând realizări noi cu randament superior, care sunt însă de neconceput în afara capacității umane de creație, de asimilare și de integrare a rezultatelor cercetărilor științifice.

Utilizarea eficientă a capitalului științific este una dintre condițiile de bază ale dezvoltării socioeconomice. Printre beneficiile scontate pot fi urmărite apariția de caracteristici calitativ noi ale economiei, noi modele de funcționare ale acesteia, ce dezvoltă un mediu propice pentru consolidarea inovațiilor și progresului tehnico-științific. Totodată, situația economică actuală, finanțarea insuficientă a cercetărilor savanților autohtoni, migrația intensă a forței de muncă, „exodul de creiere”, îmbătrânirea populației – toate acestea au lăsat o amprentă negativă pe componenta resurselor umane din sfera științei și inovării, fapt ce a condiționat scăderea considerabilă a numărului de cercetători științifici, dereglări ale continuității profesionale și de vârstă a personalului științific, nivelul scăzut de retribuire a muncii etc.

Fără a pretinde a face o analiză multilaterală și aprofundată a procesului de dezvoltare socioeconomică, a locului și rolului fiecărui factor în creștere, vom încerca, ținând cont de obiectivul studiului nostru și de rolul conferit astăzi factorului uman, să surprindem impactul capitalului științific asupra dezvoltării socioeconomice și competitivității internaționale a Republicii Moldova. Se cunoaște că atât creația științifică, cât și implementarea acesteia în economie – depinde de om. Însăși gruparea factorilor de creștere a productivității trebuie să înceapă cu cei care țin de calitatea resurselor umane. Orientarea țărilor de a dota, în măsura posibilităților de absorbție, economiile naționale cu rezultatele procesului inovațional, cu cele mai actuale produse din sfera științei și inovării, existente pe plan mondial, impune în mod necesar dezvoltarea cercetării științifice proprii și valorificarea deplină a potențialului științific.

**Scopul și obiectivele tezei.** *Scopul* tezei constă în analiza situației actuale a capitalului științific din Republica Moldova și elaborarea, ținând cont de aceasta, a mecanismelor de consolidare a poziției potențialului uman din sfera științei și inovării întru asigurarea dezvoltării socioeconomice și competitivității internaționale a țării.

Atingerea scopului propus derivă din realizarea următoarelor **obiective**: definirea conceptelor de bază cu privire la dezvoltarea socioeconomică și competitivitatea economică internațională din perspectiva componentei cercetare-dezvoltare-inovare; elucidarea aspectelor formării capitalului științific, ca componentă calitativă a potențialului de muncă al statului; conturarea unei punți de legătură între cercetare și necesitățile celor care produc rezultate științifice, prin efectuarea unei analize a caracteristicilor socioeconomice ale cercetătorilor științifici; analiza competitivității economice a Republicii Moldova prin prisma comparării capacității de inovare a acesteia cu statele membre ale Uniunii Europene; identificarea politicilor de motivare ale cercetătorilor științifici autohtoni; analiza contribuției colaborării internaționale privind susținerea finanțării științei și asigurarea mobilității cercetătorilor științifici; elaborarea unui program de motivare nonfinanciară pentru personalul din sfera științei și inovării; cercetarea impactului politicilor promovate de către stat asupra stopării exodului și menținerii capitalului științific.

**Noutatea științifică rezidă în:** demonstrarea în ce măsură diversitatea bunurilor inovative influențează productivitatea totală a factorilor; modelarea trendului de creștere a volumului de comercializare a produselor inovaționale și aprecierea importanței acestui grup de produse pentru economia națională; analiza caracteristicilor socioeconomice și a tendințelor moderne de asigurare a continuității capitalului științific și aportul acestuia la competitivitatea economică a țării; elaborarea unui program de motivare nonfinanciară pentru personalul din sfera științei inovării.

**Problema științifică înaintată spre susținere** constă în cercetarea impactului politicilor promovate de către stat asupra stopării exodului, precum și identificarea politicilor de motivare și menținere a cercetătorilor științifici autohtoni, în calitate de factor important ce determină progresul tehnico-științific și contribuie la asigurarea dezvoltării economiei naționale.

**Problema științifică importantă soluționată** constă în identificarea și consolidarea din punct de vedere științific a aportului capitalului științific la dezvoltarea socio-economică a țării, ceea ce a confirmat oportunitatea creării, promovării și comercializării produselor inovaționale, în vederea asigurării creșterii competitivității țării.

**Importanța teoretică și valoarea aplicativă a lucrării.** În prezenta lucrare autorul își propune să analizeze, pe cât posibil într-o formă unitară și încheată, unele probleme teoretice și practice actuale din domeniul dezvoltării socioeconomice a statului nostru, privite prin prisma influenței capitalului științific. În proporție dominantă, lucrarea este consacrată examinării relației indestructibile care există între progresul tehnico-științific, competența resurselor umane din domeniu, activitatea acestora, procesul de „reproducere” a potențialului necesar întru asigurarea continuității în domeniul cercetare-dezvoltare-inovare, în scopul promovării principiilor moderne de dezvoltare socio-economică și asigurării competitivității internaționale a Republicii Moldova.

Autorul analizează raportul dintre nevoi și potențial intelectual, forme de calificare care aparțin viitorului, mobilitatea oamenilor de știință activi, finanțarea științei și nivelul de salarizare a cercetătorilor științifici, căile de utilizare eficientă a capitalului științific în condițiile accentuării caracterului intensiv al dezvoltării economiilor europene și competitivității economice internaționale a Republicii Moldova, ca țară aflată în vecinătate nemijlocită cu Uniunea Europeană. De asemenea, lucrarea conține o serie de concluzii argumentate și justificate prin recomandări științifice privind domeniul investigat.

**Gradul de investigare al temei de cercetare.** Literatura autohtonă de specialitate acumulată în decursul anilor în țara noastră abordează, într-o manieră destul de neexhaustivă, caracteristicile capitalului științific și aportul acestuia la dezvoltarea socio-economică. Specialiștii de top din domeniu oferă interpretări teoretice cu privire la domeniul cercetare-dezvoltare-inovare, potențialul uman al acestuia, dar și unele soluții preconizate pentru practică, cu toate acestea suntem în situația în care literatura de specialitate poartă un caracter destul de ambiguu la acest capitol.

Totuși, tematica cercetată a fost studiată de mai mulți autori. La nivel mondial se remarcă Robert J. Carbaugh., cercetările căruia sunt axate pe studiul economiei internaționale; Porter M. – analizează concurența și competitivitatea internațională; Kormnov Iu. – abordează tematica ameliorării competitivității economice internaționale a țărilor; Kiss D. este preocupat de modalitățile de investiții străine directe în economie; iar Rujoiu M. studiază fenomenul motivării non-financiare în calitate de furnizor de performanță etc.

Printre autorii autohtoni putem menționa: Alexandru Gribincea și-a orientat cercetările spre direcțiile de dezvoltare a economiei mondiale în contextul procesului de redresare economică generală, impactul inovațiilor asupra dezvoltării economice a țării, procesele migraționiste ca fenomen din spațiul economic european, sistemul inovațional al Republicii Moldova și impactul său la dezvoltarea economiei competitive; Alexandru Stratan, care a analizat competitivitatea națională prin prisma indicatorilor de performanță a exporturilor, aspecte demografice și economice ale impactului migrației forței de muncă asupra Republicii Moldova; Boris Corețchi este preocupat de tematica competitivității statului, de mobilitatea profesională și flexibilitatea resurselor de muncă a Republicii Moldova în contextul relațiilor economice internaționale; Alexandru Roșca a cercetat modalitățile de creștere a competitivității sferei științei și inovării din Republica Moldova, noua paradigmă a dezvoltării economice și societatea bazată pe cunoaștere, fluxurile internaționale ale forței de muncă ș.a.; Aurelia Țurcan și Petru Roșca a manifestat un interes deosebit față de economia bazată pe cunoaștere, riscurile privind reducerea potențialului științifico-inovațional al Republicii Moldova, finanțarea sferei științei și inovării, componenta demografică a potențialului științific din Moldova etc.; Alexandru Onofrei, Nicolae Țâu și Eduard Frumusachi au studiat prerogativele R. Moldova privind asigurarea avantajului competitiv în relațiile economice internaționale; Doga-Mîrzac Mariana a analizat dezvoltarea diverselor procese economice și promovarea investițiilor etc.

Asemenea fenomen a condiționat orientarea cercetărilor autorului către noi aspecte ale subiectului analizat, și anume, cele ce se referă la structura capitalului științific, influența rezultatelor activității acestuia asupra economiei, analiza necesității de motivare și menținere a acestei categorii a potențialului uman, aportul progresului tehnico-științific la competitivitatea internațională a țării etc.

Drept suport al cercetărilor a servit cadrul normativ și legislativ cu referire la sfera științei și inovării, datele statistice generalizate de către Academia de Științe a Moldovei și cele prezentate în Rapoartele Globale de Competitivitate, precum și abordările teoretico-conceptuale elucidate în lucrările științifice ale specialiștilor din domeniu.

**Metodologia cercetării.** Abordarea metodologică complexă a temei analizate presupune aplicarea unei serii de metode generale ale cunoașterii științifice. Printre cele mai relevante pot fi menționate:

În etapa în care a studiat complexitatea activității cercetătorilor științifici, a influenței caracteristicilor sociodemografice asupra integrității potențialului științific, a spectrului de politici implementate cu privire la prevenirea „exodului de creiere” autorul a apelat nemijlocit la *metoda sistemică*.

Pentru a defini competitivitatea economică internațională, autorul a apelat la o serie de definiții, teorii și principii expuse în mai multe surse cu privire la conceptul de competitivitate, aplicând în acest sens în procesul de cercetare *metoda deducției*.

Cercetarea efectuată în paragraful doi din cel de-al doilea capitol a avut la baza *metoda comparativă*, aceasta a fost utilizată pentru toate comparațiile indicatorilor de cercetare din Republica Moldova cu alte țări. Totodată, *analiza datelor statistice*, aplicată pe larg în cadrul aceluiași paragraf a oferit o imagine mai riguroasă a fenomenelor studiate.

*Metoda prognozării creșterii economice* și a *extrapolării seriei cronologice* au fost utilizate în calculele și prognozele prezentate de autor în paragraful 3 din cel de-al treilea capitol. În același timp, baza deductivă a metodelor matematice folosite atât în acest paragraf, cât și în

calculele din paragraful 2.1, în care autorul demonstrează utilitatea produselor rezultatelor științifice, a permis formularea mai precisă a previziunilor științifice.

*Analiza documentelor oficiale* a fost utilizată pe larg în cercetare la analiza prevederilor cadrului legal cu privire la salarizarea din sfera științei și inovării, sistemul de premiere a cercetătorilor științifici, analiza Strategiei inovaționale, Strategiilor de cercetare-dezvoltare atât din Republica Moldova, cât și din Lituania etc. Iar pentru a facilita procesul cunoașterii, am considerat oportun de a dezmembra conceptele teoretice până la elementele primare ale acestora, prin aplicarea *metodei analitice*.

**Aprobarea rezultatelor.** Rezultatele cercetărilor științifice obținute în procesul de elaborare a tezei propuse au fost prezentate și discutate în cadrul mai multor manifestări științifice, la care: a fost abordată educația pentru cercetare ca prioritate într-o societate bazată pe cunoaștere; a fost prezentat un studiu în coautorat al fundamentelor teoretice privind conceptele de „noua economie” și „economie bazată pe cunoaștere”; autorul a elucidat aspecte privind motivarea financiară a cercetătorilor științifici ca factor decisiv în susținerea științei autohtone etc. De asemenea, a fost elaborat *Dicționarul explicativ de termeni economici francez-român*, și publicate o serie de articole în reviste științifice de specialitate.

**Sumarul compartimentelor tezei.** Teza este structurată din introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, 173 de surse bibliografice și 6 anexe.

**Cuvinte-cheie:** capital științific, dezvoltare socioeconomică, economie bazată pe cunoaștere, finanțarea științei, cercetători științifici, migrație, exod de creiere, rezultate științifice, educație pentru cercetare, competitivitate economică, proiect de cercetare, cercetare-dezvoltare, inovație.

## CONȚINUTUL TEZEI

În primul capitol, intitulat *Consolidarea capitalului științific: motor al dezvoltării socio-economice*, autorul abordează conceptele de dezvoltare socio-economică și competitivitate economică internațională din perspectiva componentei cercetare-dezvoltare-inovare și prezintă unele aspecte metodologice ale formării capitalului științific.

Dezvoltarea economică stabilă se bazează pe tendința evolutivă, pozitivă într-un anumit timp și spațiu, care generează evitarea disproporțiilor social-economice și sporirea dimensiunilor de proporționalitate a rezultatelor macroeconomice. Depășirea disproporțiilor și dezvoltarea social-economică echilibrată se exprimă nu numai în ritmul sporului produsului național brut sau produsului intern brut pe locuitor, dar, în primul rând, în repartizarea eficientă și echitabilă a veniturilor diferitelor categorii ale populației, în optimizarea costurilor sociale, creșterii permanente și ameliorarea calității vieții pe termen lung etc. [19, p. 51].

În condițiile actuale, dezvoltarea socioeconomică a oricărui stat presupune un proces complex, în care sunt antrenați mai mulți factori. Nivelul de dezvoltare depinde, în mare parte, de gradul de prezență, intensitatea interacțiunii și influența reciprocă a acestora. Astfel, situația demografică a populației influențează în mod direct potențialul de muncă al țării, determinat prin numărul populației active, apte de muncă, care la rândul său, este puternic influențată de procesul de îmbătrânire a populației. Migrația forței de muncă și „exodul de creiere” lasă o amprentă cu tendințe negative, în sensul plecării în masă a tinerilor specialiști, a cadrelor de înaltă calificare din diverse domenii strategice, a oamenilor talentați cu potențial sporit de aplicare a cunoștințelor

deținute, fapt ce reduce semnificativ competitivitatea și stagnează dezvoltarea socioeconomică a țării.

Înglobând dezvoltarea socioeconomică în contextul cercetării noastre, o atenție deosebită este acordată structurii demografice a populației; migrației forței de muncă și „exodului de creiere”; nivelului de trai și veniturilor personalului din sfera științei și inovării, educației din perspectiva pregătirii cadrelor calificate pentru domeniul de cercetare-dezvoltare-inovare; principalelor rezultate științifice, care au contribuit la dezvoltarea socioeconomică a țării; surselor de finanțare pentru cercetare-inovare etc.

Inovațiile sunt recunoscute ca principalul motor al creșterii economice și se consideră ca putere forte, formând condiții pentru dezvoltarea durabilă, capabilă să rezolve diverse probleme, legate de mediu, ecologie și mediul social. Însă activitatea inovațională adesea este legată de dificultăți în finanțarea necesară [8, p. 319]. Astfel, este bine cunoscut faptul că cercetarea și inovarea nu pot exista și se dezvoltă fără surse de finanțare.

Condițiile de trai și veniturile sub nivelul așteptărilor și necorespunzătoare muncii și efortului depus, remunerarea mai avantajoasă a activității de cercetare peste hotarele țării condiționează oamenii de știință să își realizeze „visurile” în altă parte decât acasă. Pentru redresarea acestei situații, pot fi întreprinse o serie de măsuri de ameliorare a situației prin revederea politicilor de finanțare a cercetării-inovării, aprecierea rezultatelor științifice ale savanților autohtoni și, bineînțeles, preocuparea statului pentru asigurarea continuității și educării noii generații de savanți, prin acordarea unei atenții sporite educației pentru cercetare și formării, în continuare, a capitalului științific calificat, orientat spre prosperarea țării.

Specialiștii din domeniu afirmă că interdependența dintre nivelul de dezvoltare a științei și nivelul de dezvoltare economico-socială a societății este evidentă. Astfel, analiza cantitativă a interdependenței date a devenit posibilă odată cu dezvoltarea modelului informațional al științei. Potrivit acestuia, știința este privită ca un proces informațional mondial. În temeiul modelului respectiv sunt elaborate mai multe baze de date, cum ar fi Web of Science, Scopus etc., care permit atât evaluarea contribuției la dezvoltarea științei mondiale a cercetătorului, echipelor de cercetători, laboratoarelor, instituțiilor sau a țărilor, cât și analiza diferitelor tipuri de interdependențe între anumite grupuri de cercetători, direcții de cercetare, dar și determinarea direcțiilor de cercetare de perspectivă și chiar evaluarea eficienței lor [3, p. 9].

Asigurarea și menținerea competitivității pe plan regional, național și mondial, cuantificarea modalităților eficiente de sporire a avantajelor competitive ale economiei naționale reprezintă o prioritate a strategiei de dezvoltare socioeconomică a statelor lumii. Pentru economiile emergente, caracterizate prin strategii de dezvoltare contradictorii și obiective de mare volatilitate, care se confruntă cu procese complexe de deschidere a sistemelor economice naționale și de integrare în circuitul economic mondial, asigurarea competitivității economice devine deosebit de acută și vitală [1, p. 11].

Impactul noilor tehnologii asupra competitivității economiei naționale este determinat de procesele de inovare desfășurate în interiorul țării. În cercetările economiștilor, precum și în rapoartele majorității organizațiilor internaționale, este constatat faptul că țările slab dezvoltate sunt relativ mai dependente de transferul și implementarea tehnologiilor străine decât de inovarea și implementarea tehnologiilor autohtone. Toate sistemele economice au nevoie de o activitate autohtonă de inovație pentru a putea utiliza eficient tehnologiile dezvoltate împrumutate. O

activitate de inovare eficientă este determinată de factorii care influențează profiturile așteptate și costurile activităților de inovare [13, p. 60].

După cum afirmă specialiștii din domeniu, competitivitatea devine nu doar un obiectiv major al activității principalilor factori de decizie, reprezentând astfel un criteriu important în evaluarea economiilor avansate de către entitățile internaționale; o preocupare a Comisiei Europene în contextul măririi decalajului de competitivitate față de Statele Unite ale Americii, ci și un indicator utilizat de statele membre ale Uniunii Europene, interesate de compararea performanțelor proprii cu cele ale competitorilor [4].

În concepția europeană, competitivitatea este definită ca fiind posibilitatea unei țări de a asigura o economie competitivă prin menținerea ritmului ridicat de creștere a productivității. Competitivitatea Uniunii Europene este determinată de creșterea productivității și, prin urmare, depinde de performanța și viitorul industriei europene, în special pe capacitatea sa de ajustare structurală. Pentru a-și menține competitivitatea, statele membre trebuie să dea dovadă de înțâietate în materie de cercetare și inovare, tehnologii ale informației și comunicațiilor, antreprenariat, concurență, educație și formare [13, p. 61].

Considerăm că un element important, în condițiile creării economiei bazate pe cunoaștere, devine asigurarea legăturii între educația pentru cercetare și cererea pieței de muncă în domeniu. Mai mult ca atât, dezvoltarea, în cadrul întreprinderilor, a compartimentului de cercetare-dezvoltare-inovare, va constitui un imbold în plus pentru cei care au hotărât să își lege viața de știință. Astfel fiind posibilă aplicarea rezultatelor din știință nu doar în organizațiile din sfera științei și inovării sau în centrele naționale de cercetare, dar și în economia reală a țării. Implicarea în cercetare și stabilirea legăturilor tot mai strânse cu mediul economic vor deveni nu doar surse suplimentare de venit, ci și elemente intrinseci ale procesului de educație și formare [12, p. 62].

Este cert faptul că conștientizarea statului și a societății în necesitatea fortificării eforturilor întru crearea unui sistem educațional specializat în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării reprezintă un prim pas atât în asigurarea dezvoltării științei autohtone, cât și în asigurarea continuității acesteia. Atragerea și valorificarea corectă a resurselor umane în sfera științei și inovării vor aduce aportul la consolidarea unei societăți contemporane, bazată pe principii moderne de dezvoltare, în care progresul este asigurat de principala „forță motrice” a acestuia - știința [12, p. 60-61].

În condițiile actuale, caracterul concurențial al relațiilor dintre diferiți actori de pe piețele economice internaționale este accentuat tot mai profund de interacțiunea acestora. Astfel, superioritatea pe arena economică mondială va reveni aceluia actor, care mănuiește în modul cel mai iscusit complexitățile mediului economic modern, deține o bază normativă bine reglementată și consolidată, și nu în ultimul rând, dă dovadă de un grad ridicat de competitivitate. În acest sens, competitivitatea internațională devine impactată tot mai profund de rezultatele progresului științific, care, utilizate conform, creează spații și condiții net superioare, pentru un salt în dezvoltarea economică a oricărei țări.

Cercetările teoretice, reflectate de autor în primul capitol, permit formularea ipotezei că potențialul științific, pentru a aduce un profit economiei țării, are nevoie de susținerea statului prin implementarea politicilor de stimulare, prin crearea condițiilor de trai și venituri conform necesităților și aspirațiilor acestei categorii de personal, racordate la performanța acestuia, prin adoptarea unor politici de stopare a „exodului de creiere”, susținerea și promovarea rezultatelor



cercetărilor științifice, și nu în ultimul rând, consolidarea capitalului științific autohton. Aceste acțiuni, consideră autorul, sunt cu atât mai relevante în condițiile contemporane, iar impactul acestora nu se va lăsa mult așteptat, în special astăzi, când cunoașterea devine factorul esențial de producție și elementul-cheie al competitivității economice la nivel organizațional, național și mondial, iar statele lumii sunt obligate să conștientizeze că generarea și exploatarea de cunoaștere reprezintă factori esențiali ai creșterii bunăstării pe plan global. Capitolul se finalizează cu concluzii asupra rolului societății bazate pe cunoaștere în dezvoltarea socioeconomică a statului. Este conturată ideea că un stat modern, ce tinde spre un grad ridicat de competitivitate pe plan internațional, trebuie să acorde o atenție deosebită creării condițiilor pentru cercetare și asigurarea aplicabilității rezultatelor obținute.

Capitolul doi, *Aspecte socioeconomice ale capitalului științific și impactul acestora asupra competitivității economice internaționale a Republicii Moldova*, reprezintă o descriere a situației actuale a capitalului științific din Moldova, pornind de la caracteristici socioeconomice ale acestuia, și o analiză a competitivității economice internaționale a Republicii Moldova din perspectiva componentei știință, tehnologie și inovații, realizată în aspect comparativ cu alte țări.

Capitolul este marcat de firul roșu al ideii că fundamentul unei economii de succes este capitalul uman, iar factorul principal al reformelor de succes devine crearea condițiilor favorabile pentru utilizarea eficientă a potențialului intelectual și profesional acumulat. Sunt analizate dinamica potențialului științific din Moldova, repartizarea acestuia în funcție de domeniile de cercetare, distribuția pe gen a salariaților din cercetare-dezvoltare, finanțarea cheltuielilor din sfera științei și inovării, efectele migrației cercetătorilor moldoveni, principalele rezultate științifice și contribuția acestora la creșterea economică.

Cea mai activă și productivă categorie de personal științific sunt cercetătorii științifici. Anume această categorie a personalului științific apare cel mai des în statisticile internaționale, numărul cercetătorilor fiind un indicator important și caracterizează atât potențialul inovator al unui stat, cât și capacitatea acestuia de a consolida o societate și o economie bazată pe cunoaștere [22, p. 56].

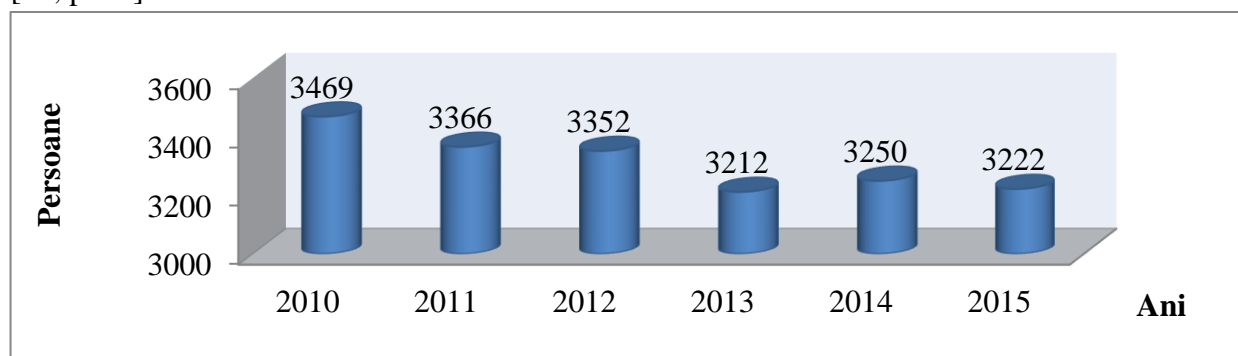


Fig. 1. Dinamica cercetătorilor științifici în perioada anilor 2010-2015, persoane

Sursa: Elaborat în baza Rapoartelor privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anii 2010-2015 [14-17].

Analizând dinamica potențialului științific din perioada 2010-2015, se observăm o tendință de micșorare a numărului cercetătorilor științifici cu 41 de persoane în mediu pe an. Ținând cont de faptul că gradul de înnoire a cercetătorilor științifici este destul de scăzut, acest indicator este unul destul de impunător. Conform datelor prezentate de către Academia de Științe a Moldovei, la situația anului 2015, cea mai tânără este Secția Științe Medicale, cercetătorii științifici ai căreia au o vârstă medie de 45,3 ani, iar cei mai vârstnici sunt cei din cadrul Secției

Științe Naturale și Exacte – 56,1 ani [16]. Vârsta înaintată a capitalului științific din sfera științei și inovării, dar mai cu seamă a cadrelor de înaltă calificare (doctori și doctori habilitați) conturează un tablou trist, ce scoate în evidență problema îmbătrânirii capitalului științific și neatractivității pentru tineret.

Pentru a ameliora situația capitalului științific la capitolul întineririi acestuia, autorul propune aplicarea următoarelor acțiuni:

- înconjurarea oamenilor de știință activi cu discipoli talentați, capabili să preia experiența acumulată, asigurând astfel continuitatea și dezvoltarea școlilor doctorale din țară;
- crearea condițiilor pentru muncă eficientă, perspectivă de creștere și consolidare în cadrul organizațiilor/instituțiilor din sfera științei și inovării/întreprinderilor pentru acei tineri, care pot lucra independent (fără suportul unui mentor) și ar fi nucleul viitoarelor noi școli doctorale;
- atragerea tinerilor cercetători științifici în managementul din sfera științei și inovării;
- pregătirea managerilor de înaltă calificare, cu cunoștințe profunde în domeniul cercetare-dezvoltare-inovare, în scopul bunei organizări a acestuia.

Investigațiile datelor statistice permit autorului afirmarea următoarei informații: în comparație cu anii precedenți, volumul de finanțare pentru anul 2015 este la nivelul anului 2012, dacă e să comparăm sumele alocate în lei, însă este cu mult mai mic față de același an în % PIB, constituind doar 0,29% fiind cu mult sub nivelul de 3% [23] recomandat de UE. Către anul 2017 lucrurile se îmbunătățesc ușor, înregistrându-se o creștere a volumului finanțării până la 484,9 mil. lei., fapt ce readuce valorile procentuale față de PIB la nivelul anului 2012.

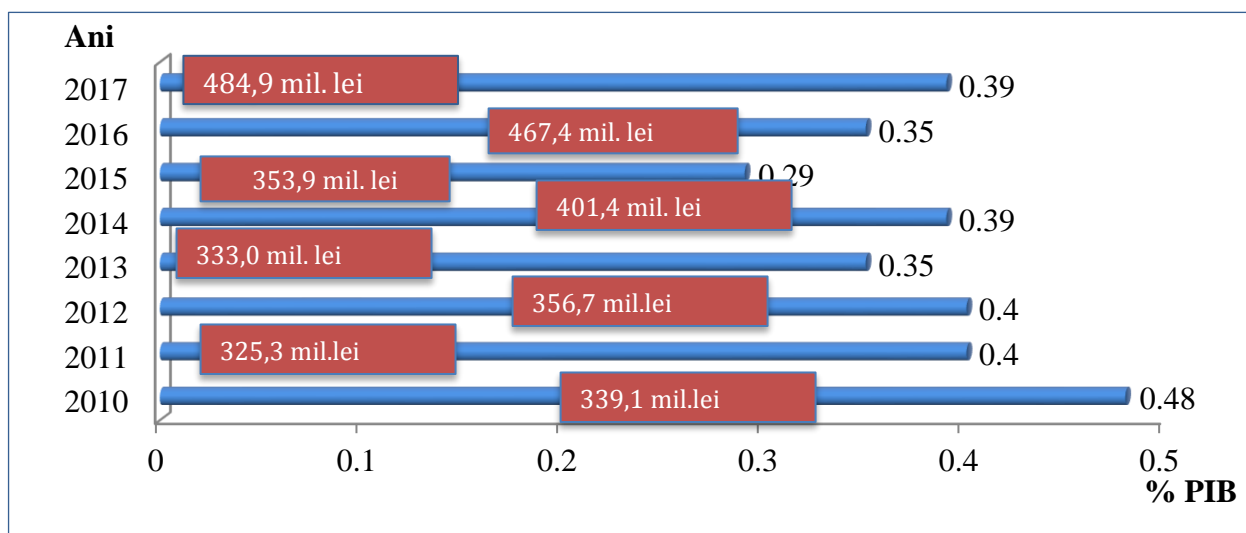


Fig. 2. Dinamica finanțării cheltuielilor din sfera științei și inovării, % PIB

Sursa: Elaborat în baza Rapoartelor privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anii 2010-2017 [14-17].

Dacă e să facem referire la asigurarea condițiilor și veniturilor savanților din Republica Moldova, putem afirma că sursele de finanțare atrase și noile orizonturi deschise pentru cercetătorii științifici autohtoni trebuie să fie orientate, în primul rând spre majorarea venitului și crearea condițiilor optime pentru activitate. Astăzi, principala sursă de venit a oamenilor de știință rămâne a fi totuși salariul. Salarizarea cercetătorilor științifici din Republica Moldova este reglementată de mai multe acte normative, printre care: Codul muncii al Republicii Moldova

adoptat prin Legea Republicii Moldova nr. 154-XV din 28.03.2003; Legea salarizării nr. 847 din 14.02.2002; Legea cu privire la sistemul de salarizare în sectorul bugetar nr. 355-XVI din 23.12.2005; Hotărârea Guvernului nr. 381 din 13.04.2006 cu privire la condițiile de salarizare a personalului din unitățile bugetare; Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 47 din 12 ianuarie 2007 cu privire la salarizarea angajaților organizațiilor de drept public din sfera științei și inovării finanțate de la bugetul de stat etc.

În mare parte, implementarea noilor tehnologii se datorează exodului de intelecte. În acest sens, statele dezvoltate manifestă un interes sporit introducerii de ceva nou, prin combinarea cunoștințelor relevante în materie de noi produse, procese sau servicii. Exodul de intelecte din Republica Moldova corelează strâns cu emigrarea forței de muncă. Emigrarea forței de muncă, ce constituie o proporție considerabilă a populației active, determină agravarea situației pe piața internă a forței de muncă. Estimările numărului de cetățeni moldoveni ce lucrează în străinătate variază de la cinci sute de mii la un milion de persoane [6, p. 58]. După cum afirmă specialiștii Institutului de Economie, Finanțe și Statistică [21, p. 160], contingentul de potențiali migranți, de asemenea, include mai multe persoane de sex feminin și persoane cu niveluri înalte de educație, majoritatea din zonele urbane. Întinerirea valului de viitori migranți va aduce mai puține beneficii economiei statului.

Activitatea instituțiilor de cercetare din Republica Moldova este apreciată în baza mai multor grupuri de indicatori: cadrul tematic de cercetare, cadrul de finanțare, performanță și vizibilitate la nivel internațional, contribuție științifică și recunoaștere națională, relevanță economică și relevanță socială. Relevanța economică a cercetărilor este estimată prin următorii indicatori: brevete obținute, adeverințe de soi, documentație, tehnologii, regulamente tehnice, standarde înregistrate; hotărâri de acordare a brevetelor; cereri de brevetare înaintate la Agenția de stat pentru proprietatea intelectuală, cereri înaintate la Comisia de Stat pentru Testarea soiurilor de Plante; brevete implementate; substanțe noi documentate; tehnologii noi documentate; procedee noi documentate; recomandări științifico-practice documentate; prestări de servicii în laboratoare acreditate și laboratoare neacreditate; certificate de soi; produse, material semincer, echipamente asimilate în fabricare de serie; produse noi valorificate la agenți economici prin colaborare sau contracte royalty; mostre de mașini, echipamente, dispozitive funcționale elaborate în perioada evaluată; soiuri noi create; hibrizi creați; atlase și hărți editate; petrecerea lecțiilor-excursii etc. [16, p. 239-340].

Un alt aspect al cercetărilor autorului este legat de contribuția rezultatelor cercetării la creșterea economică a statului, și anume – comercializarea acestora. Printre formele de cooperare în domeniul cercetare-dezvoltare-inovare cele mai întâlnite în practica ultimilor ani care pot ajuta producția, dar și transferul de tehnologie se numără [20]: parcurile științifice și tehnologice (tehnopolisurile); clusterelor inovative; centrele de informare tehnologică; centrele de transfer tehnologic; incubatoarele de inovare. Activitatea Parcurilor Științifico-Tehnologice și a Incubatoarelor de Inovare din Republica Moldova este monitorizată în temeiul a cinci indicatori de bază, și anume: numărul obiectelor de proprietate intelectuală implementate, numărul locurilor de muncă nou-create, volumul investițiilor atrase în activitatea inovațională, volumul producției inovaționale comercializate și numărul noilor rezidenți.

Competitivitatea economică internațională este analizată în aspect comparat, de pe poziția componentei cercetare-dezvoltare-inovare. Astfel, în cel de-al doilea paragraf, este efectuată o analiză a dinamicii poziției Republicii Moldova conform indicelui global al competitivității, este

evidențiată poziția statului în clasamentul mondial, din perspectiva pilonului inovare și dinamica de evoluție a acestuia, este elucidat cadrul normativ propice pentru asigurarea competitivității țării etc.

Efectuând o analiză a datelor prezentate în Raportul Global al Competitivității pentru 2016-2017, autorul menționează că Republica Moldova se află pe poziția 100 din cele 138 de economii analizate, pierzând 16 poziții față de anul precedent [30]. Totodată, cercetând indicele competitivității globale pe parcursul ultimilor ani (Figura 3), autorul subliniază că poziția țării noastre nu este nici pe departe una favorabilă, fiind foarte aproape de cea din perioada anului 2010, când țara ocupa locul 94 din 139. În perioada anilor 2010-2013, se constată o creștere a competitivității de la valoarea 3,86 la 3,94, după care în anul 2013 pierdem 2 poziții ca să recuperăm ulterior 5 poziții în 2014 și să atingem valoarea 4,03. Următorii trei ani au fost caracterizați de o descreștere cu 18 poziții (de la 82 în 2014 până la 100 în 2016), fapt ce demonstrează tendința negativă, de scădere a competitivității economice a țării și menținerea valorii indicelui acesteia la nivelul anului 2010 – 3,86.

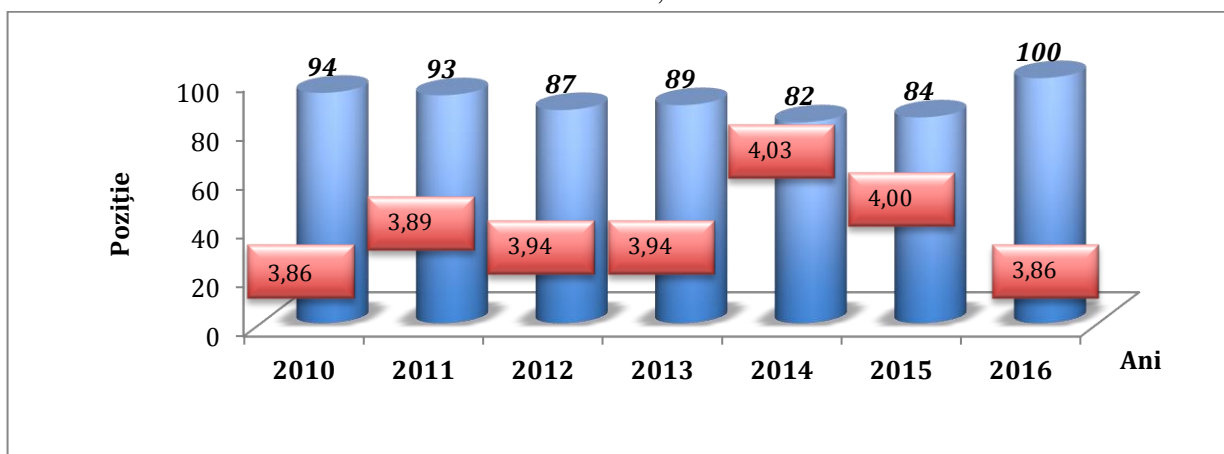


Fig. 3. Dinamica poziției R. Moldova conform indicelui global al competitivității în perioada anilor 2010-2016, poziție și puncte de valoare

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor GCR [24-30].

Făcând o paralelă cu poziția Republicii Franceze, în clasamentul mondial, observăm o linie comună de subiect la capitolul poziții evolute. Astfel, din 2010 până în 2016, Franța a pierdut, la fel ca și Republica Moldova, 6 poziții, situându-se acum pe locul 21 față de locul 15 în anul 2010.

Pornind de la valoarea pilonului Inovare în Marea Britanie (5,02 puncte de valoare pentru perioada 2015-2016), aceasta reușește să mențină capacitatea de inovare la 5,4 puncte de valoare, fapt ce i-a garantat locul 10 în clasamentul mondial din perioada 2015-2016. În același timp, instituțiile de cercetare engleze au cunoscut o performanță majoră, calitatea acestora fiind apreciată la nivel mondial cu 6,3 puncte, Franța cedând în acest sens tocmai 0,7 puncte, situându-se doar pe locul 13 [29, p. 171, 359].

Este cert faptul că Republica Moldova, de pe poziția 130, în 2015-2016, cu 2,56 puncte de valoare, are o cale lungă de parcurs până la performanțele celor două țări europene, însă dacă e să analizăm acești indicatori comparativ cu țările vecine, situația se îmbunătățește ușor. Astfel, deși capacitatea de inovare a țării noastre este practic de 2 ori mai scăzută față de țările vecine, totuși s-a reușit să se asigure locul 67 pentru numărul de brevete și aplicații/mil. locuitori, ceea ce este destul de apropiat poziției ocupate de vecinii noștri (locul 54 pentru România și, respectiv

,50 pentru Ucraina). Cu toate acestea, dacă e să abordăm calitatea instituțiilor de cercetare moldovenești, cu părere de rău, va trebui să constatăm că poziția 124, față de poziția 70 a României sau și mai bine, 43 a Ucrainei, este o dovadă a faptului că se merită de atras o atenție deosebită cursului de dezvoltare a instituțiilor naționale de cercetare.

Conform datelor prezentate în Raportul Global de Competitivitate, analiza dinamicii clasamentului țărilor Comunității Statelor Independente în funcție de pilonul Inovare, permite să afirmăm că întâietatea aparține Azerbaidjanului, care deține o valoare de 3,63 puncte, iar cea mai mare avansare în rating, aproximativ 57 de poziții, a avut-o Kazakhstanul. Republica Moldova este unica țară din statele membre ale Comunității Statelor Independente, care a pierdut poziții în clasament, față de anul 2011, minus 5 poziții, fapt ce a poziționat-o pe ultimul loc, având valoarea indicelui 3,19 puncte de valoare, ceea ce este cu mult sub nivelul mediu pentru statele membre ale Comunității Statelor Independente pentru perioada 2016-2017.

Tabelul 1. Clasamentul țărilor membre ale Comunității Statelor Independente în funcție de pilonul Inovare

Țări membre CSI	2011-2012		2012-2013		2013-2014		2014-2015		2015-2016		2016-2017	
	<i>poz</i>	<i>val</i>	<i>poz</i>	<i>val</i>	<i>poz</i>	<i>val</i>	<i>poz</i>	<i>val</i>	<i>poz</i>	<i>val</i>	<i>poz</i>	<i>val</i>
<b>Armenia</b>	112	2,74	105	2,89	103	2,99	104	2,95	107	3,02	87	3,20
<b>Azerbaidjan</b>	60	3,20	46	3,45	51	3,45	59	3,33	61	3,33	44	3,63
<b>Federația Rusă</b>	71	3,14	85	3,01	78	3,13	65	3,29	68	3,29	56	3,40
<b>Georgia</b>	118	2,62	126	2,6	126	2,68	121	2,71	123	2,71	116	2,85
<b>Kazakhstan</b>	116	2,67	103	2,92	84	3,10	85	3,14	72	3,27	59	3,39
<b>Kîrgîstan</b>	141	2,01	142	2,08	145	2,20	132	2,48	125	2,67	123	2,71
<b>Republica Moldova</b>	128	2,44	135	2,40	138	2,42	131	2,53	130	2,56	133	2,51
<b>Tadjikistan</b>	83	3,01	66	3,22	<i>Lipsa de date</i>		80	3,17	63	3,32	46	3,58
<b>Ucraina</b>	74	3,11	71	3,16	93	3,03	81	3,16	54	3,41	52	3,44

Sursa: Elaborat de autor în baza datelor GCR [24-30].

Compararea calității instituțiilor de cercetare moldovenești cu cele lituaniene, se constată o superioaritate a celor din urmă, înregistrându-se o diferență de 1,8 puncte între cele două țări. O diferență similară se observă și în cazul colaborării dintre universități și mediul privat, precum și în ceea ce privește disponibilitatea oamenilor de știință și a inginerilor. Cheltuielile companiilor pentru Cercetare-Dezvoltare în Lituania au adus țării 3,9 puncte sau cu 1,7 puncte de valoare mai mult decât în R. Moldova.

Cu toate acestea, statul încearcă să amelioreze capacitatea de inovare a R. Moldova, iar prin intermediul acesteia să sporească și competitivitatea țării, acordând o atenție acestui segment încă de la etapa elaborării politicilor publice. Prin urmare, *știința, tehnologiile și inovațiile* se bucură de o atenție deosebită în procesul de elaborare a politicilor statului în diverse domenii. Elaborarea cadrului normativ adecvat, raportat la necesitățile țării, dar cu elemente de

dezvoltare strategică, reprezintă un element important în asigurarea dezvoltării economice, însă cu mult mai importantă este capacitatea și gradul de realizare a acțiunilor propuse. Drept dovadă servesc acțiunile întreprinse în contextul adoptării unui model deschis de guvernare a sferei de cercetare și inovare, abilitării populației cu competențe inovaționale, orientării firmelor spre inovare, aplicării cunoștințelor pentru rezolvarea problemelor societale și globale etc. [13, p. 64].

Pentru a face față concurenței pe plan internațional, entitățile din Republica Moldova trebuie să depună eforturi considerabile ca să se apropie de capacitatea de inovare a companiilor de pe piața mondială. Un rol primordial în acest sens îl au știința și tehnologiile, care urmează să se bazeze pe inovații și transfer de tehnologii, fapt ce presupune o combinație de elemente necesare pentru a aduce produse și procese competitive pe piață. În acest sens pot fi preluate bunele practici aplicate de Republica Franceză și anume:

- promovarea rezultatelor cercetării în serviciul societății;
- se asigură dezvoltarea capacității de expertiză a proiectelor științifice;
- știință orientată spre viitor - să răspundă la provocări științifice, tehnologice, de mediu și sociale cu care se va confrunta țara în următoarele decenii prin definirea unui număr restrâns de priorități științifice și tehnologice;
- susținerea cercetării fundamentale ca element esențial pentru dezvoltarea unei științe la nivel înalt;
- consolidarea achiziției publice a produselor tehnologic avansate;
- institutele de cercetare deschise spre parteneriate public-private etc.

Concluziile formulate de autor asupra acestui capitol se rezumă la situația în care se află capitalul științific și necesitatea de ameliorare a acesteia, ca precondiție pentru asigurarea competitivității economice internaționale a țării.

Cel de-al treilea capitol, *Politici de prevenire a exodului și de menținere a capitalului științific în Republica Moldova*, este orientat spre analiza detaliată a politicilor existente de motivare financiară și nonfinanciară a cercetătorilor științifici din Moldova, fiind elaborat și un model de program de motivare nonfinanciară pentru angajați, în calitate de instrument de sporire a spiritului de loialitate față de instituția în care aceștia sunt antrenați în activitate de cercetare. Totodată, autorul prezintă un model de calcul al impactului cercetării-dezvoltării-inovării asupra creșterii economice.

Primele două paragrafe sunt axate pe ideea că necesitatea atragerii și menținerii potențialului uman în sfera științei și inovării, crearea condițiilor concurențiale atât din punctul de vedere al retribuirii muncii, cât și a necesităților de realizare și consolidare a spiritului de apartenență la acest domeniu joacă un rol important în menținerea capitalului științific.

Specialiștii de profil afirmă că, atragerea valorilor și stabilizarea acestora în cercetarea științifică, și asigurarea eficienței cercetării științifice depind covârșitor de motivația cercetătorului. Motivația presupune cumularea pregătirii, vocației și chemării, a capacității de voință, cu stimulente corespunzătoare [10]: remunerare stimulativă; certitudinea funcției în cadrul proiectului și/sau o creștere a salariului de bază; cointeresare la rezultate; posibilitatea recompensării prin participare la distribuirea profitului; posibilitatea cumpărării de acțiuni, - obținerea unor procente din drepturile de brevetare și de vânzare a acestora.

Academia de Științe a Moldovei promovează politica de menținere, amplasare rațională și dezvoltare a potențialului intelectual. Astfel, prin intermediul Agenției pentru Cercetare și

Dezvoltare (succesor în drept al Centrului pentru Finanțarea Cercetării Fundamentale și Aplicative și a Consiliului Consultativ de Expertiză), Agenției de Inovare și Transfer Tehnologic, Centrului Proiecte Internaționale se organizează concursuri de programe și proiecte în sfera științei și inovării, finanțate de la bugetul de stat [9]. Proiectele din sfera științei și inovării se consideră complexul de măsuri, interdependente prin executori, termene și resurse, privind soluționarea unei probleme (atingerea unui scop unic), realizate de organizația din sfera științei și inovării, destinate dezvoltării cunoștințelor fundamentale și aplicate, dezvoltării infrastructurii sferei științei și inovării, perfecționării utilajului și echipamentului de laborator, îmbunătățirii parametrilor tehnico-economici ai tehnologiilor aplicate și/sau ai producției fabricate etc. [2, art. 60].

Organizarea concursului programelor/proiectelor urmărește atingerea următoarelor obiective [61]: susținerea comunității științifice naționale, asigurarea continuității și dezvoltarea cercetărilor științifice de excelență; creșterea competitivității economiei și îmbunătățirea calității vieții prin inovare și implementarea realizărilor cercetărilor; asigurarea vizibilității internaționale; diseminarea cunoștințelor/studiilor. În conformitate cu principiul de finanțare a sferei științei și inovării bazat pe distribuirea mijloacelor financiare în limitele proiectelor, putem afirma că aceasta este modalitatea primară de motivare financiară a personalului științific și asigurare a salarizării. Astfel, pornind de la realitățile economice actuale, se observă că salariile de funcție pentru cercetătorii științifici din R. Moldova nu reprezintă elementul decisiv, care îi poate determina să se dedice întru totul științei, ci mai curând sunt o simplă remunerare pentru munca efectuată, fiind încă departe de a se numi instrument de stimulare a eficienței și spiritului de inițiativă.

Pe lângă salariul de funcție, conform Codului cu privire la știință și inovare, în retribuirea muncii cercetătorilor științifici, care se efectuează atât de la bugetul de stat, cât și din mijloace speciale, în modul prevăzut de legislația în vigoare, mai sunt incluse și o serie de sporuri, care sunt orientate către ridicarea unui salariu net mai atractiv [2].

O altă modalitate de menținere a specialiștilor în cercetare, utilizată încă din anul 2010, sunt ofertele de integrare a Centrelor de cercetare din Republica Moldova în Spațiul European de Cercetare. Un exemplu în acest sens servește oferta de finanțare FP7-INCO-2010-6, ERA-WIDE, lansată de Comisia Europeană la 30 iulie 2009 [5]. Un alt pas important în cooperarea internațională a fost făcut la 11 octombrie 2011, când Uniunea Europeană și Republica Moldova au stabilit legături mai strânse în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării. Acest fapt a permis savanților din RM să colaboreze cu partenerii lor din întreaga Europă în domenii-cheie de cercetare, consolidându-și astfel propriul potențial și excelența științifică. În termeni practici, aceștia vor putea concura pe poziție de parteneri egali cu colegii lor din statele membre ale UE în vederea obținerii finanțării pentru cercetare. PC7 este primul program al UE la care R. Moldova participă cu drepturi depline și, totodată, a devenit prima țară aflată în Parteneriatul Estic și a doua țară acoperită de Politica Europeană de Vecinătate care s-a asociat la PC7 [18]. În continuare, aderarea la programul „Orizont 2020”, cel mai amplu program-cadru de cercetare și dezvoltare de până acum, a deschis accesul către un buget de aproape 80 de mld. de euro, alocat pentru cercetările efectuate în cadrul acestui program, pentru o perioadă de șapte ani. [7].

În Republica Moldova, în scopul motivării cercetătorilor cu cele mai bune rezultate științifice, sunt acordate premii anuale, care sunt utilizate drept instrumente de motivare

financiară a tinerelor talente, și nu numai. Așadar, în scopul aprecierii și stimulării activității oamenilor de știință, Consiliul Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei a instituit premiile AȘM, fapt consemnat prin Hotărârea CSȘDT nr. 270 din 17.12.2015. Nominalizările, domeniile științifice și numărul premiilor, care pot fi schimbate anual, către data anunțării concursului, se stabilesc prin hotărârea CSȘDT cu privire la concursul pentru decernarea premiilor AȘM.

Analizând formele de motivare nonfinanciară, aplicabile cercetătorilor științifici din Republica Moldova, propunem o schemă ce exemplifică posibilele efecte ale motivării nonfinanciare aplicate față de cercetătorii științifici.

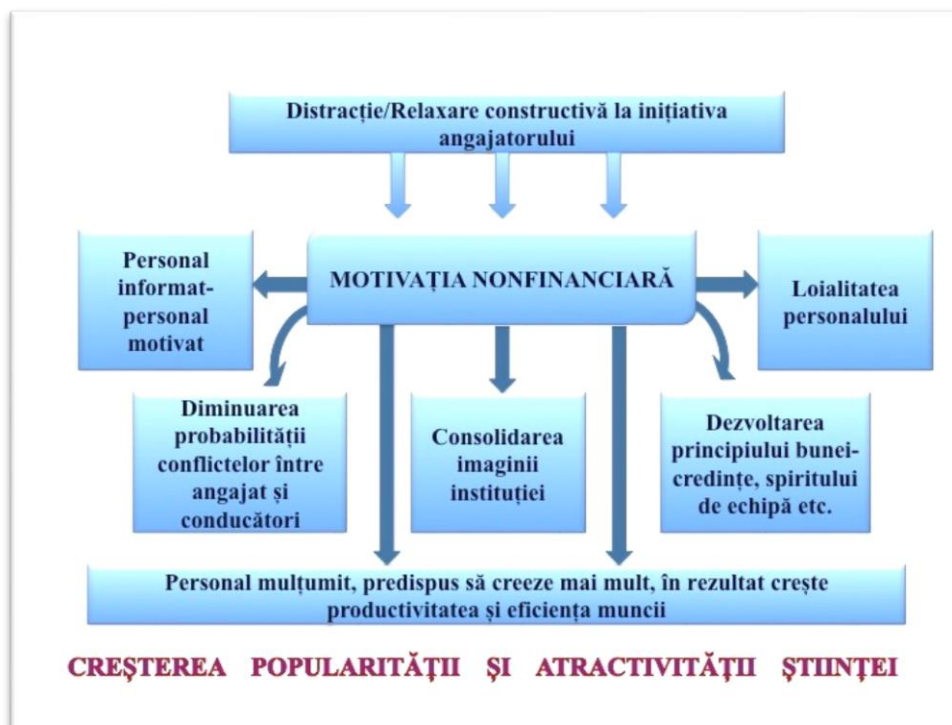


Fig. 5. Efectele motivării nonfinanciare

Sursa: Elaborată de autor.

Pentru aplicarea cu succes a motivărilor nonfinanciare, managerii trebuie să elaboreze un plan, care să includă mai multe tehnici și strategii. Cele mai frecvente metode manageriale de motivare includ implementarea unui sistem de recompensă și recunoaștere (*Rewards and Recognition*), în concordanță cu politicile companiei și cultura organizațională, pe o perioadă lungă de timp, precum și conceperea unui plan pe verticală a recunoașterii (manager-angajat), dar și pe orizontală (angajat-angajat) [11].

În asemenea condiții, am considerat oportună, elaborarea unui model de Program de motivare nonfinanciară a angajaților din sfera științei și inovării (în continuare – Program), care ar putea fi preluat la necesitate și completat de către organizațiile de cercetare, în scopul stimulării personalului său (Anexa nr. 6 din Teză). Programul de motivare nonfinanciară a angajaților propus de către autor conține un set de tehnici și acțiuni de motivare nonfinanciară, având drept scop creșterea productivității și calității muncii, precum și sporirea performanței profesionale a angajaților. Întru asigurarea realizării scopului Programului, se propun următoarele obiective: sporirea și menținerea motivației angajaților pentru atingerea scopului



general în activitatea instituției, creșterea performanțelor profesionale ale personalului, îmbunătățirea climatului psihosocial în cadrul colectivului și, nu în ultimul rând crearea și menținerea unei echipe eficiente în cadrul instituției. Documentul se bazează pe asemenea principii precum automotivarea conducătorului, corelarea obiectivelor organizaționale cu cele individuale, stabilirea factorilor motivaționali pentru fiecare angajat/grup de angajați, recunoașterea rolului de proces al motivării, utilizarea sistemelor organizaționale în sprijinul motivării angajaților.

Cel de-al treilea paragraf al capitolului este dedicat analizei impactului cercetării-dezvoltării-inovării asupra creșterii economice prin prezentarea modelului de calcul prin examinarea modelelor de prognoză ce țin de modelarea creșterii economice în condiții deterministe și stocastice, metodelor de optimizare și metodelor econometrice. Astfel, autorul își propune să analizeze în ce măsură diversitatea bunurilor intermediare, adică a bunurilor inovative influențează productivitatea totală a factorilor și, respectiv, determină creșterea venitului, adică dezvoltarea economică.

Din modelul propus de autor reiese că numărul de cercetători determină, într-o manieră direct proporțională, numărul produselor inovative, astfel profitul utilizat este, prezentat sub aspectul câștigului cercetătorului raportat la numărul de produse inovative create, care poate fi ilustrat prin următoarea formulă:

$$\rho_t = \frac{wt * Ct}{Nt} - Vt \quad (1)$$

Drept urmare, profitul din crearea bunurilor inovaționale poate fi dedus din diferența dintre câștigurile cercetătorilor la producerea unui anumit număr de intrări inovative și valoarea inovației create. Din această relație se observă că numărul cercetătorilor condiționează pozitiv profitul, volumul căruia determină, la rândul său, creșterea economică.

În partea a doua a ultimului paragraf, autorul își pune scopul de a caracteriza evoluția volumului de comercializare a producției inovaționale rezultate din proiectele de inovare și transfer tehnologic pentru anii 2017 și 2018. Pentru aceasta au fost utilizate metoda modificării absolute cu bază fixă și mobilă și metoda modificării medii, cu ajutorul cărora a fost calculat indicele mediu de dinamică:

$$\bar{I} = \sqrt[n-1]{\prod_{t=2}^n y_t / y_{t-1}} = \sqrt[n-1]{I_{n/1}} = \sqrt[7]{\frac{y_8}{y_1}} = \sqrt[7]{\frac{43,5}{22,05}} = \sqrt[7]{1,973} = 1,10 \quad (2)$$

În rezultat, ritmul mediu va fi calculat după formula:

$$\bar{R} = \bar{I}_{(90)} - 100, \text{ exprimat în } \% \quad (3)$$

Pentru a atinge scopul propus, autorul a determinat trendul de evoluție a seriei cronologice prin ajustarea acesteia cu ajutorul metodei analitice liniare. Inițial a fost determinată modificarea absolută medie pentru  $y_t$ , după care s-au determinat valorile ajustate pentru  $y_t$  și abaterile pentru acesta. Astfel,

$$Y_t = y_t + \bar{\Delta} * (t - 1) \quad (4)$$

Pentru ajustarea liniară a seriei cronologice a fost utilizată relația:

$$Y_i = a + b * t_i \quad (5)$$

unde:  $a = 36,42$  și  $b = 1,41$

Extrapolarea seriei cronologice pentru anii 2017 și 2018 s-a efectuat prin compararea coeficienților cu ajutorul relației:

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - \bar{y}|}{n\bar{y}} * 100 \quad (6)$$

Astfel, utilizând relația (6) valoarea lui  $v$  a fost calculată prin

a) metoda modificării absolute medii, și anume  $v_1 = 9,91\%$  și

b) metoda ajustării analitice liniare  $v_2 = 5,23\%$ .

Respectiv valorile extrapolate ale seriei cronologice pentru anii 2017 și 2018 sunt:

$$y_{2017} = 36,42 + 1,41 * 9 = 49,11 \text{ mil. lei} \quad (7)$$

$$y_{2018} = 36,42 + 1,41 * 11 = 51,93 \text{ mil. lei} \quad (8)$$

$$y_{2019} = 36,42 + 1,41 * 13 = 54,75 \text{ mil. lei} \quad (9)$$

$$y_{2020} = 36,42 + 1,41 * 15 = 57,57 \text{ mil. lei} \quad (10)$$

Calculule efectuate de autor demonstrează că trendul actual de creștere al volumului de comercializare a producției inovatoare are un impact pozitiv asupra evoluției ulterioare a comercializării acestor produse. Astfel, reieșind din calculule prezentate mai sus, acesta ar trebui să atingă cifra de 49,11 mil. lei în anul 2017 și respectiv 57,573 mil. lei în 2020. O asemenea situație demonstrează necesitatea încurajării, în continuare a investițiilor în produsele inovatoare.

În continuare, ne propunem să calculăm care vor fi și valorile trendului exponențial, utilizând funcția matematică:

$$E_{\text{exp}}(y_{t_i}) = e^{\beta_0 + \beta_1 * t_i} \quad (11)$$

în care:

- $y$  este volumul producției inovatoare comercializate ;
- $E_{\text{exp}}(y_{t_i})$  este valoarea trendului exponențial al variabilei  $y_i$  pentru termenul cu numărul de ordine  $i$ ;
- $e$  este constanta exponențială (bază a logaritmilor naturali) cu valoarea  $e \approx 2,71828$ ;
- $t$  reprezintă seria (timpul).

În scopul facilitării estimărilor efectuate, ecuația trendului a fost transformată în una liniară prin logaritizarea ambilor termeni:

$$\ln[E_{\text{exp}}(y_{t_i})] = \ln[e^{\beta_0 + \beta_1 * t_i}] = \beta_0 + \beta_1 * t_i \quad (12)$$

Astfel, se ajunge la ecuația unei regresii simple logaritmico-liniare, care exprimă dependența de factorul de timp a valorilor logaritmice ale variabilei  $y$ :

$$\ln(y_i) = \ln[E_{\text{exp}}(y_{t_i})] + \varepsilon_i = \beta_0 + \beta_1 * t_i + \varepsilon_i \quad (13)$$

în care:

- coeficientul  $\beta_0$  oferă valoarea logaritmico a trendului exponențial în cazul în care variabilei  $t$  i s-ar atribui valoarea nulă;
- coeficientul  $\beta_1$  exprimă variația valorii logaritmice a trendului exponențial atunci când  $t$  crește cu o unitate.

Cei doi coeficienți pot fi estimați prin metoda celor mai mici pătrate. După determinarea acestora, pot fi calculate, pe baza relației (3.30), valorile funcției de regresie logaritmico-liniare ( $\ln(\hat{y}_i)$ ). Prin antilogaritizarea acestora se obțin valorile trendului exponențial:

$$E_{\text{exp}}(y_{t_i}) = \text{anti log}(\widehat{y}_i) = e^{\ln(\widehat{y}_i)} \quad (14)$$

Având ca bază formulele și principiile matematice expuse mai sus, autorul a estimat trendul exponențial al variabilei.

Tabelul 2. Valorile trendului exponențial ale variabilei y

<i>t</i>	<i>ln(y)</i>	<b>Trend exponențial Exp(ln(y))</b>
1	3,313733739	27,4875655
2	3,385345572	29,52819508
3	3,456957406	31,72031749
4	3,528569239	34,07517929
5	3,600181073	36,60486199
6	3,671792906	39,32234397
7	3,74340474	42,24156714
8	3,815016573	45,37750843
9	3,886628407	48,74625659
10	3,95824024	52,36509483
11	4,029852074	56,25258939
12	4,101463907	60,42868486

Sursa: calculele autorului

Astfel a fost demonstrat că un sistem de inovare „viu” poate funcționa la parametri maximi în folosul societății. În acest scop, pe lângă cerința de inovare, ce provine din economia reală, trebuie să se asigure formarea pieței noilor bunuri și servicii inovative. De asemenea, este necesar ca organele competente să devină perfect conștienți de problematica inovării și de faptul că aportul lor este indispensabil în dezvoltarea unei culturi a inovării, care să stimuleze atât mediul de producere al inovațiilor, cât și consumatorii, și utilizatorii noilor bunuri și servicii.

## CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Investigațiile științifice efectuate au permis formularea următoarelor **concluzii**:

1. Impactul științei asupra competitivității internaționale prinde un nou contur, în special cu referire la consolidarea noilor direcții de dezvoltare, existența unui număr mai mare de produse complexe, ridicarea nivelului de calificare a capitalului uman, consolidarea pozițiilor statului prin stăpânirea fluxurilor de mărfuri și informație. Astfel, în condițiile lumii moderne, competitivitatea internațională devine impactată tot mai profund de rezultatele progresului științific, care utilizate conform, creează spații și condiții net superioare pentru un salt în dezvoltarea economică a oricărei țări.

2. Într-un stat contemporan, pentru care dezvoltarea științei apare ca o necesitate a progresului de ansamblu al societății, preocuparea majoră o reprezintă formarea capitalului științific prin fortificarea eforturilor întru crearea unui sistem educațional specializat în domeniul cercetării-dezvoltării-inovării. Totodată, tendințele de dezvoltare și consolidare a sistemului educațional în domeniul Cercetare-Dezvoltare-Inovare sunt orientate spre asigurarea continuității tradițiilor în cercetare, transmise de cercetătorii cu experiență, și amplificării acestora prin spiritul și ideile inovatoare ale tinerei generații.

3. Astăzi, cunoașterea devine factorul esențial de producție și elementul-cheie al competitivității economice la nivel organizațional, național și mondial, iar statele lumii sunt obligate să conștientizeze că generarea și exploatarea de cunoaștere reprezintă factori esențiali ai creșterii bunăstării pe plan global. Potențialul științific poate aduce profit economiei țării, dacă va avea susținere din partea statului prin crearea condițiilor de trai și venituri conform necesităților și aspirațiilor racordate la performanță, adoptarea unor politici de stopare a „exodului de creiere”, susținerea și promovarea rezultatelor cercetărilor științifice și, nu în ultimul rând, consolidarea capitalului științific autohton.

4. Franța, similar R. Moldova, a pierdut 6 poziții din clasamentul mondial, dar a reușit să mențină indicele global al competitivității în ritm de creștere, R. Moldova însă revenind la nivelul anului 2010. Crizele economice și pierderea pozițiilor în clasamentul mondial al competitivității sunt inevitabile, chiar și pentru țările dezvoltate, importantă în această situație prezintă capacitatea acestora de a se menține pe piața mondială și a face față provocărilor. Trecutul istoric al oricărei țări își lasă amprenta asupra economiei țării, dar sporirea competitivității economice este posibilă chiar și în condițiile actuale, fapt demonstrat de lituanieni, care fiind și ei parte a fostei Uniuni Sovietice au reușit nu doar să se afirme în clasamentul mondial, dar și să devină membri ai UE.

5. Analiza sistemului de motivare a cercetătorilor științifici a permis evidențierea caracteristicilor și a tendințelor de dezvoltare a acestuia. În acest sens au fost evidențiate două componente ale acestuia: motivarea financiară și nonfinanciară. Astfel, retribuirea muncii este orientată către asigurarea unui venit decent și a unui cost concurențial pentru producerea științei, iar sistemul de salarizare include mai multe componente, printre care salariul de bază, sporuri lunare, premii unice, elemente stimulative sub formă de premii și diplome cu echivalență financiară etc. Cu toate acestea, salariul unui cercetător științific s-a dovedit a fi încă cu mult sub nivelul celor din statele europene, neasigurând nivelul de trai dorit. Pentru a ameliora situația, au fost găsite căi de atragere a fondurilor europene de investiții. O altă direcție de motivare, la fel de importantă, este motivarea nonfinanciară, care trebuie să fie orientată spre asigurarea încrederii în forțele proprii, creșterii entuziasmului, loialității față de instituție și știință per ansamblu, susținerea mobilității cercetătorilor și, nu în ultimul rând, spre sporirea atractivității științei.

6. Contribuția colaborării internaționale în domeniul finanțării cercetărilor facilitează procesul de integrare a unei anumite comunități științifice în spațiul internațional de cercetare. Ea se bazează, în special, pe existența unui fond european de finanțare a cercetării, proiectelor internaționale de cercetare, centrelor integrate de cercetare etc., fiind orientată spre valorificarea tezaurului științific al țărilor în curs de dezvoltare, oferirea suportului financiar și logistic pentru implementarea proiectelor de cercetare, inovare și transfer tehnologic.

7. A fost elaborat un plan-model de motivare nonfinanciară pentru personalul din sfera științei și inovării, orientat spre creșterea productivității și calității muncii, precum și sporirea performanței profesionale a angajaților.

8. Reducerea gradului de competitivitate economică a țării și stagnarea dezvoltării socioeconomice a acesteia sunt cauzate de o serie de fenomene sociodemografice precum îmbătrânirea populației, migrația forței de muncă și „exodul de creiere”, condiții de trai și venituri sub nivelul așteptărilor, plecarea în masă a tinerilor specialiști, a cadrelor de înaltă calificare din diverse domenii strategice, a oamenilor talentați cu potențial sporit de aplicare a cunoștințelor deținute. Astfel, cu cât mai repede statul va conștientiza necesitatea promovării

active a politicilor de menținere și motivare a capitalului științific, cu atât mai repede acesta va fi ridicat la un nivel net superior, în condițiile unei lumi bazate pe cunoaștere.

Bazându-se pe cercetările științifice efectuate, autorul propune următoarele **recomandări**:

1. Elaborarea unui document de politici – Politica de personal în cercetării-dezvoltării-inovării – care va sta la baza managementului organizațional din orice instituție sau organizație în care este prezenta componenta de cercetare-dezvoltare-inovare. Documentul trebuie să fie precedat de o analiză amplă a situației în domeniu, în care pot fi utilizate inclusiv și rezultatele cercetărilor autorului, și să fie elaborat de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova în strânsă colaborare cu specialiști relevanți din domeniu, și va avea drept scop asigurarea reproducerii echilibrate a capitalului științific. Iar în calitate de instrumente funcționale vor fi utilizate analiza potențialului științific și prognozarea necesităților de personal.

O atenție deosebită în cadrul politicii merită a fi acordată măsurilor pentru menținerea tinerilor talentați în știință, prin elaborarea și aplicarea diverselor metode motivaționale, orientate anume către această categorie a potențialului uman din sfera științei și inovării. Drept efecte benefice ale unui asemenea document de politici vor fi crearea condițiilor optime pentru utilizarea eficientă a potențialului științific și instituirea unui sistem integru de formare și dezvoltare profesională în domeniu.

2. Astăzi, accesul la informație face diferența și determină într-o măsură considerabilă performanța. Astfel, recomandăm dezvoltarea, de către Academia de Științe a Moldovei (iar ulterior organul care se va ocupa de administrarea sferei științei și inovării), a spectrului de instrumente TI, în scopul informării rapide și facilitării accesului cercetătorilor științifici la asemenea informații ca oportunitățile de dezvoltare profesională, mobilitate, manifestări științifice, evenimente majore din lumea științei etc. Ca modalitate de realizare se propune fie crearea unei platforme unice (un site), care va îngloba această informație per sistem.

Pentru eficiență și buna funcționare a platformei, se recomandă să se elaboreze și un regulament cadru de furnizare, plasare și distribuire a informației la nivel de sistem. Iar pentru sporirea vizibilității informației conținute pe platformă, aceasta poate apărea sub formă de banere pe site-urile oficiale ale organizațiilor din sfera științei și inovării.

3. Instituțiilor și organizațiilor din sfera științei și inovării - crearea, la nivel de instituție a unui fond pentru stimularea cercetărilor, resursele cărui vor fi utilizate în scopul alocării de burse suplimentare pentru studenții antrenați în proiecte de cercetare, stimulării personalului ce va publica articole într-o ediție de talie internațională cu factor de impact, finanțării (pe bază de concurs intern) participării la conferințe internaționale, prin achitarea cel puțin a taxei de participare (iar în funcție de posibilitățile fondului și a cheltuielilor pentru deplasare) etc.

Finanțarea fondului poate fi obținută atât prin atragerea investițiilor din exterior, prin sponsorizare, redistribuire a unui procent din fondul de salarizare a organizației, cât și prin donații benevole din partea persoanelor fizice. În acest scop se recomandă lucru activ asupra promovării necesităților și utilității existenței unui asemenea fond.

4. Elaborarea unei politici motivaționale la nivel de instituție, care va avea scopul de a susține colectivul, a dezvolta constructiv echipa, consolida imaginea instituției etc. Având ca punct de reper Programul-model de motivare nonfinanciară a angajaților, conducătorii organizațiilor din sfera științei și inovării ar putea dispune elaborarea unui document amplu, ce ar conține și elemente de motivare financiară a personalului. Astfel, concentrarea tuturor formelor

de motivare, prevăzute de legislație, vor permite utilizarea mai eficientă a acestora și vor lăsa loc pentru depistarea unor posibilități suplimentare de folosire a mijloacelor financiare în scopul susținerii echipei sale.

Având în față exemplul țărilor dezvoltate, Republica Moldova tinde spre creșterea nivelului de bunăstare a populației sale, contribuind astfel la creșterea prosperității de pe planetă, or nivelul de trai la nivel mondial depinde de fiecare țară în parte și, în același timp, toate împreună. Dezvoltarea științei în țări cu nivel de dezvoltare apropiat celui din țara noastră contribuie la ridicarea nivelului mediu al științei de pe glob, astfel implementarea rezultatelor științifice avansate, elaborate de savanți din alte țări, va fi mai reală. În consecință, inovațiile vor cunoaște un ritm mai intens de aplicare și o precizie mai mare, iar ca efect – principiile economiei moderne vor avea șanse mai mari de răspândire, creându-se astfel premise de dezvoltare pentru noi etape în relațiile economice internaționale.

### BIBLIOGRAFIE

1. Chistruga B. ș. a. Competitivitatea și creșterea economică în contextul economiei bazate pe cunoaștere, integrării regionale și europene. În: Akademos, 2014, nr. 1 (32), p. 11- 16.
2. Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova. Nr. 259-XV din 15 iulie 2004. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 30.07.2004, nr.125-129 (1479-1483).
3. Dikusar A., Cujbă R. Interdependența dintre știință și dezvoltarea economico-socială: UE, CSI, Republica Moldova. În: Akademos, 2015, nr. 1, p. 8-12.
4. Dimian G. C., Danciu A. Competitivitatea națională și regională în condiții de criză. Exemple de succes. În: Economie teoretică și aplicată. București, 2011, nr. 11(564), volumul XVIII, p. 56-66.
5. ERA-WIDE: Integrarea unui centru de cercetare din R. Moldova în Spațiul European de Cercetare. <http://www.international.asm.md/eu-integration/pc-7/723-era-wide-integrarea-unu-i-centru-de-cercetare-din-rmoldova-in-spatiul-european-de-cercetare.html> (vizitat 30.9.2016)
6. Gâlca B. Interacțiuni socio-demografice și prioritatea politicilor demografice în Republica Moldova. În: Procesele socio-demografice în societatea contemporană: de la meditații la acțiuni. Materialele Conferinței științifice internaționale Chișinău: Inst.Integrare Europeană și Științe Politice, 2009, p. 56-59.
7. Ghid de participare la Programul Cadru al UE de cercetare-inovare “ORIZONT 2020” (2014-2020). <http://cpi.asm.md/wp-content/uploads/2013/02/Manual-RO-H2020-final.pdf> (vizitat 16.11.2016).
8. Gribincea A. Impactul inovațiilor asupra dezvoltării economice a țării. În: Politici economice și financiare pentru o dezvoltare competitivă. Materialele conferinței științifico-practice internaționale. Chișinău: ULIM, 2013, p. 319-321.
9. Hotărârea Guvernului cu privire la aprobarea Acordului de parteneriat dintre Guvern și Academia de Științe a Moldovei pentru anul 2015. Nr. 809 din 29.10.2015. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 13.11.2015, nr. 306-310.
10. Ignat N. Managementul cercetării. <http://www.tsocm.pub.ro/BursePostDoctoraleID54785/suportcurs/Activitatea%20A.2.3/Curs6%20-%2021.03.2013.pdf> (vizitat 11.12.2015).
11. Modalități de motivare a angajaților fara beneficii financiare. <https://www.dpap.ro/blog/modalitati-de-motivare-angajatilor-fara-beneficii-financiare/> (vizitat 15.03.2017).

12. Negru E. Aspecte ale formării capitalului științific uman. În: *Fostering Knowledge Triangle in Moldova : Conference Proceedings, 23-24 march 2017*, Chișinău: Artpoligraf, 2017, p. 54-62.
13. Negru E., Gribincea A. Analiza competitivității economice a Republicii Moldova din perspectiva componentei știință, tehnologie și inovații. În: *Economie și Sociologie*, 2014, nr. 2, p. 60-65.
14. Raport privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anul 2006-2010. Chișinău: Biblioteca Științifică Centrală "A. Lupan" (Institut), 2011. 394 p.
15. Raport privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anul 2009. Chișinău: Biblioteca Științifică Centrală "A. Lupan" (Institut), 2010. 304 p.
16. Raport privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anul 2015. Chișinău: Biblioteca Științifică Centrală "A. Lupan" (Institut), 2016. 368 p.
17. Raport privind activitatea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și rezultatele științifice principale obținute în anul 2014 și în perioada 2011-2014. Chișinău: Biblioteca Științifică Centrală "A. Lupan" (Institut), 2015. 422 p.
18. Republica Moldova se alătură Programului de Cercetare al UE. [http://cpi.asm.md/?page\\_id=20](http://cpi.asm.md/?page_id=20) (vizitat 11.09.2016).
19. Robu T. Specificul dezvoltării economiei în Republica Moldova. Teza de dr. în șt. economice. Chișinău, 2016. 158 pag.
20. Rolul sectorului privat în dezvoltarea competiției în sistemul cercetării-dezvoltării și inovării. [http://www.cnp.ro/innovatie/docs/conferinta-finalizare-studii-05-12-2012/Rolul%20sectorului%20privat%20in%20CDI%20REZ\\_RO.PDF](http://www.cnp.ro/innovatie/docs/conferinta-finalizare-studii-05-12-2012/Rolul%20sectorului%20privat%20in%20CDI%20REZ_RO.PDF) (vizitat 23.10.2017).
21. Savelieva G., Marcova I. Efectele migrației cetățenilor Republicii Moldova la muncă peste hotare asupra proceselor de reproducere a populației. În: *Procesele socio-demografice în societatea contemporană: de la meditații la acțiuni. Materialele Conferinței științifice internaționale*. Chișinău: Inst.Integrare Europeană și Științe Politice, 2009, p. 156-161.
22. Țurcan (Șușu) A. Analiza componentei demografice a potențialului științific al Republicii Moldova. Articol de sinteză. În: *Vector European*, Chișinău: USEM, 2015, nr. 2, p. 56-69.
23. Uniunea Europeană. Cercetare și inovare. [https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation\\_ro](https://europa.eu/european-union/topics/research-innovation_ro) (vizitat 23.08.2015).

### **În limba engleză**

24. The Global Competitiveness Report 2010-2011. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2010-11.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2010-11.pdf) (vizitat 08.12.2016).
25. The Global Competitiveness Report 2011-2012. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GCR\\_Report\\_2011-12.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GCR_Report_2011-12.pdf) (vizitat 08.12.2016).
26. The Global Competitiveness Report 2012-2013. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2012-13.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2012-13.pdf) (vizitat 08.12.2016).
27. The Global Competitiveness Report 2013-2014. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2013-14.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2013-14.pdf) (vizitat 08.12.2016).

28. The Global Competitiveness Report 2014-2015. [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport\\_2014-15.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf) (vizitat 08.12.2016).
29. The Global Competitiveness Report 2015-2016. [http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global\\_Competitiveness\\_Report\\_2015-2016.pdf](http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf) (vizitat 08.12.2016).
30. The Global Competitiveness Report 2016–2017. [http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf) (vizitat 27.01.2017).

#### **LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE LA TEMA TEZEI**

1. Negru E., Gribincea A., Bîrcă Iu. Analiza competitivității economice a Republicii Moldova din perspectiva componentei știință, tehnologie și inovații. În revista Economie și Sociologie, Nr. 2, Chișinău, 2014, p. 60-65.
2. Negru E. Dezvoltarea socio-economică din perspectiva componentei cercetare-inovare. În revista Administrarea Publică nr. 1 (93), Chișinău, 2017. Pag. 134-140.
3. Negru E. Политика, направленная на предотвращение утечки человеческого потенциала из научной сферы в Молдове. Analele științifice ale USEM, ediția V, Chișinău 2016, p. 43-46.
4. Negru E., Țurcan A. Educația pentru cercetare: prioritate pentru o societate bazată pe cunoaștere. Materialele conferinței științifico-practice naționale cu participare internațională „Creșterea economică calitativă: aspecte teoretice și practice”, Chișinău, ASEM, 27 februarie 2014, p. 202-206.
5. Negru E. Cercetarea-Dezvoltarea în Franța: prezentări și opinii. Materialele conferinței internaționale științifico-practice “Abordări Europene în cercetare și inovare”. USEM, Chișinău, 9-12 octombrie 2014, Vector European, p. 71-75.
6. Negru E., Șuşu-Țurcan A., Langa A. Fundamentele teoretice privind conceptele de „noua economie” și „economie bazată pe cunoaștere”. Materialele conferinței internaționale științifico-practice ”Creșterea economică în condițiile globalizării”, ediția IX-a. INCE, Chișinău, 16-17 octombrie 2014, p. 146-152.
7. Negru E. Motivarea financiară a cercetătorilor științifici: factor decisiv în susținerea științei autohtone. Materialele sesiunii științifice naționale cu participare internațională cu genericul „Turismul și dezvoltarea societății”. USEM, Chișinău, 25-26 septembrie 2015.
8. Negru E. Aspecte ale formării capitalului științific uman. În: Fostering Knowledge Triangle in Moldova: Conference Proceedings, 23-24 march 2017, Chișinău: Artpoligraf, 2017, p. 54-62.
9. Șuşu-Țurcan A., Negru E. Dicționar explicativ de termeni economici. Francez-Român. Chișinău, 2014. 72 pag.



## ADNOTARE

### Negru Ecaterina, **Impactul capitalului științific asupra dezvoltării socioeconomice și competitivității economice internaționale, teză de doctor în științe economice, Chișinău, 2018**

**Teza este compusă** din introducere, trei capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 181 de titluri, 7 anexe, 137 pagini de text de bază, inclusiv 18 figuri și 12 tabele. Rezultatele obținute sunt publicate în 9 lucrări științifice.

**Cuvinte-cheie:** capital științific, dezvoltare socioeconomică, economie bazată pe cunoaștere, cercetători științifici, migrație, rezultate științifice, educație pentru cercetare, competitivitate economică, cercetare-dezvoltare, inovație.

**Domeniul de studiu:** 521.02 Economie mondială; Relații economice internaționale.

**Scopul lucrării:** constă în analiza situației actuale a capitalului științific din Republica Moldova și elaborarea, pornind de la aceasta, a mecanismelor de consolidare a poziției potențialului uman din sfera științei și inovării întru asigurarea dezvoltării socioeconomice și competitivității internaționale a țării.

**Obiectivele lucrării:** elucidarea aspectelor ce țin de formarea capitalului științific, în calitate de componentă calitativă a potențialului de muncă al țării; conturarea unei punți de legătură între cercetare și necesitățile celor care produc rezultate științifice, prin efectuarea unei analize a caracteristicilor socioeconomice ale cercetătorilor științifici; analiza competitivității economice a Republicii Moldova prin prisma comparării capacității de inovare a acesteia cu alte țări europene; identificarea politicilor de motivare a cercetătorilor științifici autohtoni; cercetarea impactului politicilor promovate de către stat asupra stopării exodului și menținerii capitalului științific.

**Noutatea științifică a lucrării rezidă în** demonstrarea, aplicând instrumentarului de prognoză pentru modelarea creșterii economice, în ce măsură diversitatea bunurilor intermediare (bunurilor inovative) influențează productivitatea totală a factorilor, având ca efect determinarea creșterii venitului, în vederea asigurării dezvoltării socioeconomice a țării; modelarea trendului de creștere a volumului de comercializare a produselor inovaționale, utilizând metoda de extrapolare a seriei cronologice, fapt ce confirmă importanța acestui grup de produse pentru economia națională, în sensul asigurării competitivității economice a acesteia; analiza caracteristicilor socioeconomice și a tendințelor moderne de asigurare a continuității capitalului științific și aportul acestuia la competitivitatea economică a țării.

**Problema științifică importantă soluționată** constă în identificarea și consolidarea din punct de vedere științific a aportului capitalului științific la dezvoltarea socioeconomică a țării, ceea ce a confirmat oportunitatea promovării în crearea și comercializarea produselor inovaționale, pentru a asigura creșterea competitivității țării.

**Importanța teoretică** rezidă în examinarea relației care există între progresul tehnico-științific, calitatea resurselor umane din domeniu, activitatea acestora, procesul de „reproducere” a potențialului științific uman, necesar asigurării continuității în domeniul cercetare-dezvoltare-inovare, în scopul asigurării competitivității internaționale a țării.

**Valoarea aplicativă a lucrării:** este analizat raportul dintre mobilitatea forței de muncă calificate, finanțarea științei și nivelul de salarizare al cercetătorilor științifici, căile de utilizare eficientă a capitalului științific în condițiile de accentuare a caracterului intensiv al dezvoltării economiilor europene și competitivității economice internaționale a Republicii Moldova. De asemenea, a fost elaborat un plan-model de motivare nonfinanciară a personalului și prezentat un model de calcul al impactului cercetării-dezvoltării-inovării asupra creșterii economice.

**Implementarea rezultatelor:** rezultatele cercetărilor efectuate au fost prezentate și discutate în cadrul mai multor manifestări științifice fiind utilizate ca materiale de suport pentru proiect științific; planul de motivare nonfinanciară a fost implementat în cadrul Ministerului Tehnologiei Informației și Comunicațiilor.

## ANNOTATION

### **Negru Ecaterina, Impact of scientific capital on socio-economic development and international economic competitiveness, doctoral thesis in economics, Chisinau, 2018**

**Thesis structure:** introduction, three chapters, conclusions and recommendations, a bibliography of 181 titles, 7 appendices and is written on 137 core pages, with 18 figures and 12 tables. The results are published in 9 scientific articles.

**Keywords:** scientific capital, socio-economic development, the knowledge-based economy, scientific researchers, migration, scientific results, research education, economic competitiveness, research and development, innovation.

**Field of study:** 521.02 World economy and International economic relations.

**Goal:** to analyze the current situation of the scientific capital in the Republic of Moldova and to elaborate mechanisms for strengthening the human potential of the science and innovation in order to ensure the socio-economic development and the international competitiveness of the country.

**Objectives:** the elucidation of the aspects of the formation of scientific capital, as a qualitative component of the labor potential of the country; shaping a bridge between research and the needs of those who produce scientific results by conducting an analysis of the socio-economic characteristics of scientific researchers; analysis of the economic competitiveness of the Republic of Moldova through the comparison of its innovation capacity with other European countries; identifying motivation policies for native scientific researchers; research on the impact of motivation policies promoted by the state to stem the exodus and to maintain scientific capital;

**Scientific novelty of the results** resides in demonstrating, by applying the forecasting tool for modeling economic growth, to what extent the diversity of intermediate goods (innovative goods) influences the total productivity of the factors, having as effect the increase of the income, in order to ensure the socio-economic development of the country; modeling the growth trend of the volume of marketing of the innovative products, using the method of extrapolation of the chronological series, which confirms the importance of this product group for the national economy in order to ensure its economic competitiveness; the analysis of the socio-economic characteristics and the modern tendencies to ensure the continuity of the scientific capital and its contribution to the country's economic competitiveness.

**Important scientific problem** addressed in this paper is to identify and strengthen scientifically the contribution of scientific capital to the socio-economic development of the country, which confirmed the opportunity to promote the creation and marketing of innovative products in order to ensure the country's competitiveness.

**Theoretical significance** resides in the examining the relationship between scientific and technical progress, the quality of human resources in the field, their activity, the reproduction process of the scientific potential, necessary to ensure continuity in the field of research-development-innovation, in order to ensure the international competitiveness of country.

**Applied value of the work:** to analyze the relation between the mobility of qualified labor force, the financing of science and the salary level of the scientific researchers, the ways of efficient use of the scientific capital in the conditions of intensifying the development of the European economies and the international economic competitiveness of the Republic of Moldova. Also, a non-financial motivation plan-model of the staff is developed and is presented a model for calculating the impact of R & D on innovation on economic growth.

**Implementation of the scientific results:** the research results were presented and discussed within several scientific events being used as support materials for the scientific project, the non-financial motivation plan was implemented within the Ministry of Information Technology and Communications.

## АННОТАЦИЯ

**Негру Екатерина, Влияние научного капитала на социально-экономическое развитие и международную экономическую конкурентоспособность, докторская диссертация по экономике, Кишинёв, 2018**

**Диссертация состоит** из введения, трех глав, выводов и рекомендаций, библиографии из 181 наименований, 7 приложений, 137 страницы основного текста, включая 18 рисунков и 12 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 9 научных статьях.

**Ключевые слова:** научный капитал, социально-экономическое развитие, экономика, основанная на знаниях, научные сотрудники, миграция, научные результаты, образование для науки, экономическая конкурентоспособность, научные исследования и разработки, инновации.

**Область исследования:** 521.02 – Мировая экономика; Международные экономические отношения.

**Цель работы:** анализ современного состояния кадрового потенциала научной сферы и разработка на этой основе экономических механизмов для укрепления человеческого потенциала в сфере науки и инноваций в целях обеспечения социально-экономического развития и международной конкурентоспособности страны.

**Задачи исследования:** выяснение аспектов формирования научного капитала как качественной составляющей трудового потенциала страны; формирование связующего звена между исследованиями и потребностями тех, кто добивается научных результатов, посредством анализа социально-экономических характеристик научных исследований; анализ экономической конкурентоспособности Молдовы путем сопоставления инновационного потенциала республики с потенциалом других европейских стран; определение политики мотивации отечественных ученых; исследование государственной политики предотвращения утечки умов и сохранения научного капитала.

**Научная новизна** работы заключается в демонстрации, используя инструмент прогнозирования для моделирования экономического роста, в какой степени разнообразие промежуточных товаров влияет на общую производительность факторов, что оказывает влияние на увеличение доходов, с тем чтобы обеспечить социально-экономическое развитие страны; моделирование тенденции роста объема маркетинга инновационных продуктов с использованием метода экстраполяции хронологической серии, что подтверждает важность этой товарной группы для национальной экономики с целью обеспечения экономической конкурентоспособности страны; анализ социально-экономических характеристик и современных тенденций для обеспечения непрерывности научного капитала и его вклада в экономическую конкурентоспособность страны.

**Важной научной проблемой,** решенной в данном исследовании, является выявление и научное обоснование вклада научного капитала в социально-экономическое развитие страны, что подтверждает возможность содействия созданию и продвижению инновационных продуктов для обеспечения конкурентоспособности страны.

**Теоретическая значимость** заключается в изучении взаимосвязи между научно-техническим прогрессом, качеством человеческих ресурсов в этой области, их деятельности, «воспроизводством» научного потенциала, необходимого для обеспечения преемственности в области исследований, и инновациях в целях обеспечения конкурентоспособности страны на мировом уровне.

**Прикладное значение работ:** анализ соотношения мобильности квалифицированной рабочей силы, финансирования науки и уровня заработной платы научных работников, путей эффективного использования научного капитала в условиях интенсивного развития европейской экономики и экономической конкурентоспособности Молдовы на международном уровне. Кроме того, разработан план-модель нефинансовой мотивации персонала и представлена модель для расчета влияния научных исследований и инноваций на развитие экономики страны и её экономического роста.

**Реализация результатов:** результаты исследования были представлены и обсуждены на многих научных конференциях, использовались в качестве данных при составлении научного проекта, план нефинансовой мотивации был внедрен в Министерстве информационных технологий и связи.

**NEGRU ECATERINA**

**IMPACTUL CAPITALULUI ȘTIINȚIFIC ASUPRA  
DEZVOLTĂRII SOCIOECONOMICE ȘI COMPETITIVITĂȚII  
ECONOMICE INTERNAȚIONALE**

**521.02 ECONOMIE MONDIALĂ; RELAȚII ECONOMICE  
INTERNAȚIONALE**

Autoreferat științific al tezei de doctor în științe economice

---

Aprobat spre tipar: data  
Hârtie ofset. Tipar ofset.  
Coli de tipar.: ...

Formatul hârtiei 60x84 1/16  
Tiraj ... ex...  
Comanda nr. ....

---

Universitatea de Stat din Moldova  
Str. A. Mateevici 60, Chișinău, MD 2009, Republica Moldova