

330.1:001.89(498)

## ROLUL CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE ÎN DEZVOLTAREA ECONOMICĂ

*Prof. univ. dr. Constantin ANGHELACHE*  
*Academia de Studii Economice din București /*  
*Universitatea „Artifex” din București*  
*actincon@yahoo.com*

*Prof. univ. dr. Ion PĂRȚACHI*  
*Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*ipartachi@ase.md*

*Conf. univ. dr. Mădălina-Gabriela ANGHEL*  
*Universitatea „Artifex” din București*  
*madalinagabriela\_anghel@yahoo.com*

*Drd. Doina AVRAM*  
*Academia de Studii Economice din București*  
*doina.avram@gmail.com*

*Drd. Doina BUREA*  
*Academia de Studii Economice din București*  
*doina.burea@yahoo.com*

În acest articol, pe baza studiului efectuat, autorii analizează corelația, care există între cercetare, inovare și dezvoltare. Cercetarea, în domeniul economic, este apanajul Academiei Române, care, din cele mai vechi timpuri și până în prezent, s-a ocupat de cercetare, sub cele mai diverse forme, a nivelului tehnologic al țării. În ceea ce privește cercetarea economică, rezultă foarte clar că, în acest domeniu, multe personalități și-au pus amprenta pe studiul și cercetarea relațiilor economice, pe dezvoltarea modelelor economice, a gândirii și au cutedat să publice lucrări de anvergură, care și-au găsit loc în biblioteci și în bazele de cercetare ale cercetătorilor de mai târziu. Învățământul românesc este ancorat pe studiu, cercetare și învățare, care constituie un proces continuu în cadrul sistemului economic românesc. Raportat la contextul internațional, rezultă că cercetătorii români au avut și au, în continuare, o prezență activă, fiind membri ai diferitelor instituții de cercetare-dezvoltare, precum și în ceea ce privește dezvoltarea actuală, dar, mai ales, de perspectivă a cercetării științifice în domeniul economic.

**Cuvinte-cheie:** cercetare, inovare, program de cercetare, învățământ superior, centru de cercetare.

**JEL:** O30, I25.

330.1:001.89(498)

## THE ROLE OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ECONOMIC DEVELOPMENT

*Professor, PhD Constantin ANGHELACHE*  
*Bucharest University of Economic Studies /*  
*“Artifex” University of Bucharest*  
*actincon@yahoo.com*

*Professor, PhD Ion PĂRȚACHI*  
*Academy of Economic Studies of Moldova*  
*ipartachi@ase.md*

*Assoc. Prof., PhD Mădălina-Gabriela ANGHEL*  
*“Artifex” University of Bucharest*  
*madalinagabriela\_anghel@yahoo.com*

*PhD candidate Doina AVRAM*  
*Bucharest University of Economic Studies*  
*doina.avram@gmail.com*

*PhD candidate Doina BUREA*  
*Bucharest University of Economic Studies*  
*doina.burea@yahoo.com*

In this article, the authors analyse, based on the study, the correlation between research, innovation and development. Research in the field of economics is the aptitude of the Romanian Academy, which, from ancient times until now, has dealt with research under the most diverse forms of the technological level of the country. As far as economic research is concerned, it is very clear that in this field, many personalities have put their mark on the study and research of economic relations, the development of economic models, thinking and dare to publish large-scale works that have found place in libraries and research base of later researchers. The Romanian education is anchored in the study, research and learning that is a continuous process within the Romanian economic system. With regard to the international context, it emerges that Romanian researchers have had and still have an active presence, being members of various R & D institutions, as well as in the current development but especially the perspective of the scientific research in the field economic.

**Key words:** research, innovation, research program, higher education, research centre

**JEL:** O30, I25.

### Introducere

În cadrul acestui articol, autorii se axează pe prezentarea evoluției seculare a cercetării științifice românești în toate domeniile de activitate, relevând prezențe de prestigiu ale cercetătorilor români pe arena mondială. În zilele noastre, cercetarea este o necesitate și o condiție *sine qua non* a dezvoltării țării, precum și a creșterii economice, fiind element esențial în activitatea din ramurile economiei naționale. O serie de inovații, proiecte și-au găsit, pe larg, poziția în rândul celor mai înalte cercuri economice din România. Autorii se axează pe faptul că Academia Română este sediul central al cercetării românești și își aduce contribuția prin lucrări de anvergură, concepte minuțios realizate la sporirea tezaurului cercetării românești. Activitatea de cercetare a Academiei Române este, în mod clar, simbolul întregii cercetări, conlucrarea dintre Academie și autoritățile statale, cooperarea între Academie, prin institutele sale de cercetări, și centrele universitare, conduc la rezultate conjugate, concretizate în proiecte finalizate, în concepte noi conforme cu realitatea zilelor noastre. Trebuie subliniat și faptul că, în condițiile actuale, în care România deține calitatea de membru al Uniunii Europene, se impune cu necesitate dezvoltarea cercetării, inovării și dezvoltării în țară, dar mai ales cooperarea în cadrul Uniunii Europene prin participarea țării noastre, a cercetătorilor noștri la proiecte de anvergură ale Uniunii Europene. Se vehiculează conceptul conform căruia Europa se dezvoltă în mai multe etape, dar acest lucru nu este realist, deoarece și în cazul cercetării, școala noastră trebuie să se situeze cu proiecte, inițiative care să prezinte interes european. În aceste condiții, este clar că și alte țări, și alți cercetători vor căuta să concluzioneze cu cercetătorii români. În realitate, nu ne putem plânge de acest fapt, întrucât libera circulație a persoanelor implică și, mai ales, libera participare a cercetătorilor români la toate reuniunile, conferințele de anvergură și înaltă ținută științifică europeană sau internațională.

### Literature review

Anghelache, Anghel, Lilea and Samson (2018) au realizat o incursiune în evoluția cercetării științifice, evidențiind marile valori, pe care România le-a avut, precum și importanța cercetării academice și universitare în dezvoltarea unei țări. Anghelache (2017) a analizat evoluția înregistrată de România în cei zece ani de la aderarea la Uniunea Europeană, o atenție deosebită fiind

### Introduction

In this article, the authors focus on presenting the secular evolution of Romanian scientific research in all fields of activity, revealing the prestigious presences of Romanian researchers on the world arena. Today's research is a necessity and a *sine qua non* condition of the country's development as well as of the economic growth, being an essential element in the activity of the branches of the national economy. A number of innovations and projects have broadly found their position among the highest economic circles in Romania. The authors focus on the fact that the Romanian Academy is the headquarters of the Romanian research and contributes by means of extensive works, thoroughly designed concepts to increase the Romanian research treasure. The research activity of the Romanian Academy is clearly the symbol of the whole research, the collaboration between the Academy and the state authorities, the cooperation between the Academy through its research institutes and the university centres, lead to joint results, materialized in completed projects, in new concepts according to the reality of the nowadays. It should also be underlined that, under the current conditions in which Romania holds the European Union membership, it is necessary to enhance research, innovation and development in the country, but especially the cooperation within the European Union through the participation of our country, our researchers at large-scale projects of the European Union. The concept of Europe evolves in several stages, but this is not realistic because even in the case of research, our school has to come up with projects that are of European interest. Under these circumstances, it is clear that other countries, as well as other researchers, will seek to co-operate with Romanian researchers. In fact, we cannot complain about this, because the free movement of persons implies, and especially, the free participation of Romanian researchers at all meetings, major conferences and high scientific or European scientific or international stance.

### Literature review

Anghelache, Anghel, Lilea, and Samson (2018) made an insight into the evolution of scientific research, highlighting the great values Romania had and the importance of academic and university research in the development of a country. Anghelache (2017) analysed the evolution recorded by Romania during the last ten years since its accession to the European Union,

acordată rolului rezultatelor cercetării în creșterea economică. Anghelache and Anghel (2017) au studiat evoluția științei și a tehnologiei în statele membre ale Uniunii Europene. Bosun and Grabara (2014) au prezentat avantajele utilizării platformei de învățare online, care oferă un program de formare dinamic, cu costuri substanțial reduse, comparativ cu sistemele convenționale. Cooke and Leydesdorff (2006) au abordat aspecte legate de dezvoltarea regională în economia bazată pe cunoaștere. Demirbag and Glaister (2010) au discutat despre criteriile, care stau la baza alegerii locației pentru proiectele de cercetare și dezvoltare. Fischer (2009) a investigat dependența tehnologică între regiuni și creșterea economică în Europa. Haiduc (2006) a realizat o analiză a sistemului românesc de cercetare, dezvoltare și inovare în condițiile integrării în spațiul european al cercetării. Marozau, Guerrero and Urbano (2016) au studiat impactul misiunii universitare asupra dezvoltării economice a țărilor. Văcărel (coordonator) (2016) a lansat o amplă lucrare despre România, în care sunt tratate și aspecte referitoare la cercetarea științifică, inovarea și activitățile de cercetare desfășurate în învățământul superior. Vila, Cabrer and Pavía (2014) au propus un model de analiză a relației dintre crearea de cunoștințe și performanța economică a regiunilor. Zaman and Goschin (2010) au analizat contribuția progresului tehnic la creșterea economică în România.

#### **Metode aplicate**

În decursul unui secol, România a oferit patrimoniului global nume mari de oameni de știință și în domeniul economic, care au generat realizări și performanțe remarcabile și au consolidat o imagine pozitivă a României în lume.

În prezent, știința românească pare a se abate, a se depărta de la direcția firească conturată de potențialul pe care îl are, fiindu-i din ce în ce mai dificil să atingă standardele de performanță sau de excelență stabilite de numele cu adevărat titanice, care au activat în domeniul cercetării în economie.

În contextul unui fenomen accelerat de globalizare și al evoluției către o societate bazată pe cunoaștere, fiecare națiune componentă a construcției europene sau mondiale trebuie să fie supusă unui interes național și are datoria să se afirme cu scopul de a atinge o situație, un loc, o stare pe măsura atributelor și posibilităților de care dispune.

Deși aflată departe de țelurile pe care și le-a propus în mod repetat de multe decenii, o țară a

with particular attention given to the role of research results in economic growth. Anghelache and Anghel (2017) studied the evolution of science and technology in the Member States of the European Union. Bosun and Grabara (2014) presented the benefits of using the online learning platform that offers a dynamic training program with substantially reduced costs compared to conventional systems. Cooke and Leydesdorff (2006) addressed issues related to regional development in the knowledge economy. Demirbag and Glaister (2010) discussed the criteria underlying the location choice for research and development projects. Fischer (2009) investigated technological dependence between regions and economic growth in Europe. Haiduc (2006) conducted an analysis of the Romanian research, development and innovation system under the conditions of integration into the European research area. Marozau, Guerrero and Urbano (2016) studied the impact of the university mission on the economic development of the countries. Vacarrel (coordinator) (2016) wrote an ample work on Romania, which also deals with issues related to scientific research, innovation and research activities carried out in higher education. Villa, Cabrer and Pavía (2014) proposed a model to analyse the relationship between knowledge creation and the economic performance of the regions. Zaman and Goschin (2010) analysed the contribution of technical progress to economic growth in Romania.

#### **Applied methods**

Over the course of a century, Romania has offered to the world a heritage of great names of scientists and economists, which have generated remarkable achievements and performances and consolidated a positive image of Romania in the world.

At present, Romanian science seems to deviate, to depart from the natural direction outlined by its potential, being increasingly difficult to achieve the standards of excellence or excellence established by the truly titanic names that have been active in the field of research in the economy.

In the context of an accelerated phenomenon of globalization and the evolution towards a knowledge-based society, each nation-building component of European or world construction must be subject to national interest and has the duty to affirm itself in order to achieve a situation, a place, a state according to its attributes and possibilities.

cunoașterii, cu o economie competitivă bazată pe creativitate și un popor educat, România mai deține rezerve din acea materie primă, necesară atingerii excelenței în știință și cercetare, capitalul intelectual uman. Adăugăm și diversitatea, resursă importantă pentru creștere și dezvoltare.

Sarcina extrem de plăcută și, în egală măsură, de dificilă de a descrie contribuțiile românești la dezvoltarea științei prin cercetare, încadrându-le, pe cât posibil, într-un interval de timp finit și izolat, a debutat cu o serie de dificultăți în a alege criteriul sau criteriile de selecție, indicatorii potriviți acestui domeniu.

Ne-am oprit asupra unuia, numit general performanță deosebită, asimilat, mai degrabă, excelenței în cercetare și am căutat simboluri românești.

Vom menționa unele nume care se traduc prin creativitate, strădanie și curaj, înseamnă talent deosebit, efort susținut și minte strălucită.

Fără a avea pretenții de autenticitate, această listă este validată de atenția și aprecierea spațiului public românesc și, în majoritatea cazurilor, într-un secol de activitate.

Vom prezenta o listă de nume, asupra căroră nu există motive să credem că ar reflecta evoluții pasagere, a căror apreciere este stabilă, solidă și nu doar de natură subiectivă, chiar dacă o parte din ele sunt poate necunoscute sau nu se bucură de o notorietate sau recunoaștere publică prea mare la nivel național. Aceste nume fac parte din patrimoniul de valori al României și se integrează în știința europeană sau mondială.

Precizăm că, din considerente editoriale, însemnările, care urmează, comportă un caracter rezumativ, iar ordinea lor este complet aleatorie. Ele au menirea să provoace o căutare mai detaliată pentru fiecare nume în parte, să determine cititorul să hotărască singur, dacă locul lor în această listă este meritat și, nu în ultimul rând, să îi aducă completări.

Nu putem trece cu vederea o inițiativă laudabilă, de înaltă calitate, care se încadrează în aceeași temă, dar fără constrângeri temporale, realizată de Radio România Regional sub denumirea „Eu aleg România. 100 de români pentru istoria lumii”.

#### **Rezultate și discuții**

##### **• Academia Română – forul științific suprem**

Academia Română a fost, de la începuturile sale, națională, enciclopedică și activă. A fost națională, adică reprezentativă pentru cultura din întreg spațiul românesc, militând pentru înfăptuirea

Though far from the goals it has repeatedly proposed for many decades, a country of knowledge, with a competitive economy based on creativity and an educated people, Romania still has reserves of that raw material necessary to achieve excellence in science and research, human intellectual capital. We also add diversity, an important resource for growth and development.

The extremely pleasant and equally difficult task of describing the Romanian contributions to the development of science through research, framing them as much as possible in a finite and isolated time, started with a series of difficulties in choosing the criteria or criteria selection, appropriate indicators for this area.

We stopped on one, called general performance, assimilated to excellence in research, and searched for Romanian symbols.

We will mention some names that translate into creativity, endeavour and courage, meaning great talent, sustained effort and brilliant mind.

Without claiming authenticity, this list is validated by the attention and appreciation of the Romanian public space and, in most cases, in a century of activity.

We will present some names on which there is no reason to believe that they would reflect passive developments whose appreciation is stable, solid and not merely subjective, even if some of them are perhaps unknown or do not enjoy a reputation or public recognition too high at national level. These names are part of the Romanian heritage and integrate into European or world science.

Worth mentioning is that for editorial reasons, the following notes are a summary and their order is completely random. They are meant to cause a more detailed search for each name, to get the reader to decide on their own if their place on this list is worthwhile and, last but not least, to bring them up.

We cannot overlook a commendable, high quality initiative that falls within the same theme, but without time constraints, made by Radio Romania Regional under the name “I choose Romania. 100 Romanians for the History of the World”.

#### **Results and discussions**

##### **• The Romanian Academy – the supreme scientific forum**

The Romanian Academy has been, from its beginnings, national, encyclopaedic and active. It was national, that is representative of the culture in the entire Romanian space, militating for the

unității naționale a tuturor românilor. Conform decretului de înființare, cei 21 de membri fondatori erau personalități marcante atât din Moldova și Țara Românească, cât și din toate teritoriile locuite de români, aflate sub stăpânirea imperiilor străine: habsburgic (Transilvania, Banat, Maramureș, Bucovina), țarist (Basarabia) și otoman (din rândul aromânilor din Peninsula Balcanică).

Academia Română a cunoscut, asemenea tuturor instituțiilor de cultură ale țării, vitregiile regimului comunist totalitar, ale cărui ingerințe s-au făcut simțite din plin. Astfel, au fost excluși din Academie 114 membri titulari, corespondenți și de onoare, considerați, datorită gândirii, operei și convingerilor lor politice, drept neadaptabili noilor orientări ale culturii și ostili regimului comunist. Epurări s-au făcut și în rândurile cercetătorilor din institutele Academiei. Totodată, proprietățile Academiei au fost și ele supuse naționalizării. Ulterior, Academia a fost deposedată, adesea, fără formele legale elementare, de unele colecții de documente, monede, piese arheologice și opere de artă, transferate abuziv altor instituții și recuperate parțial și cu mare dificultate după 1989 [10, 758-759].

În prezent, sub egida Academiei Române, se află: Fundația „Patrimoniu”, Fundația Națională pentru Știință și Artă, Fundația „Familiei Menahem H. Elias”, Fundația Europeană „N. Titulescu”.

După anul 1948, Academia Română a pierdut, în urma naționalizării, toate proprietățile deținute până atunci și care constituiau principala sursă de venituri, ea devenind instituție subvenționată numai de la bugetul de stat [1, p.78-81].

Prestigiul oricărei instituții este dat de calitatea celor care fac parte din ea, atunci, acest deci și în cazul Academiei Române. De la înființare și până în prezent, în Academia Română, au fost alese ilustre personalități ale științelor, literelor și artelor. Ștefan Odobleja, descoperitorul ciberneticii; istoricul Nicolae Iorga; Dimitrie Gusti, fondatorul școlii sociologice românești. Membrii Academiei au fost și sunt promotori ai progresului științific, cultural și social. Concepută de fondatorii acesteia nu numai ca un for de consacrare, ci și ca un organism activ de cercetare științifică, încă de la înființare, Academia Română și-a înscris, printre obiectivele sale, realizarea unor lucrări de mare însemnătate pentru știința românească. O atenție aparte s-a acordat întocmirii unor ediții critice din operele înaintașilor, între care se remarcă cu deosebire cele ale domnitorului-cărturar Dimitrie Cantemir, ale mi-

accomplishment of the national unity of all the Romanians. According to the founding decree, the 21 founding members were outstanding personalities from both Moldavia and Wallachia, as well as from all the territories inhabited by Romanians under the rule of foreign empires: Habsburg (Transylvania, Banat, Maramures, Bucovina), Tsarist (Basarabia) and Ottoman (among the Aromanians in the Balkan Peninsula).

The Romanian Academy, like all the cultural institutions of the country, experienced the vicissitudes of the totalitarian communist regime, whose interference was felt in full. Thus, from the Academy, 114 titular, correspondent and honorary members, considered, due to their political thought, work and beliefs, were excluded as inappropriate to the new orientations of the culture and hostile to the communist regime. Examinations have also been made by academics from the institutes. At the same time, the properties of the Academy have also been subjected to nationalization. Subsequently, the Academy was often deprived of elementary legal forms by some collections of documents, coins, archaeological pieces and works of art, abusively transferred to other institutions, and partly and hardly recovered after 1989 [10, 758-759].

Today, under the aegis of the Romanian Academy are: “Patrimoniu” Foundation, National Foundation for Science and Art, “Menahem H. Elias Family” Foundation, “N. Titulescu” European Foundation.

After 1948, the Romanian Academy lost, after nationalization, all the properties held until then and which constituted the main source of income, becoming a subsidized institution only from the state budget [1, p.78-81].

The prestige of any institution is given by the quality of those who are part of it, then so in the case of the Romanian Academy. From the beginning and until now, illustrious personalities of the sciences, letters and arts have been chosen in the Romanian Academy. Ștefan Odobleja, founder of cybernetics; the historian Nicolae Iorga; Dimitrie Gusti, founder of the Romanian sociological school. The members of the Academy have been and are promoters of scientific, cultural and social progress. Conceived by its founders not only as a forum for consecration, but also as an active scientific research body, since its inception the Romanian Academy has included among its objectives the realization of works of great importance for the Romanian science. Special attention was paid to the issue of critical

tropolitului-poet Dosoftei, ale cronicarilor munteni și moldoveni, ale corifeilor Școlii Ardelene.

După anul 1872 – anul organizării efective a Secțiunii științifice – Academia Română a acordat o atenție aparte cercetărilor în domeniile științifice: de matematică, științe economice ori juridice.

După anul 1990, activitatea Academiei Române s-a orientat și în programe importante pentru evoluția viitoare a societății românești și anume: Proiectul Evaluarea stării economiei naționale (ESEN I), care a pregătit strategia de dezvoltare a României; un nou Proiect referitor la evaluarea stării economiei naționale (ESEN II), care a urmărit, între altele, adaptarea legislației românești la cea a Uniunii Europene; Proiectul Elemente de fundamentare a strategiilor de dezvoltare și ridicare a nivelului de competitivitate a economiei României din perspectiva integrării în Uniunea Europeană (ESEN III); Evaluarea stării sociale a României (ESSOR); Programul privind Societatea informațională; Dezvoltarea comunităților rurale în condițiile integrării României în Uniunea Europeană; Trecerea României la sistemul monetar euro; Aspecte juridice de fond și internaționale legate de aderarea României la Uniunea Europeană cu impact asupra întregii societăți românești, pe termen mediu și lung; Strategia de dezvoltare a României, proiect care se referă la domeniile fundamentale ale societății românești, de la învățământ și economie până la cultură și poziționarea internațională. Astfel, pentru perioada 2015–2035, Academia Română urmează să realizeze proiecte privind dezvoltarea României: Școala și educația; Resursele naturale – rezerve strategice, ce folosim și ce lăsăm generațiilor viitoare; Securitatea și eficiența energetică; Siguranța informatică – protecția cibernetică, protecția proprietății intelectuale în proiecte și în publicarea electronică; Siguranța și securitatea alimentară; Economia și calitatea vieții; Proiectul european al Dunării/Strategia națională a Dunării; România – societate a cunoașterii și a valorii adăugate; România în era globalizării – spațiu și tradiție de întâlnire a civilizațiilor, de echilibru și moderație. Prin realizarea acestui amplu proiect, Academia Română intenționează să pună la dispoziția forurilor diriguitoare ale statului român un mijloc eficient pentru îndreptarea unor stări negative existente și pentru stabilirea unor direcții de dezvoltare, pe termen mediu și lung, în deplin acord cu necesitățile poporului român, cu locul și rolul pe care România trebuie să-l aibă în Europa [10, p.762-764].

editions of the works of predecessors, among which stands out especially those of the scholar-prince Dimitrie Cantemir, the bishop-poet Dosoftei of Wallachian and Moldovan chroniclers, of coryphaei of the Transylvanian School.

After 1872 – the year of the actual organization of the Scientific Section – the Romanian Academy paid special attention to research in the fields of mathematics, economics or legal sciences.

After 1990, the activity of the Romanian Academy also focused on important programs for the future evolution of Romanian society, namely: The National Economy State Assessment Project (ESEN I), which prepared Romania's development strategy; a new Draft on the Assessment of the State of National Economy (ESEN II), which aimed, among other things, at adapting Romanian legislation to that of the European Union; The project Elements of substantiating the strategies for development and raising the level of competitiveness of the Romanian economy from the perspective of integration into the European Union (ESEN III); Romania's Social Status Assessment (ESSOR); Information Society Program; Development of rural communities in the conditions of Romania's integration into the European Union; Romania's transition to the euro monetary system; Legal and international legal aspects related to the accession of Romania to the European Union with impact on the entire Romanian society, on medium and long term; Romania's development strategy, a project that addresses the fundamental areas of Romanian society, from education and economics to culture and international positioning. Thus, for the period 2015-2035, the Romanian Academy will carry out projects on Romania's development: School and Education; Natural resources – strategic reserves, what we use and what we leave to future generations; Energy security and efficiency; Computer security – cyber-protection, intellectual property protection in projects and electronic publishing; Food safety and security; Economy and quality of life; European Danube Project / Danube National Strategy; Romania – a society of knowledge and added value; Romania in the age of globalization – space and tradition of meeting civilizations, of balance and moderation. By implementing this comprehensive project Romanian Academy intends to provide forums with the leading Romanian state an effective ameliorate negative states existing and determining priorities for development in the medium

Un rol important în relațiile internaționale revine acordurilor bilaterale de colaborare, care promovează schimbul de cercetători, concretizat în realizarea unor proiecte de cercetare comune, în studii în arhive și biblioteci. Rezultatele acestor colaborări s-au materializat în cărți și studii apărute în reviste internaționale de prestigiu, în participarea la congrese și reuniuni științifice bilaterale sau internaționale în domenii diverse, matematică, informatică, economie. Colaborări intense sunt realizate în domeniul matematicii cu Centre Nationale de la Recherche Scientifique din Franța în cadrul LEA – MATHMODE, un laborator european asociat.

În ultimii ani, au avut loc sesiuni științifice comune cu Institutul Franței, la Paris și București, și cu Academia de Științe Berlin-Brandenburg, la București și la Berlin. Un loc aparte îl ocupă relațiile cu Academia de Științe a Republicii Moldova, ședințe comune ale conducerii celor două academii, de la București și Chișinău, având loc de două ori pe an, ceea ce conduce la apropierea obiectivelor comunităților științifice din cele două țări.

Dintre academicienii de seamă, în secția de economie a Academiei Române, cu merite și lucrări deosebite, îi menționăm pe: Lucian Liviu Albu, Petre S. Aurelian, Victor Axinciuc, Victor Bădulescu, Constantin Bărbulescu, Vintilă I. C. Brătianu, Mircea C. Cancicov, Nicolae N. Constantinescu, Emilian Dobrescu, Gheorghe Dolgu, Ion Ghica, Aurel Gh. Iancu, Ion Ionescu de la Brad, Constantin Ionete, Costin Kiriteșcu, Ion I. Lapedatu, Virgil Traian Madgearu, Vasile Malin-schi, Roman Moldovan, Costin Murgescu, Păun Ion Otiman, Tudorel Tudorache Postolache, Ion Rachmuth, Ion Răducanu, Victor Slăvescu, Vasile Stănescu, Gheorghe Iorgu Tașcă, Iulian Văcărel, Alexandru D. Xenopol, Barbu Zaharescu, Gheorghe Zăman, Gheorghe Zane.

Ridicarea nivelului cercetării științifice românești la cerințele progresului tehnico-științific contemporan și ralierea, în perspectivă, a României la structurile Uniunii Europene aduc în actualitate multiple probleme financiare, sociale și de management, precum: reorganizarea cercetării, sporirea investițiilor în cercetarea fundamentală și aplicativă și creșterea eficienței acesteia, orientarea cercetării spre problemele stringente ale economiei, înzestrarea treptată a laboratoarelor de cercetare cu tehnică modernă performantă, stoparea exodului de cadre științifice în afara țării și stimularea cercetătorilor, extinderea cooperării științifice internaționale în domeniile

and long term, fully in line with the needs of the Romanian people, the place and the role that Romania must have in Europe [10, p.762-764].

An important role in international relations is played by bilateral cooperation agreements, which promote the exchange of researchers, materialized in the realization of joint research projects, studies in archives and libraries. The results of these collaborations have materialized in books and studies in prestigious international journals, participation in congresses and bilateral meetings or international meetings in various fields, mathematics, informatics, and economics. Intensive collaboration is done in mathematics with the Centre National de la Recherche Scientifique in France within LEA – MATHMODE, an associated European laboratory.

In recent years, joint scientific sessions have taken place with the Institute of France, Paris and Bucharest, and the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences, in Bucharest and Berlin. A special place is the relations with the Academy of Sciences of the Republic of Moldova, joint meetings of the leadership of the two academies, in Bucharest and Chisinau, taking place twice a year, which leads to the closeness of the objectives of the scientific communities in the two countries.

Among the most distinguished Academicians in the Economics Department of the Romanian Academy are: Lucian Liviu Albu, Petre S. Aurelian, Victor Axinciuc, Victor Bădulescu, Constantin Bărbulescu, Vintilă I. C. Brătianu, Mircea C. Cancicov, Nicolae N. Constantinescu, Emilian Dobrescu, Gheorghe Dolgu, Ion Ghica, Aurel Gh. Iancu, Ion Ionescu de la Brad, Constantin Ionete, Costin Kiriteșcu, Ion I. Lapedatu, Virgil Traian Madgearu, Vasile Malin-schi, Roman Moldovan, Costin Murgescu, Paun Ion Otiman, Tudorel Tudorache Postolache, Ion Rachmuth, Ion Raducanu, Victor Slăvescu, Vasile Stănescu, Gheorghe Iorgu Tașca, Iulian Văcărel, Alexandru D. Xenopol, Barbu Zaharescu, Gheorghe Zăman, Gheorghe Zane.

The raising of the level of the Romanian scientific research to the requirements of the contemporary technical and scientific progress and the alignment of Romania to the structures of the European Union in the future bring to the present numerous financial, social and management issues such as: reorganization of research, increase of investments in fundamental and applicative research and growth its research focus on the pressing problems of the economy, the

de vârf ale științei și tehnologiei în pas cu progresul tehnico-științific contemporan.

În ciuda unor probleme ce țin de finanțarea deficitară și de diminuarea resurselor umane, anumite porțiuni din cercetarea românească și chiar sistemul CDI (cercetare-dezvoltare-inovare), în ansamblul său, au cunoscut o evoluție spectaculoasă în perioada investigată, în special, în ceea ce privește rezultatele cuantificabile (de exemplu, numărul de lucrări) și calitatea acestora [1, p.82-84].

De exemplu, conform datelor Scimago (o bază de date utilizată, în mod frecvent, în stabilirea de statistici și clasamente în domeniul CDI) valabile pentru anul 2014, România se situează pe poziția 38 în lume și pe 4 în Europa de Est, din punctul de vedere al documentelor științifice produse, o îmbunătățire față de anul 2007, când ne situam pe locul 41 în lume și 6 în regiune (am depășit Ungaria și Ucraina).

Cele peste 12 500 de documente înregistrate, dintre care o treime au fost generate de colaborări internaționale, semnifică o dublare a productivității științifice românești față de 2007 (aproape 6 300 de documente) și însumează circa 7,6% din documentele științifice din Europa de Est.

#### • **Repere ale cercetării în învățământul superior**

Reformele instituționale la care a fost supus, în decursul anilor, întreg sistemul de învățământ - ca efect al nevoii de a răspunde provocărilor de modernizare - au condus la dezvoltarea și creșterea importanței cercetării științifice proprii generând, totodată, puternice comunități științifice. Sistemul de învățământ superior, prin aportul său la dezvoltarea interesului și aptitudinilor de cercetare și inovare ale tinerilor, pe întreg parcursul educațional, prin educația în domeniul științei și tehnologiei, prin activitățile de formare inițială a cercetătorilor (cu accent pe numărul și calitatea doctoranzilor), precum și prin calitatea educației universitare furnizate, este o componentă complementară esențială a sistemului clasic de cercetare-dezvoltare-inovare.

De asemenea, sectorul încă fragil al întreprinderilor private din România nu a avut o suficientă capacitate de a formula cereri reale pentru implementarea unor rezultate din sistemul de CDI. La aceste realități, se mai adaugă capacitatea managerială limitată a sistemului de a oferi servicii de interes, mai ales agenților economici, lipsa unor minime resurse pentru susținerea funcționalității unor laboratoare de cercetare, chiar

gradual endowment of the research laboratories with modern technology, the cessation of the exodus of scientific cadres abroad and the stimulation of the researchers, the expansion of the international scientific cooperation in the top fields of science and technology in step with the contemporary technical and scientific progress.

Despite some problems related to poor financing and diminishing human resources, some parts of Romanian research and even RDI (R&D) as a whole have experienced a spectacular evolution during the period under investigation, especially in terms of quantifiable results (for example, the number of works) and their quality [1, p.82-84].

For example, according to Scimago data (a frequently used database used to establish statistics and rankings in RDI) valid for 2014, Romania is ranked 38th in the world and 4 in Eastern Europe in terms of the scientific documents produced, an improvement over 2007, when we were in the 41st place in the world and 6th in the region (we went beyond Hungary and Ukraine).

Out of those over 12,500 registered documents, one third of which were generated by international collaborations, signifies a doubling of Romanian scientific productivity compared to 2007 (almost 6,300 documents), accounting for about 7.6% of scientific papers in Eastern Europe.

#### • **Highlights of research in higher education**

The institutional reforms to which the whole education system has been subjected over the years - as a result of the need to meet the challenges of modernization - have led to the development and growth of the importance of their own scientific research while also generating powerful scientific communities. Higher education system, through its contribution to the development of young people's research and innovation interests and aptitudes, throughout education, science and technology education, initial researcher training (focusing on the number and quality of PhD students), as well as the quality of the university education provided, is an essential complementary component of the classical R & D-innovation system.

Also, the fragile sector of private enterprises in Romania did not have enough capacity to formulate real demands for implementation of results from the RDI system. To these realities is added the limited managerial capacity of the



și acolo unde a existat o infrastructură performantă [8, p.49-62].

În anul 2010, activitatea de cercetare-dezvoltare s-a derulat în 102 unități din învățământul superior, ceea ce a reprezentat 15,5% din numărul total de entități de cercetare românești.

După aderarea României la UE, creșterea numărului total de unități de cercetare-dezvoltare din învățământul superior a fost mai puțin accelerată, fenomen datorat reformelor, respectiv introducerii sistemelor de evaluare universitară internațională. Tendința s-a manifestat atât în unitățile de C&D din învățământul superior de stat, cât și în cele private. În anul 2010, dinamica unităților de C&D din învățământul superior privat a depășit-o pe cea din învățământul de stat (creștere de la 7 unități la 25 de unități de cercetare din învățământul superior privat, față de o diminuare de la 78 de unități la 77 de unități din învățământul superior de stat) [5, p. 60-64].

În anul 2010, față de 2005, s-a înregistrat majorarea numărului total al unităților de C&D din învățământul superior (de la 85 de unități la 102).

După aderarea României la UE, dinamica numărului total de unități de C&D din învățământul superior a crescut (cu 18,6%).

Numărul de cadre didactice cu normă întreagă din activitatea de C&D din instituțiile de învățământ superior, în 2012, au fost de 8 710 persoane, reprezentând 28,0% din numărul total de salariați din sistemul de C&D românesc.

Marea majoritate a personalului cu normă întreagă din activitatea de C&D din instituțiile de învățământ superior (74,8%) a avut între 25 și 54 de ani, fiind mai numeros (cu 6,7%) personalul feminin cu vârsta cuprinsă între 25-44 de ani. Totodată, numărul personalului cu studii superioare de lungă durată și cel al deținătorilor titlului de doctor angajați în activitatea de C&D din instituțiile de învățământ superior s-a redus (cu 47,3%, respectiv cu 8,2%), fenomen ce poate fi explicat prin procesul de întinerire înregistrat la personalul didactic.

În 2012, pe tipuri de ocupații, angajații cu normă întreagă în activitatea de C&D din instituțiile de învățământ superior au avut următoarea structură: 75,7% dintre cercetători (40,4% au fost cercetătorii cu normă întreagă); 8,5% dintre tehnicieni și asimilați; 15,8% din alte categorii de salariați, din instituțiile de învățământ superior au deținut 40,4% din total, nivel apropiat de media UE-28 (40,2%).

Nivelul total al cheltuielilor de C&D din învățământul superior, în 2012, a fost de 566,6

system to provide services of interest, especially to economic agents, the lack of minimal resources to support the functionality of some research laboratories, even where there was a performing infrastructure [8, p.49-62].

In 2010 research and development (R&D) activity was carried out in 102 higher education units, which accounted for 15.5% of the total number of Romanian research entities.

After Romania's accession to the EU, the increase in the total number of R&D units in higher education was less accelerated, a phenomenon due to reforms, and the introduction of international university assessment systems. The trend was manifested both in state and private higher education R&D units. In 2010, the dynamics of R&D units in private higher education exceeded that of state education (rising from 7 units to 25 research units in private higher education, compared to a decrease from 78 units to 77 of state higher education units) [4, p.60-64].

In 2010, compared to 2005, the total number of R&D units in higher education (from 85 units to 102) was registered.

After Romania's accession to the EU, the dynamics of the total number of R&D units in higher education increased (by 18.6%).

The number of full-time teaching staff in the R&D activity of higher education institutions in 2012 was 8,710, accounting for 28.0% of the total number of Romanian R&D employees.

The vast majority of full-time staff in R&D activity in higher education institutions (74.8% of the total) was between 25 and 54 years of age, with a larger number (6.7%) of female staff aged 25 – 44 years old. At the same time, the number of staff with long-term higher education and that of holders of doctor's degree in R&D activity in higher education institutions decreased (by 47.3% and 8.2%, respectively), which can be explained by the process of rejuvenation registered with the teaching staff.

In 2012, by type of occupation, full time employees in R & D activity in higher education institutions had the following structure: 75.7% researchers (40.4% were full-time researchers); 8.5% technicians and assimilated; 15.8% of other categories of employees, of higher education institutions, held 40.4% of the total, close to the EU-28 average (40.2%).

The total level of R&D expenditure in higher education in 2012 was ROL 566.6 million; their dynamics increased by 8.0% in 2012 compared to 2007.

milioane de lei; dinamica acestora a înregistrat o creștere cu 8,0%, în 2012, față de 2007.

În 2011, în România, cele mai importante surse de finanțare a cheltuielilor de C&D au provenit din sectorul public (49,1% din total), urmat de mediul de afaceri (37,4%) și de fondurile alocate din străinătate (12,1%). Comparativ cu UE28 (27), în România, în 2011, se constată că: sectorul public are cea mai mare pondere în finanțarea cheltuielilor de C&D (15,7%), urmat de fondurile din străinătate (2,9%); sursele din mediul de afaceri au o pondere mai mică (-17,5%) în finanțarea cheltuielilor de C&D [3, p.258-273].

Comparând sursele de finanțare a cheltuielilor pentru C&D din România, în 2011, față de 2007, se constată că, după aderarea la UE, s-a înregistrat o diminuare a ponderii sectorului public (cu -18,0 pp), paralel cu o creștere atât a ponderii cheltuielilor de C&D din mediul de afaceri (10,5%), cât și a celei de la fondurile din străinătate (7,6%).

În UE28 (27), ponderea surselor de finanțare a cheltuielilor pentru C&D s-a menținut relativ constantă (54,9% din mediul de afaceri; 33,4% din sectorul public; 9,2% fonduri din străinătate) [6, p.1542-1558].

În 2011, pentru sectorul de C&D din învățământul superior, 77,1% din cheltuieli au fost finanțări naționale (36,9% fonduri publice; 28,9% fonduri publice generale universitare – GUF; 5,7% de la întreprinderi; 1,8% de la unități din învățământul superior; 0,1% de la instituții fără scop lucrativ; 2,8% din alte surse) și restul de 22,9% au fost fonduri din străinătate.

Comparând sursele de finanțare a cheltuielilor pentru C&D din învățământul superior, cu cele totale, se constată că, în 2011, deși fondurile din țară au fost mai mici (10,9%), acestea au fost compensate de fondurile din străinătate. De asemenea, finanțările naționale pentru sectorul de C&D din învățământul superior au fost cu 23,0% mai mari decât cele totale de la categoria fondurilor publice generale universitare, dar sumele provenite de la întreprinderi s-au redus, fenomen ce a condus la situarea lor sub nivelul finanțărilor naționale totale (-27,8%) [2, p.94-103].

După modul de alocare a cheltuielilor de C&D din învățământul superior, se constată că, în 2012, 73,8 % au revenit cheltuielilor curente, iar în cadrul acestora 43,4% au fost cheltuieli de personal și 11,0% au fost alocate pentru cheltuieli materiale.

In 2011, in Romania, the most important sources of financing of R&D expenditures came from the public sector (49.1% of the total), followed by the business environment (37.4%) and the funds allocated from abroad (12.1%). Compared to the EU28 (27), in 2011, the public sector has the highest share in financing R&D spending (15.7%), followed by foreign funds (2.9%); business sources have a lower share (-17.5%) in financing R&D spending [3, p.258-273].

Comparing the sources of funding for R&D expenditure in Romania in 2011 compared to 2007, it is noted that after the accession to the EU there was a decrease in the share of the public sector (-18.0 pp), parallel to the increase of the share R&D spending in the business environment (10.5%) and from the funds from abroad (7.6%).

In the EU28 (27), the share of funding sources for R&D spending remained relatively constant (54.9% of the business environment, 33.4% of the public sector, 9.2% of foreign funds) [6, p.1542-1558].

In 2011, for the R&D sector in higher education, 77.1% of the expenditure was national funding (36.9% of public funds, 28.9% of general government general government – GUF, 5.7% of enterprises, 1.8 % from higher education units, 0.1% from non-profit institutions, 2.8% from other sources) and the remaining 22.9% were funds from abroad.

Comparing the sources of funding for R&D expenditure in higher education with the total, it is noted that in 2011, although the funds in the country were lower (10.9%), they were compensated by the funds from abroad. Also, national funding for the R&D sector in higher education was 23.0% higher than the total of general university public funds, but the amounts from enterprises decreased, a phenomenon that led to their situation below total national funding (-27.8%) [2, p.94-103].

According to the way in which R&D spending in higher education is allocated, in 2012, 73.8% was spent on current expenditures, and 43.4% were staff expenditure and 11.0% were allocated for expenditures materials.

In the period 2007-2018, the evolution of the indicator analysed was contradictory. Thus, in the year immediately following Romania's accession to the EU in 2008, the total R&D expenditures per inhabitant and, implicitly, those allo-

În perioada 2007-2018, evoluția indicatorului analizat a fost contradictorie. Astfel, în anul imediat următor de după aderarea României la UE, în anul 2008, cheltuielile totale pentru C&D care au revenit pe un locuitor, implicit cele alocate la nivelul învățământului superior, au crescut (cu 4,2%, respectiv, cu 21,6%).

După declanșarea crizei generale, respectiv în anii 2009 și 2010, s-au înregistrat scăderi ale indicatorilor de referință, față de 2007, (-6,8% în 2009 față de 2007, respectiv cu -9,1% în 2010, față de 2007 la cheltuielile totale de C&D care au revenit, în medie, pe un locuitor; cu -4,3% și respectiv cu -7,8% la cheltuielile pentru C&D din învățământul superior care au revenit în medie pe un locuitor).

Trebuie remarcat că atât în UE-27, cât și în România raportul dintre mărimea cheltuielilor totale pentru C&D, ce au revenit, în medie, pe un locuitor și mărimea cheltuielilor pentru C&D alocate învățământului superior, au fost apropiate.

După aderarea la structurile europene, România s-a înscris în inițiativele Programului Lisabona privind cercetarea și inovarea, competitivitatea globală a universităților și institutelor de cercetare, dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale și transferul de cunoaștere în produse și servicii, prin participarea țării noastre la Programele dedicate prin Cadrul Financiar 2007-2013.

Chiar dacă, până în prezent, sistemul de CDI nu a putut genera o reală masă critică de exemple de succes în transferul rezultatelor cercetării în practica socio-economică, totuși, acesta a reușit să mențină și/sau să dezvolte aplicații și actori cu o certă vizibilitate internațională. Dată fiind importanța rezultatelor obținute de unii dintre actorii implicați, au devenit poli de excelență în diverse domenii.

În 2011, față de 2007, cea mai mare creștere a cheltuielilor pentru C&D din învățământul superior a fost înregistrată la dezvoltările experimentale (50,2%), iar cea mai mică la cercetările aplicative (10,5%).

În ceea ce privește orientarea cheltuielilor pentru C&D din învățământul superior, în 2011, în România, accentul a fost pus pe cercetarea fundamentală (63,0% din total), urmată de cercetarea aplicativă (27,2%) și de dezvoltarea experimentală (9,8%).

În anul 2010, s-a înregistrat un număr de 1 676 de articole, citate în baze de date internaționale – SCI. Subliniem că, în aprecierea calității articolelor apărute în colecțiile recunoscute la nivel internațional, aceasta devine semnificativă în

cated to higher education increased (by 4.2% and 21, respectively, 6%).

After the general crisis, respectively in 2009 and 2010, there were decreases in the reference indicators compared to 2007 (-6.8% in 2009 compared to 2007 and respectively -9.1% in 2010 compared to 2007 to total R&D expenditures that averaged per inhabitant, -4.3% and -7.8%, respectively, for R&D expenditure in upper secondary education which averaged per capita).

It should be noted that both in the EU-27 and in Romania, the ratio of the total R&D expenditure on average per capita to the R&D expenditure allocated to higher education was close.

After joining the European structures, Romania joined the initiatives of the Lisbon Program on Research and Innovation, the global competitiveness of universities and research institutes, the development of entrepreneurial skills and the transfer of knowledge in products and services through the participation of our country in the Programs dedicated to Financial Framework 2007-2013.

Even though the RDI system has so far failed to generate a critical mass of successful examples of transferring research results into socio-economic practice, it has managed to maintain and / or develop applications and actors with a certain visibility International. Given the importance of the results obtained by some of the actors involved, they have become poles of excellence in various areas.

In 2011 compared to 2007, the highest increase in R&D expenditure in higher education was recorded for experimental developments (50.2%), and the lowest for applied research (10.5%).

Concerning the orientation of spending on R&D in higher education, in 2011, in Romania, the emphasis was on fundamental research (63.0% of the total) followed by applicative research (27.2%) and experimental development (9.8%).

In 2010, there were 1 676 articles quoted in international databases – SCI. We emphasize that, in appreciating the quality of articles appearing in internationally recognized collections, it becomes significant when a 10% quote is reached. The much lower number of citations in Romanian articles (the level of quotes was only 3.8% in 2008) expresses that they either deal with relatively peripheral subjects or are of poor quality.

momentul în care se atinge un nivel de 10% citații. Valoarea mult mai mică a numărului de citări a articolelor din România (nivelul de citații a fost de doar 3,8%, în 2008) exprimă faptul că acestea fie tratează subiecte relativ periferice, fie sunt de calitate slabă.

• **Considerente ale cercetării științifice în context internațional**

Cercetarea științifică este, adeseori, descrisă ca având două componente: cercetarea fundamentală (sau cercetare de bază) și cercetarea aplicativă.

Cercetarea fundamentală are drept scop obținerea de noi cunoștințe, care se validează prin analiza lor de către experții din domeniu („peer review”) și se diseminează prin publicare în reviste științifice. Prin urmare, numărul de publicații științifice este un indicator important al performanțelor cercetării. Cercetarea aplicativă are rolul de a furniza cunoștințele necesare rezolvării unor probleme concrete practice și își propune, de obicei, scopuri precise. Între cele două tipuri de cercetare, nu există o graniță de separare netă, dar se pot distinge particularități ale fiecăreia [5, p.7-12].

Se pune întrebarea: „Este cercetarea fundamentală o necesitate pentru o țară cu resurse limitate, ca România, sau doar un lux, pe care și l-ar putea permite doar țările mai bogate?”. Răspunsul este pozitiv, deoarece Cercetarea fundamentală este, în primul rând, sursă de cunoștințe. Nu este un secret faptul că doar o parte din rezultatele cercetării fundamentale devin utile pentru societate, într-un viitor mai mult sau mai puțin apropiat, dar aceasta este singura, care creează baza de date pentru care rezultă aplicațiile. În al doilea rând, cercetarea fundamentală este o școală, care formează specialiști de înaltă calificare (mai ales în cadrul doctoratului și al studiilor postdoctorale). În cercetarea fundamentală, viitorul specialist vine în contact cu cele mai recente preocupări și realizări ale științei, învață tehnicile de informare și documentare, câștigă experiență în soluționarea problemelor, organizarea, interpretarea și prezentarea datelor. De asemenea, cercetarea fundamentală este o sursă de prestigiu nu numai pentru indivizi, ci și pentru comunitățile sau țările care o cultivă. Nu este indiferent pe ce poziție se află o țară în ierarhia statisticilor, care reflectă contribuția unei țări la fluxul principal al științei.

Cercetarea fundamentală din întreaga lume este atent monitorizată de Institute of Scientific Information din Philadelphia, SUA (Thomson ISI), care indexează atât articolele științifice publicate în principalele reviste științifice din lume (așa-zisul flux principal al literaturii științifice),

• **Considerations of scientific research in international context**

Scientific research is often described as having two components: fundamental research (or basic research) and applied research.

Fundamental research aims to obtain new knowledge, validated by peer review, and disseminated through scientific journals. Therefore, the number of scientific publications is an important indicator of research performance. Applied research has the role of providing the knowledge needed to solve practical problems and usually aims for specific purposes. There is no clear separation between the two types of research, but one can distinguish the peculiarities of each [5, p.7-12].

The question is: “Is fundamental research a necessity for a country with limited resources like Romania, or just a luxury that only richer countries could afford?” The answer is positive because Fundamental Research is, first and foremost, a source of knowledge. It is not a secret that only a part of the results of fundamental research become useful for society in a more or less close future, but it is the only one that creates the database for which the applications result. Secondly, fundamental research is a school that forms highly qualified specialists (especially in doctoral and postdoctoral studies). In fundamental research, the future specialist comes in contact with the latest concerns and achievements of science, learns information and documentation techniques, gains experience in solving problems, organizing, interpreting and presenting data. Fundamental research is also a source of prestige not only for individuals, but also for communities or countries that cultivate it. It is not indifferent to what position a country is in the hierarchy of statistics that reflects a country's contribution to the main flow of science.

Fundamental research around the world is closely monitored by the Institute of Scientific Information in Philadelphia, USA (Thomson ISI), which indexes both the scientific articles published in the main scientific journals of the world (the so-called mainstream scientific literature), and the information is published by ISI-WEB OF SCIENCE (ISI-WOS). Data published by ISI-WOS are used in most analyses and policy studies of science, for example in the Science and Engineering Indicators report, which the National Science Board, a US government body, is presenting to the United States President, at intervals of

cât și citarea acestor articole, iar informația este publicată de ISI-WEB OF SCIENCE (ISI-WOS). Datele publicate de ISI-WOS sunt folosite în majoritatea analizelor și studiilor de politică a științei, de exemplu, în raportul „Science and Engineering Indicators”, pe care National Science Board, organism guvernamental al SUA, îl prezintă președintelui Statelor Unite ale Americii, la intervale de doi ani, cu scopul ca informația „să fundamenteze gândirea și planificarea priorităților, politicilor și programelor naționale în știință și tehnologie” ale acestei țări. Aici vom folosi, în principal, datele ISI-WOS pentru evaluarea producției științifice românești și compararea ei pe plan internațional [12, p.541-550].

Conform datelor ISI-WOS, cercetătorii din România au publicat, în perioada 1 ianuarie 1995-31 august 2005, 19 948 de articole indexate, care au fost citate de 68 982 de ori. România se află pe locul 48 din 146 de țări, ca număr de citări (impact al cercetării) și pe locul 43 în clasamentul în funcție de numărul de articole. Articolele din România sunt citate, în medie, de 3,46 ori, ceea ce se înscrie sub media mondială de 9,43 citări pe articol.

Dacă analizăm productivitatea cercetării, adică numărul de publicații sau citări raportat la populație, constatăm că România ocupă un loc modest între țările UE. Cele zece țări noi membre ale UE (dinaintea primirii României și Bulgariei) au o medie de 3 483 de articole la un milion de locuitori, iar întreaga UE are o medie de 7 089 de articole la un milion de locuitori [11, p.768-770].

O altă sursă de date, extrase din ISI National Science Indicators, permite studiul creșterii relative a numărului de articole publicate de cercetătorii din România în intervalul 1981-2002. Astfel, în 1981, au fost înregistrate 937 de articole și, în 2002, s-au înregistrat 1 752 de articole, ceea ce arată o creștere cu 86,98%, puțin mai mare decât creșterea globală de 70,11% a numărului de articole indexate ISI din această perioadă. Această creștere relativă este similară cu cea a altor țări europene (Danemarca, Germania, Marea Britanie) și mai mare decât cea a Canadei, Ungariei, SUA, Rusiei, Ucrainei [10, 770-774].

Din datele cumulate în perioada 1995-2005 și publicate de ISI – Essential Science Indicators, se poate vedea care este performanța pe plan mondial. România înregistrează realizări și-n privința numărului de articole și citări.

Putem observa care sunt domeniile cu ponderea cea mai mare în producția științifică din România, în raport cu situația internațională

two years, with the purpose that information “to ground the thinking and planning of the country's priorities, policies and programs in science and technology”. Here we will mainly use the ISI-WOS data for assessing Romanian scientific production and comparing it internationally [11, p.541-550].

According to ISI-WOS data, Romanian researchers published, during January 1, 1995 – August 31, 2005, 19,948 indexed articles, which were quoted 68,982 times. Romania ranks 48th out of 146 countries as number of citations (research impact) and ranked 43th by number of articles. Articles in Romania are quoted an average of 3.46 times, which is below the world average of 9.43 citations per item.

If we analyse the productivity of research, i.e. the number of publications or citations reported to the population, we find that Romania occupies a modest place among the EU countries. The ten new EU member states (prior to Romania and Bulgaria) have an average of 3 483 items per million inhabitants and the EU has an average of 7 089 articles per million inhabitants [10, p.768-770].

Another data source, extracted from the ISI National Science Indicators, allows study of the relative increase in the number of articles published by researchers in Romania in the period 1981-2002. Thus, 937 items were recorded in 1981, and in 2002 there were 1,752 items, an increase of 86.98%, slightly higher than the overall increase of 70.11% in indexed articles ISI of this period. This relative increase is similar to that of other European countries (Denmark, Germany, UK) and higher than that of Canada, Hungary, the USA, Russia, Ukraine [10, 770-774].

From data aggregated in 1995-2005 and published by ISI – Essential Science Indicators, one can see what global performance is. Romania has achieved also the number of articles and citations.

We can see which are the domains with the highest share in scientific production in Romania, in relation to the international situation (mathematics, informatics, economics, business, research).

Analysing the structure of publications with authors in Romania indexed by ISI in 2005, the Web of Science (ISI-WOS) reveals that scientific articles (2 584 publications) come from universities, institutes of the Romanian Academy and national research institutes.

(matematică, informatică, economie, afaceri, cercetare).

Analizând structura publicațiilor cu autori din România, indexate de ISI în 2005, în Web of Science (ISI-WOS), se constată că articolele științifice (2 584 de publicații) provin din universități, institute ale Academiei Române și institute naționale de cercetare.

Universităților de stat le revine mai mult de jumătate din rezultatele cercetării științifice din România, urmate de institutele naționale și ale Academiei Române.

Repartizarea pe domenii a articolelor științifice din România ilustrează principalele domenii ale științei economice în țara noastră, care sunt Matematica, Informatica, Științele agricole și silvice, Economia și afacerile.

Baza de date ISI permite analiza colaborărilor internaționale ale cercetătorilor români, pe baza analizei adreselor cercetătorilor din publicațiile indexate ISI cu autori din România. Se constată că oamenii de știință români colaborează, preponderent, cu colegi din Franța, Germania, SUA, Italia, Anglia, Spania, Japonia, Belgia, Polonia. Există tendințe remarcabile de creștere a colaborărilor cu Irlanda, Israel, Polonia, Slovacia, Japonia, Portugalia, Norvegia, Turcia, Cehia, Anglia, Olanda, Belgia.

Datele prezentate au stat la baza unei analize serioase făcute de Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și la elaborarea Strategiei Naționale de Cercetare. S-a convenit că sunt necesare creșteri ale performanței științifice, pentru integrarea României în aria de cercetare europeană și asigurarea competitivității economice viitoare a țării. Pentru a realiza aceste creșteri, se are în vedere restructurarea sistemului CDI, creșterea fondurilor alocate cercetării, crearea de infrastructuri naționale pentru aparatura și tehnicile complexe al căror cost depășește posibilitățile unei instituții individuale, creșterea resurselor umane competitive pe plan internațional, inclusiv prin măsuri de atragere a cercetătorilor și studenților români din străinătate, de atragere spre știință a tinerelor talente și alocarea eficientă a fondurilor pe baza criteriilor de performanță recunoscute pe plan internațional.

#### • Aspecte referitoare la cercetarea științifică economică

Este necesar să stabilim rolul cercetării economice fundamentale și al cercetării economice aplicative și la care dintre comandamentele intelectuale și sociale trebuie să răspundă. Cercetarea economică fundamentală are ca obiect de

State universities have more than half of the results of scientific research in Romania, followed by the national institutes and the Romanian Academy.

The division of scientific articles in Romania illustrates the main fields of economic science in our country, which are Mathematics, Informatics, Agricultural and Forestry Sciences, Economics and Business.

The ISI database allows the analysis of the international collaborations of the Romanian researchers, based on the analysis of the addresses of the researchers from ISI indexed publications with authors from Romania. It is noted that Romanian scientists collaborate mainly with colleagues from France, Germany, USA, Italy, England, Spain, Japan, Belgium, Poland. There are remarkable trends in increasing collaboration with Ireland, Israel, Poland, Slovakia, Japan, Portugal, Norway, Turkey, the Czech Republic, England, the Netherlands, Belgium.

The presented data underwent a serious analysis by the National Authority for Scientific Research and the elaboration of the National Research Strategy. It is understood that there is a need for increases in scientific performance, for the integration of Romania into the European research area and for ensuring the future economic competitiveness of the country. In order to achieve these increases, it is envisaged to restructure the RDI system, to increase the funds allocated to research, to create national infrastructure for complex equipment and techniques whose cost exceeds the possibilities of an individual institution, to increase internationally competitive human resources, including measures to attract Romanian researchers and students from abroad, attracting young talents to science and allocating funds efficiently on the basis of internationally recognized performance criteria.

#### • Issues related to economic scientific research

It is necessary to establish the role of each of the fundamental economic research and applied economic research and which of the intellectual and social headquarters must respond. The fundamental economic research has as a research the most general aspects of economic science and action, aiming to clarify the theoretical, abstract, logical, epistemological and philosophical themes. Specifically, this type of research has to develop theories, conjunctions and assumptions about the understanding, description, explanation and logical design of economic pro-

cercetare aspectele cele mai generale ale științei și acțiunii economice, vizând clarificarea bazelor teoretice, abstracte, de natură logică, epistemologică și filosofică ale acestora. În mod concret, acest tip de cercetare trebuie să elaboreze teorii, conjuncturi și ipoteze cu privire la înțelegerea, descrierea, explicarea și proiectarea logică a proceselor economice și nu a unui anumit proces economic, datat și localizat. Deci, cercetarea economică fundamentală este orientată de intuiția cercetătorului, și nu de strategia elaborată la nivel instituțional. Cercetarea economică aplicativă are scopul de a implementa, în practică, teoriile, conjuncturile și ipotezele propuse de cercetarea economică fundamentală. Acest tip de cercetare va testa teoriile, conjuncturile/ipotezele, atunci când testarea nu a fost făcută la nivelul cercetării fundamentale. Prin urmare, acest tip de cercetare răspunde direct cererii sociale, acesta fiind motivul orientării cercetărilor aplicative, de către strategia instituțională în materie decât de către intuiția cercetătorului [7, p.6-11].

Deoarece, uneori, apar unele confuzii între cercetarea economică de tip academic și cea de tip universitar, confuzii care pot conduce la concluzii false, vom face câteva considerații pe această temă. Cercetarea economică academică, prin care se înțelege cercetarea economică organizată și desfășurată în cadrul institutelor de cercetare științifică economică, este specifică prin faptul că, în acest mediu, este dominantă cercetarea economică fundamentală. Organizarea cercetării de tip academic în institutele de cercetare se justifică prin nevoia de a concentra resurse de cercetare fundamentală, care să asigure relativa autonomie de stabilire și elaborare a temelor de cercetare pentru a genera, pe termen lung, banca de date de soluții potențiale. Termenul „academic” vrea să indice caracterul preponderent fundamental al acestui tip de cercetare economică. Cercetarea economică de tip universitar este cercetarea economică organizată și desfășurată la nivelul departamentelor cu profil economic din structura universităților, are ca preocupare cercetarea economică aplicativă cu impact direct asupra procesului didactic, de învățare, precum și cel de extensie universitară. Aceasta va corela obiectul activității didactice cu cel al activității de cercetare.

Cercetarea științifică economică academică reprezintă o structură de creație științifică. Zestrea de produse științifice și intelectuale a acestui tip de cercetare este relevantă și are potențialul de a oferi soluții cu caracter general și punctual, la multe dintre provocările prezente sau

cesses and not of a certain economic, dated and localized process. So, fundamental economic research is geared to the researcher's intuition and not to an institutional strategy. Applied economic research aims to implement, in practice, the theories, conjunctions and hypotheses proposed by fundamental economic research. This type of research will test the theories, conjunctions / assumptions when testing has not been done at the level of fundamental research. Therefore, this type of research responds directly to social demand, which is the reason for the orientation of applied research, by the institutional strategy in the field rather than by the researcher's intuition [7, p.6-11].

Since sometimes there are confusions between academic and university-type economic research, confusions that can lead to false conclusions, we will make some considerations on the subject. Academic economic research, which means the economic research conducted and conducted within the institutes of economic scientific research, is specific in that the fundamental economic research is dominant in this environment. The organization of academic research in research institutes is justified by the need to concentrate fundamental research resources to ensure the relative autonomy of establishing and developing research themes to generate, in the long run, the potential solution data bank. The term “academic” wants to indicate the predominantly fundamental character of this type of economic research. The economic research of the university type is the economic research organized and carried out at the level of the departments with economic profile in the universities; it is concerned with the applicative economic research with a direct impact on the didactic, the learning process, as well as the university extension. This will correlate the subject of the didactic activity with that of the research activity.

Academic scientific research is a scientific creation structure. The range of scientific and intellectual products of this type of research is relevant and has the potential to provide general and punctual solutions to many of the present or future challenges in the field of knowledge and economic action [10, p.7-16].

A reflection on performance, mission and organizational structure will be needed under the current circumstances. This self-evaluation aims at: specifying the mission and objectives of academic economic research; linking to Europe's and world's top concerns in sustainable development,

viitoare pe domeniul cunoașterii și acțiunii economice [9, p.7-16].

Va fi necesară o reflecție asupra performanței, misiunii și structurii organizaționale, în condițiile actuale. Această autoevaluare vizează: precizarea misiunii și obiectivelor cercetării economice academice; conectarea la preocupările de vârf din Europa și din lume, atât în dezvoltarea durabilă, ceea ce privește aspectele teoriei sau științei economice, cât și în ceea ce privește procesul economic, activitatea economică și provocările, globalizarea, integrarea, creșterea naturală a populației pe glob, crizele financiare și economice sistemice; constituirea cercetării economice academice ca principal consultant independent al Guvernului, precum și al unor instituții europene sau mondiale, în domeniul elaborării strategiilor și a politicilor de ajustare macroeconomică; selectarea personalului de cercetare în domeniile avansate ale economiei pe criterii riguroase (exceleța, curajul intelectual, imaginația creatoare, spiritul de competiție, capacitatea de dialog interdisciplinar, ambiția profesională, dorința de a merge până la bazele logice ale oricărei teorii sau conjuncturi științifice; eliminarea condiționării financiare a activității de cercetare economică fundamentală, condiționare care poate să deterneze interesul cercetătorului.

Domeniile și temele de cercetare în domeniul economic sunt diverse. Astfel, există reviste cotate ISI – Domeniul Economie care acoperă: particularitățile sistemului de negocieri ale Uniunii Europene în contextul regionalizării și globalizării; politica comercială și comerțul exterior românesc în perioada de tranziție la economia de piață; șomajul în România; statul și economia de piață; inflația în cea de-a doua jumătate a secolului XX; analiza evoluției comerțului internațional în secolul XX; drept comercial intern și internațional; impactul agroturismului asupra dezvoltării durabile a zonei Bulz; negocieri privind transporturile și comunicațiile internaționale; criză ecologică; tehnici promoționale în turism; globalizarea și impactul asupra sistemului bancar; violarea legalității în marketingul electronic; considerații teoretice și practice în evaluarea rentabilității acțiunilor tranzacționate pe piața financiară; analiza situațiilor financiare ale întreprinderii; eficacitatea controlului financiar și posibilități de perfecționare a acestuia în România; analiza situațiilor financiare ale întreprinderii; fonduri comunitare și bugetul Uniunii Europene; bugetul și contabilitatea publică locală – între starea actuală și posibilitățile de modernizare.

such as economic theory or economics, as well as the economic process, economic activity and challenges, globalization, integration, natural growth of the world's population, crises financial and economic systems; constituting academic research as the principal independent consultant of the Government, as well as of some European or world institutions, in the development of strategies and policies for macroeconomic adjustment; selecting research staff in the advanced fields of the economy on rigorous criteria (excellence, intellectual courage, creative imagination, competitive spirit, interdisciplinary dialogue capacity, professional ambition, willingness to go to the logical bases of any theory or scientific context; the elimination of the financial conditioning of the fundamental economic research activity, conditioning that may hinder the interest of the researcher.

The fields and themes of research in the economic field are diverse. Thus, there are ISI-listed journals – Economic Domain covering: the particularities of the European Union's negotiation system in the context of regionalization and globalization; commercial policy and Romanian foreign trade during the transition to the market economy; unemployment in Romania; state and market economy; inflation in the second half of the 20th century; the analysis of the evolution of international trade in the 20th century; domestic and international commercial law; the impact of agro-tourism on the sustainable development of the Bulz area; negotiations on international transport and communications; ecological crisis; promotional techniques in tourism; globalization and impact on the banking system; violation of legality in electronic marketing; theoretical and practical considerations in assessing the profitability of traded shares on the financial market; analysing the financial statements of the enterprise; Effectiveness of financial control and possibilities for its improvement in Romania; analysing the financial statements of the enterprise; Community funds and the European Union budget; budget and local public accounting – between current state and modernization possibilities; effectiveness of financial control in Romania; local budget. Accounting for actions funded from the local budget; Information system of costs in construction; Cost information system in clothing industry; monetary and credit policies. Particularities in Romania; international accounting harmonization; insurance management in Romania; insurance management in agriculture in Romania;



Eficacitatea controlului financiar în România; bugetul local. Contabilitatea acțiunilor finanțate din bugetul local; Sistemul informațional al costurilor în construcții; Sistemul informațional al costurilor în industria confecțiilor; politici monetare și de credit. Particularități în România; armonizarea contabilă internațională; managementul asigurărilor în România; managementul asigurărilor în agricultura României; management comparat al resurselor umane; elaborarea și implementarea strategiilor manageriale în turism; managementul întreprinderilor mici și mijlocii; aplicarea marketingului în activitățile non-profit; Strategii competitive de marketing internațional; aplicațiile marketingului în activitățile non-profit; Strategii competitive de marketing internațional pe piața produselor cosmetice; studiul dezvoltării pieței turistice în județul Bihor; statistică și informatică de gestiune; strategii competitive de marketing internațional; reprezentarea probabilistică și modelarea econometrică a randamentelor activelor financiare; rolul informaticii în perfecționarea deciziilor de marketing; schimbările economice internaționale și echilibrul economic general.

#### • Analiza activității de cercetare

Decalajul dintre ponderile bărbaților și femeilor în totalul salariiștilor diferă de la un sector la altul, în funcție de profilul activității desfășurate. Astfel, în sectorul mediul de afaceri, bărbații au avut o pondere de 58,5%, iar femeile de 41,8%. În sectorul guvernamental, ponderea bărbaților a fost de 47,8%, a femeilor de 52,2%. În sectorul învățământ superior, ponderea bărbaților a fost de 53,8%, a femeilor de 46,2%.

Potențialul uman al activității de cercetare este influențat nu numai de numărul salariiștilor ocupați în activitate, dar și de ocupația acestora, adică de funcția îndeplinită, ca și de nivelul pregătirii respective.

Din numărul total al salariiștilor ocupați în activitatea de cercetare, cercetătorii propriu-zisi au reprezentat între 60,2% (în 2011) și 78,6% (în 2010); tehnicienii și asimilații acestora între 8,7% (în 2010) și 15,1% (în 2011), iar alte categorii de salariiști între 12,7% (în 2010) și 25,1 (în 2013).

În funcție de nivelul pregătirii profesionale, salariiștii cuprinși în activitatea de cercetare cu pregătire superioară au reprezentat între 79,1% (în 2013) și 85,4% (în 2009), iar cei cu altă pregătire (adică inferioară) 14,6% (în 2009) și 20,9% (în 2013). Mutațiile produse în structura ocupațiilor și în nivelul pregătirii profesionale a salariiștilor au fost determinate, în mod deosebit, de

comparative management of human resources; developing and implementing management strategies in tourism; management of small and medium enterprises; applying marketing to non-profit activities; Competitive international marketing strategies; marketing applications in non-profit activities; Competitive international marketing strategies on the cosmetics market; study of tourism market development in Bihor county; statistical and management informatics; competitive international marketing strategies; probability representation and econometric modelling of return on financial assets; the role of computer science in improving marketing decisions; international economic exchanges and general economic equilibrium.

#### • Analysis of research activity

The gender gap between women and men in the total number of employees varies from one sector to another, depending on the activity profile. Thus, in the business sector, men had a weight of 58.5% and women by 41.8%. In the government sector, the share of men was 47.8%, of women by 52.2%. In the higher education sector, the share of men was 53.8%, of women by 46.2%.

The human potential of the research activity is influenced not only by the number of employees in the activity, but also by their occupation, i.e. by the function performed, as well as by the level of the training.

Of the total number of employees in the research activity, the actual researchers represented between 60.2% (in 2011) and 78.6% (in 2010); technicians and assimilators between 8.7% (in 2010) and 15.1% (in 2011) and other categories of employees between 12.7% (in 2010) and 25.1% (in 2013).

Depending on the level of professional training, the employees included in the research activity with higher education represented 79.1% (in 2013) and 85.4% (in 2009), while those with other training (i.e. inferior) 14.6% (in 2009) and 20.9% (in 2013). The mutations in the occupational structure and the level of professional training of the employees were determined especially by the economic and financial crisis that acted in Romania at that time.

The reduction in research has put its mark on the production of material goods, services, costs, and the amount of financial resources for investment.

The material potential of the research activity will be illustrated by the indicators deve-

criza economică și financiară, care a acționat în România în acea perioadă.

Reducerea activității de cercetare și-a pus amprenta asupra producției bunurilor materiale, a serviciilor, a costurilor, a cuantumului resurselor financiare destinate investițiilor.

Potențialul material al activității de cercetare va fi ilustrat cu ajutorul indicatorilor elaborați de Institutul Național de Statistică privind cheltuielile totale efectuate, pentru finanțarea activității de cercetare cu defalcare, în funcție de natura acestora, în cheltuieli curente și cheltuieli de capital, per total și pe cele patru sectoare de destinație.

Cheltuielile totale pentru activitatea de cercetare se grupează în cheltuieli curente și cheltuieli de capital, fiecare cu structuri proprii și surse diferite de finanțare.

Proporțiile în care efortul financiar pentru activitatea de cercetare este orientat spre cheltuielile curente sunt influențate de natura activității de cercetare. Este vorba de cercetare fundamentală, cercetare aplicativă și dezvoltare experimentală.

Structura cheltuielilor de cercetare a prezentat variații deloc neglijabile de la un sector de performanță la altul. Astfel, în sectorul mediului de afaceri, cheltuielile curente totale au însumat 15 049 996 mii lei, din care 44,8% au reprezentat cheltuielile destinate cercetării aplicative, 43,1% cercetării fundamentale și 12,1% dezvoltării experimentale.

Cuantumul cheltuielilor efectuate pentru activitatea de cercetare a crescut de la 2 177 335 mii lei (în anul 2007) la 2 980 674 mii lei (în 2008), adică cu 26,9%, după care a oscilat continuu de la un an la altul.

Din totalul cheltuielilor, cele curente au reprezentat între 75,1% (în 2007) și 88,1% (în 2009) constituind partea covârșitoare a acestora, în timp ce cheltuielilor de capital le-au revenit 11,9%-14,9%. Fluctuațiile de la un an la altul au fost determinate de criza economică și financiară, care a afectat majoritatea țărilor lumii dezvoltate și în curs de dezvoltare.

Este de observat că, în toate cele patru sectoare de performanță și forme de proprietate, cheltuielile curente au fost predominante. Astfel, în sectorul mediul de afaceri, ponderea cheltuielilor curente a variat între 81,4% (în 2007) și 88,5% (în 2013); în sectorul guvernamental – între 81,5% (în 2011) și 90,6% (în 2009); în sectorul învățământului superior între 73% (în 2007) și 85,3% (în 2009); iar în sectorul privat non-profit, între 79,7% (în 2012) și 99,7% (în 2007).

developed by the National Institute of Statistics on the total expenditures incurred for the financing of the research activity with breakdown according to their nature in current expenditures and capital expenditures, four destination sectors.

Total expenditures for research activity are grouped into current expenditures and capital expenditures, each with its own structures and different sources of funding.

The proportions in which the financial effort for the research activity is oriented towards current expenses are influenced by the nature of the research activity. It is fundamental research, applicative research and experimental development.

The structure of research expenditure has varied not at all negligible from one performance sector to another. Thus, in the business sector, the total current expenses amounted to ROL 15,049,996 thousand, of which 44.8% represented the expenditures for applied research, 43.1% of the fundamental research and 12.1% of the experimental development.

The amount of expenditures for the research activity increased from ROL 2,177,335 thousand (in 2007) to ROL 2,980,674 thousand (in 2008), i.e. by 26.9%, after which it continuously fluctuated from one year to the next.

Of the total expenditures, the current ones represented 75.1% (in 2007) and 88.1% (in 2009) being the overwhelming part of them, while capital expenditures accounted for 11.9% -14.9%. Fluctuations from year to year have been driven by the economic and financial crisis that has affected most of the developed and developing world.

It is noteworthy that in all four performance sectors and forms of ownership, current expenditure was predominant. Thus, in the business sector, the share of current expenditure varied between 81.4% (in 2007) and 88.5% (in 2013); in the government sector – between 81.5% (in 2011) and 90.6% (in 2009); in the higher education sector, between 73% (in 2007) and 85.3% (in 2009); and in the non-profit private sector between 79.7% (in 2012) and 99.7% (in 2007).

Within the government sector, the focus has been placed on fundamental research, which has weights ranging from 52.4% (in 2013) to 61.9% (in 2007); applied research participated with shares ranging from 26.7% to 38.4% of the total and experimental development with weights from 3.5% (in 2007) to 14.6% (in 2013). In higher education, fundamental research benefi-

În cadrul sectorului guvernamental, accentul a fost plasat pe cercetarea fundamentală, care a avut ponderi care au mers de la 52,4% (în 2013) și până la 61,9% (în 2007); cercetarea aplicativă a participat cu ponderi cuprinse între 26,7% și 38,4% din total, iar dezvoltarea experimentală cu ponderi de la 3,5% (în 2007) până la 14,6% (în 2013). În învățământul superior, cercetarea fundamentală a beneficiat de o finanțare cuprinsă între 59,8% (în 2007) și 77,6% (în 2008); cercetarea aplicativă a deținut o pondere care avariat între 26,7% (în 2012) și 38,4% (în 2008), iar dezvoltarea experimentală a primit sume simbolice, care au variat între 1,9% (2010) și 9,9% (în 2013).

În cadrul cheltuielilor curente, partea hotărâtoare, și anume între 48,8% (în 2008) și 57,8% (în 2010), a revenit plăților de salarii, stimulente și alte cheltuieli de personal; între 11,7% (în 2013) și 26,1% (în 2008) cheltuielilor materiale și între 22,9% (în 2009) și 32% (în 2012) altor cheltuieli pentru cercetare-dezvoltare.

În perioada 2007-2013, fondurile de stat au însumat 18 052 720 mii lei, din care cele de proveniență internă au reprezentat partea covârșitoare, și anume 90%, iar cele din străinătate, diferența de 10%. Pe sectoare de performanță, cheltuielile totale de cercetare-dezvoltare au fost finanțate, astfel: sectorul mediului de afaceri a beneficiat de 6 551 012 mii lei (adică 36,3%), sectorul guvernamental de 7 193 313 mii lei (sau 39,8%), sectorul de învățământ superior de 4 248 896 mii lei (sau 23,5%), iar sectorul privat non-profit 59 499 mii lei (sau 0,3%).

Din resursele interne, sectorului mediului de afaceri i-au revenit 5 994 827 mii lei; sectorului guvernamental – 7 193 313 mii lei; sectorului învățământ universitar – 3 540 104 mii lei, iar sectorului privat non-profit – 51 353 000 lei. Așadar, pe primul loc, la repartizarea fondurilor din țară, s-a situat mediul guvernamental cu 42,9%, pe locul secund, mediul de afaceri (cu 39,8%), pe cel de-al treilea loc învățământul universitar cu 23,5%.

### Concluzii

Articolul prezentat de autori, pe baza studiului efectuat, relevă faptul că cercetarea științifică din România este una de veche tradiție cu rezultate notabile pe plan european și internațional. O serie de personalități din România au fost apreciate pe plan internațional primind, pentru meritele lor deosebite, recunoașterea concretizată în premii, inclusiv Premiul Nobel pentru medicină (George E. Palade), dar și o serie de alte aspecte esențiale. Concluzia, care se desprinde, denotă că cercetarea, inovarea sunt strâns legate

ted from funding ranging from 59.8% (2007) to 77.6% (in 2008); applied research held a weighting between 26.7% (in 2012) and 38.4% (in 2008) and the experimental development received symbolic amounts ranging from 1.9% (2010) to 9.9% (in 2013).

As part of the current expenditure, the decisive part, namely between 48.8% (in 2008) and 57.8% (in 2010), was paid to salaries, incentives and other personnel costs; between 11.7% (in 2013) and 26.1% (2008) of material expenditure and between 22.9% (in 2009) and 32% (in 2012) of other R&D expenditure.

In the period 2007-2013, the state funds amounted to ROL 18,052,720 thousand, of which the domestic ones represented the overwhelming part, namely 90%, and the ones from abroad, the difference of 10%. According to the performance sectors, the total R&D expenditures were financed as follows: the business sector benefited from ROL 6,551,012 thousand (36.3%), the government sector of ROL 7,193,331 thousand (or 39.8%), the higher education sector of ROL 4,248,896 thousand (or 23.5%) and the private sector – non-profit ROL 59,499 thousand (or 0.3%).

From the internal resources, the business sector was ROL 5,994,827 thousand; government sector – ROL 7,193,331 thousand; of the university education sector – ROL 3 540 104 thousand, and the private sector – non-profit – ROL 51 353 000. So, the distribution of funds in the country was the first place in the governmental environment with 42.9%, the second place, the business environment (by 39.8%), the third place the university education with 23.5%.

### Conclusions

The article presented by the authors on the basis of the study reveals that Romanian scientific research is an old tradition with notable European and international results. A number of Romanian personalities have been appreciated internationally for their recognition of prizes, including the Nobel Prize in Medicine (George E. Palade), as well as a number of other key issues. The bottom line is that research and innovation are closely linked to development, and in this triumvirate only, the technical-scientific and economic results will increase, and will yield better results in the future. On the other hand, Romania as a member of the European Union must intensify its efforts and participate in the technical, scientific and economic cooperation in Europe with valuable projects that will create and bring a more consis-

de dezvoltare și numai în acest triumvirat, rezultatele tehnico-științifice și economice vor crește, vor da rezultate net superioare în viitor. Pe de altă parte, România, ca țară membră a Uniunii Europene, trebuie să-și intensifice eforturile și să participe la cooperarea tehnico-științifică și economică din Europa cu proiecte de valoare, care să creeze și să aducă și o creștere economică mai consistentă a economiei românești. Referitor la cercetarea științifică în domeniul economic, relevăm rolul activ al Academiei Române, dar și al învățământului economic superior, care trebuie să se angreneze în cercetarea internă în mod activ. Finanțarea activității de cercetare-inovare va avea ca efect creșterea rezultatelor înregistrate de România și, pe această cale, evoluția economiei românești va depăși și va urca în clasamentele internaționale și europene de pe pozițiile oarecum modeste pe care se află în prezent.

tent economic growth of the Romanian economy. Regarding the scientific research in the economic field, we highlight the active role of the Romanian Academy, as well as of the higher education that must actively engage in active internal research. The financing of the research-innovation activity will have the effect of increasing the results obtained by Romania and in this way the evolution of the Romanian economy will surpass and will rise in the international and European rankings from the somewhat modest positions that it is at present.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. ANGHELACHE, C., ANGHEL, M.G., LILEA, F.P.C. and SAMSON, T. (2018). Cercetarea științifică – element fundamental al evoluției economice. *Romanian Statistical Review, Supplement*, 73-89.
2. ANGHELACHE, C. (2017). *România 2017. Starea economică la un deceniu de la aderare*, Editura Economică, București.
3. ANGHELACHE, C. and ANGHEL, M.G. (2017). *România – membră a Uniunii Europene. Zece ani de la aderare*, Editura Economică, București.
4. BOSUN, P. and GRABARA, J. (2014). Consideration on online education in Romania. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 25, 59-65.
5. COOKE, P. and LEYDESDORFF, L. (2006). Regional development in the knowledge-based economy: the construction of advantages. *Journal of Technology Transfer*, 31 (1), 5-15.
6. DEMIRBAG, M. and GLAISTER, K.W. (2010). Factors Determining Offshore Location Choice for R&D Projects: A Comparative Study of Developed and Emerging Regions. *Journal of Management Studies*, 47 (8), 1534-1560.
7. FISCHER, M. (2009). Regions, Technological Interdependence and Growth in Europe, *Romanian Journal of Regional Science*, 3 (2), 1-17.
8. HAIDUC, I. (2006). *Sistemul național de cercetare, dezvoltare și inovare în contextul integrării în Aria Europeană a Cercetării*, Editura Academiei Române, București.
9. MAROZAU, R., GUERRERO, M. and URBANO, D.J. (2016). Impacts of Universities in Different Stages of Economic Development. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-21.
10. VĂCĂREL, I. (coordonator) (2016). *Cunoaște România, Retrospectiva 2007-2013*, Editura Academiei Române.
11. VILA, L.E., CABRER, B. and PAVÍA, J.M. (2014). On the relationship between knowledge creation and economic performance. *Technological and Economic Development of Economy*, 21 (4), 539-556.
12. ZAMAN, GH. and GOSCHIN, Z. (2010). Technical Change as Exogenous or Endogenous Factor in the Production Function Models. Empirical Evidence from Romania. *Journal for Economic Forecasting*, 2, 29-45.