



# ECONOMICA

Nr. 3 (105) / 2018

revistă științifico-didactică

**Dacă nu lupți pentru ceea ce vrei, meriți ceea ce ai!**

*John C. Maxwell*



Editura ASEM



ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE A MOLDOVEI

# ECONOMICA

**Revistă științifico-didactică**

An. XXVI, nr.3 (105), septembrie 2018

---

© Centrul Editorial-Poligrafic al ASEM

## COLEGIUL DE REDACȚIE:

*Prof. univ. dr. hab. acad. Gheorghe MIȘCOI, Academia de Științe a Moldovei*  
*Prof. univ. dr., acad. Anatolie MAZARACHI, Universitatea Națională de Comerț și Economie din Kiev, Ucraina*  
*Prof. univ. dr. hab. Ion BOLUN, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Prof. univ. dr. hab. Vasile BUCUR, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Prof. univ. dr. hab. Eugenia FEURAȘ, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Prof. univ. dr. hab. Rodica HÎNCU, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Prof. univ. dr. Serghii CAVUN, Institutul Educațional și Științific din Kharkiv, Ucraina*  
*Prof. univ. dr. Ion PETRESCU, Universitatea „Spiru Haret”, Brașov, România*  
*Prof. univ. dr. Valeriu IOAN-FRANC, Institutul de Cercetări Economice al Academiei Române*  
*Prof. univ. dr. Gheorghe ZAMAN, m.c. al Academiei Române, Institutul de Economie Națională*  
*Prof. univ. dr. Alban RICHARD, Universitatea „Pierre Mendès France de Grenoble”, Franța*  
*Prof. univ. dr. Oleg STRATULAT, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Prof. univ. dr. Piotr BULA, Academia de Economie din Kracowia, Polonia*  
*Prof. univ. dr. Nadejda BOTNARI, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Conf. univ. dr. Natalia ALTUHOVA, Universitatea de Finanțe de pe lângă Guvernul Federației Ruse*  
*Conf. univ. dr. Veselin POPOV, Academia de Economie „D. A. Ţenov” din Sviștov, Bulgaria*  
*Conf. univ. dr. Oxana SAVCIUC, Academia de Studii Economice a Moldovei*  
*Conf. univ. dr. Olga PUGACIOVA, Universitatea de Stat din Gomel „Francisk Skorina”, Belarus*  
*Conf. cercet. dr. Corneliu GUȚU, Academia de Studii Economice a Moldovei*

## ECHIPA REDACȚIONALĂ:

Redactor-șef: **Grigore BELOSTECINIC**,  
*prof. univ. dr. hab., academician al AȘM*  
Redactor șef-adjunct: **Valentina NAMOLOVAN**  
Redactor literar: **Constantin CRĂCIUN**  
Redactor tehnic: **Natalia IVANOVA**  
Designer copertă: **Maria BUDAN**

## ADRESA REDACȚIEI:

Str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni 59, ASEM, bloc B, b.502,  
tel: 022-402-936; 022-402-886  
Cod: MD 2005, Chișinău, Republica Moldova  
E-mail: [economica@ase.md](mailto:economica@ase.md)

**Revista este acreditată de Consiliul Național  
pentru Acreditare și Atestare al RM, categoria „B”**

**Revista este indexată în următoarele Baze de date și Cataloage Internaționale:**

**DOAJ** <https://doaj.org/>

**Directoriu OAJI** <http://oaji.net/>

**Electronic Journals Library** <http://rzblx1.uni-regensburg.de/>

**Global Impact Factor** <http://globalimpactfactor.com/>

Preluarea textelor editate în revista „Economica” este posibilă doar cu acordul autorului.  
Responsabilitatea asupra fiecărui text publicat aparține autorilor. Autorii declară pe propria răspundere că articolele sunt autentice și nu există niciun conflict de interese, totodată, transmit dreptul de autor și editorului.  
Opinia redacției nu coincide întotdeauna cu opinia autorilor.

Certificat de înregistrare nr.270 din 31.10.2013  
Index poștal: PM-31627  
ISSN 1810-9136

**Editura ASEM, Chișinău-2018**



ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA

# ECONOMICA

Scientific and didactic journal

Year XXVI, nr.3 (105), September 2018

---

© Editorial and Polygraphic Centre of ASEM

## EDITORIAL BOARD:

Professor Hab. Dr. Acad. **Gheorghe MISCOI**, Academy of Science of Moldova  
Professor DSC Acad. **Anatolie MAZARACHI**, Kyiv State University of Commerce and Economics, Ukraine  
Professor Hab. Dr. **Ion BOLUN**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Professor Hab. Dr. **Vasile BUCUR**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Professor Hab. Dr. **Eugenia FEURAS**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Professor Hab. Dr. **Rodica HINCUI**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Professor DSC **Sergii CAVUN**, Kharkiv Educational and Scientific Institute, Ukraine  
Professor PhD **Ion PETRESCU**, „Spiru Haret” University, Brasov, Romania  
Professor PhD **Valeriu IOAN-FRANC**, National Institute of Economic Research of Romanian Academy  
Professor PhD **Gheorghe ZAMAN**, c. m. of Romanian Academy, Institute of National Economy  
Professor PhD **Alban RICHARD**, „Pierre Mendès France de Grenoble” University, France  
Professor PhD **Oleg STRATULAT**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Professor PhD **Piotr BULA**, Cracow University of Economics, Poland  
Professor PhD **Nadejda BOTNARI**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Assoc.Professor PhD **Natalia ALTUHOVA**, Finance University under Government of the Russian Federation, Russia  
Assoc.Professor PhD **Veselin POPOV**, D. A. Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria  
Assoc.Professor PhD **Oxana SAVCIUC**, Academy of Economic Studies of Moldova  
Assoc.Professor PhD **Olga PUGACIOVA**, Gomel State University named after “Francisk Scorina”, Belarus  
Assoc.Researcher PhD **Corneliu GUTU**, Academy of Economic Studies of Moldova

## EDITORIAL STAFF:

Editor-in-chief: **Grigore BELOSTECINIC**  
*Professor, Hab. Dr., Academician*  
Vice-Editor-in-chief: **Valentina NAMOLOVAN**  
Editor (English): **Ludmila RURAC**  
Technical editor: **Natalia IVANOVA**  
Designer of cover: **Maria BUDAN**

## ADDRESS OF PUBLISHING DEPARTMENT:

59, Mitropolit G. Banulescu-Bodoni street, ASEM, block B, office 502,  
tel: 022-402-936; 022-402-886  
Postcode: MD 2005, Chisinau, Republic of Moldova  
*E-mail: economica@ase.md*

**The journal is accredited by the National Certification  
and Accreditation Council of RM, Category „B”**

**The journal is indexed in the following International Data Bases and Catalogues:**

**DOAJ** <https://doaj.org/>

**Directoriu OAJI** <http://oaji.net/>

**Electronic Journals Library** <http://rzblx1.uni-regensburg.de/>

**Global Impact Factor** <http://globalimpactfactor.com/>

The taking over of the texts that are published in the journal “Economica” is possible only with the author’s agreement. Responsibility for each published text belongs to the authors. The authors declare on their own responsibility that the articles are authentic and there is no conflict of interest and also transmit the copyright to the publisher. Authors views do not always coincide with the editorial board’s opinion.

Registration certificate nr.270 of 31.10.2013

Postcode: PM-31627

ISSN 1810-9136

*Publishing department of ASEM, Chisinau-2018*

## SUMAR

### BUSINESS ȘI ADMINISTRARE

- Analize și perspective în formarea forței de muncă specializate pentru sistemele de irigații din Republica Moldova** 7  
*Lect. univ., drd. Oleg Frasineac, UASM*  
*Dr. în economie Veronica Midari, ASEM*  
*Conf. univ. dr. în economie, Aurelia Tomșa, ASEM*
- Conținutul și rolul suportului informațional în cadrul mixului de marketing din învățământul general** 21  
*Drd. Lucia Casap, ASEM*

### ECONOMIE FUNDAMENTALĂ ȘI APLICATIVĂ

- Evaluarea eficienței întreprinderilor de aprovizionare cu apă și sanitație din așezările urbane ale Regiunii de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova** 32  
*Conf. univ. dr. Petru Bacal, ASEM, Institutul de Ecologie și Geografie*  
*Drd. Veronica Railean, Institutul de Ecologie și Geografie*  
*Drd. ASEM, Daniela Burduja, Institutul de Ecologie și Geografie*
- Calitatea demografică a populației în Republica Moldova** 45  
*Conf. univ. dr. Elena Sochircă, UST*  
*Drd. Silvia Suvac, ASEM*

### FINANȚE, CONTABILITATE ȘI ANALIZĂ FINANCIARĂ

- Armonizarea cadrului normativ al contabilității și raportării financiare din Republica Moldova cu acquis-ul comunitar** 57  
*Prof. univ. dr. hab. Alexandru Nederița, ASEM*  
*Conf. univ. dr. Angela Popovici, ASEM*
- Studiu de sinteză privind elementele controlului intern** 69  
*Conf. univ. dr. Aliona Bîrcă, ASEM*
- Influența educației financiare a populației asupra reformei sistemului de pensii** 89  
*Conf. univ. dr. Svetlana Biloocaia, ASEM*
- Specificitatea utilizării diferitelor metode de contabilitate în unitățile de alimentație publică în conformitate cu particularitățile ramurii** 99  
*Drd. Valentina Horozova, ASEM*

### INTEGRARE EUROPEANĂ ȘI POLITICI SOCIALE

- Estimarea și analiza indicatorului integrat de dezvoltare a infrastructurii din localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova** 112  
*Conf.univ. dr. Vadim Cujbă, UST*  
*Lect.univ. dr. Rodica Sîrbu, UASM*

### INFORMATICĂ, STATISTICĂ ȘI CIBERNETICĂ ECONOMICĂ

- Rolul cercetării științifice în dezvoltarea economică** 122  
*Prof. univ. dr. Constantin Anghelache, ASE București / Universitatea „Artifex” din București*  
*Prof. univ. dr. Ion Pârțachi, ASEM*  
*Conf. univ. dr. Mădălina-Gabriela Anghel, Universitatea „Artifex” din București*  
*Drd. Doina Avram, ASE București*  
*Drd. Doina Burea, ASE București*

# CONTENT

## BUSINESS AND ADMINISTRATION

- Analisis and Perspectives of Development of Labour Force Specialized in Irrigation Systems in the Republic of Moldova** 7  
*PhD candidate, lect. Oleg Frasineac, SAUM*  
*PhD Veronica Midari, ASEM*  
*Assoc. Prof. PhD Aurelia Tomsa, ASEM*
- Content and Role of Informational Support in the General Education Marketing Mix** 21  
*PhD candidate Lucia Casap, ASEM*

## FUNDAMENTAL AND APPLIED ECONOMICS

- Evaluating Efficiency of Water Supply and Sanitation Companies from the Urban Areas of the Central Development Region of the Republic of Moldova** 32  
*Assoc. Prof. PhD Petru Bacal, ASEM, Institute of Ecology and Geography,*  
*PhD candidate, Veronica Railean, Institute of Ecology and Geography,*  
*PhD candidate ASEM, Daniela Burduja, Institute of Ecology and Geography*
- The Demographic Quality of Population in the Republic of Moldova** 45  
*Assoc. Prof. PhD Elena Sochirca, UST*  
*PhD candidate Silvia Suvac, ASEM*

## FINANCE, ACCOUNTING AND FINANCIAL ANALYSIS

- Harmonisation of Accounting and Financial Reporting Regulatory Framework of Moldova with the Acquis Communautaire** 57  
*Prof. Hab. Dr. Alexandru Nederita, ASEM*  
*Assoc. Prof. PhD Angela Popovici, ASEM*
- Synthesis Study Regarding the Elements of Internal Control** 69  
*Assoc. Prof. PhD Aliona Birca, ASEM*
- The Influence of Population's Financial Literacy on Pension System Reform** 89  
*Assoc. Prof. PhD Svetlana Biloocaia, ASEM*
- Specificity of using Different Accounting Methods within Public Catering Enterprises in Compliance to the Sector Peculiarities** 99  
*PhD candidate Valentina HOROZOVA, ASEM*  
**Synthesis study regarding the elements of internal control**

## EUROPEAN INTEGRATION AND SOCIAL POLICIES

- Estimation and Analysis of Integrated Infrastructure Development Indicator from the Center Development Region Localities of the Republic of Moldova** 112  
*Assoc. Prof. PhD Vadim Cujba, UST*  
*Lect. PhD Rodica Sirbu, UASM*

## INFORMATICS, STATISTICS AND ECONOMICS

- The Role of Scientific Research in Economic Development** 122  
*Prof. PhD Constantin Anghelache, Bucharest University of Economic Studies / „Artifex” University of Bucharest*  
*Prof. PhD Ion Partachi, Academy of Economic Studies of Moldova*  
*Assoc. Prof. PhD Madalina-Gabriela Anghel, „Artifex” University of Bucharest*  
*PhD candidate Doina Avram, Bucharest University of Economic Studies*  
*PhD candidate Doina Burea, Bucharest University of Economic Studies*

631.67:331.54(478)

**ANALIZE ȘI PERSPECTIVE  
ÎN FORMAREA FORȚEI DE  
MUNCĂ SPECIALIZATE  
PENTRU SISTEMELE DE  
IRIGAȚII DIN REPUBLICA  
MOLDOVA**

*Lect. univ., drd. Oleg FRASINEAC, UASM  
Dr. în ec. Veronica MIDARI, ASEM  
Conf. univ. dr. în ec. Aurelia TOMȘA, ASEM*

*Importanța sistemelor de irigare pentru sectorul agrar este, deja, un lucru recunoscut. Eficiența economică a irigației este apreciată atât la nivel național, cât și în rândul agenților economici. Cercetarea actuală scoate în evidență necesitatea formării unei forțe de muncă specializate în sistemele de irigații, evaluează necesarul forței de muncă în acest domeniu și specifică setul de competențe caracteristice acestei forțe de muncă. Competențele profesionale specifice se împart în trei categorii mari: competențe de proiectare a sistemelor de irigații, competențe de construcție și montaj și competențe de exploatare a sistemelor de irigații. Competențele sunt divizate în cunoștințe teoretice și abilități practice.*

***Cuvinte-cheie:** sisteme de irigații, forță de muncă, competențe profesionale specifice, eficiența irigațiilor.*

**JEL: D23, D24, O1, Q01, Q18.**

**Introducere**

Odată cu desființarea Uniunii Sovietice, în anii 90, s-a distrus cca 80 la sută din Sistemele Centralizate de Irigații de pe teritoriul Republicii Moldova și, respectiv, s-a redus numărul specialiștilor în sisteme de irigații. Fiind un domeniu foarte important pentru agricultura Moldovei, în vederea eficientizării acestuia, este necesară întreprinderea mai multor acțiuni, începând cu îmbunătățirea nivelului de cunoștințe în domeniu, prin crearea condițiilor pentru studii și cercetări. Agricultura Republicii Moldova se confruntă cu secete, o dată la 3 ani și, în aceste condiții, în urmă cu 10-12 ani, a fost lichidată Facultatea de Hidroameliorație a Universității Agrare de Stat din Moldova, care pregătea ingineri hidroamelioratori cu specializarea în construcția sistemelor de

631.67:331.54(478)

**ANALISYS AND PERSPECTIVES  
OF DEVELOPMENT OF  
LABOUR FORCE SPECIALIZED  
IN IRRIGATION SYSTEMS  
IN THE REPUBLIC  
OF MOLDOVA**

*Lect. PhD cand. Oleg FRASINEAC, SAUM  
PhD Veronica MIDARI, ASEM  
Assoc. Prof., PhD Aurelia TOMȘA, ASEM*

*The importance of irrigation systems for the agrarian sector is already recognized. The economic efficiency of irrigation is already understood both at the state level and at the level of economic agents. The research highlights the current situation regarding the training of workforce specialized in irrigation, indicates the needs in labour force in this field and specifies the set of skills that the workforce needs to have in this respect. Specific professional competencies are divided into three major categories: irrigation systems design skills, construction and assembly of irrigation systems' skills and irrigation systems exploitation skills. Competencies are detailed at the level of theoretical knowledge and practical skills.*

***Key words:** irrigation systems, workforce, specific professional skills, efficiency of irrigation.*

**JEL: D23, D24, O1, Q01, Q18.**

**Introduction**

After the dissolution of the Soviet Union in the 90's, 80% of the Centralized Irrigation Systems on the territory of the Republic of Moldova were destroyed and the number of irrigation specialists decreased dramatically. In the Republic of Moldova, where the droughts prevail every three years, the hydro-amelioration faculty of the Moldovan State Agrarian University was closed down 10-12 years ago. The university was preparing specialists in hydro-engineers specializing in the construction of irrigation systems and exploitation of irrigation systems. Their number was around 175 graduates per year. At that time the faculty had a sufficient number of teaching staff and professional-level education laboratories. In order



irigații și exploatarea sistemelor de irigații. Anual, erau pregătiți cca 175 de specialiști, care absolveau facultatea. La fel, a fost lichidat și Institutul de cercetări în acest domeniu. În acel moment, facultatea dispunea de un număr suficient de cadre didactice calificate, laboratoare și săli de studii, care pregăteau profesioniști calificați.

Actualmente, au fost reabilite 10 sisteme de irigații, care necesită o exploatare corectă și o monitorizare fără întreruperi. Acest lucru poate fi realizat numai prin intermediul forței de muncă specializate în domeniul irigațiilor. În aceste condiții, este impetuos necesară reabilitarea pregătirii cadrelor în domeniul irigațiilor.

Scopul cercetării curente constă în identificarea situației privind formarea profesională a specialiștilor în domeniul irigațiilor în Republica Moldova, în estimarea forței de muncă necesară pentru sectorul agrar și în specificarea setului de competențe, pe care trebuie să le posede forța de muncă specializată în sistemele de irigații.

#### **Metodologia cercetării**

Pentru analiza situației curente privind formarea profesională a specialiștilor în domeniul irigațiilor, în Republica Moldova, au fost realizate interviuri cu reprezentanții Ministerului Educației, Culturii și Cercetării și Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, precum și cu reprezentanții sistemului universitar și sistemului de învățământ profesional tehnic. Pentru estimarea necesarului de forță de muncă specializată în sistemul de irigații, au fost studiate acte legislative și strategice pentru domeniul agriculturii, precum și analiza necesităților expuse de către agenții economici conectați la Asociațiile Utilizatorilor de Apă. Pentru specificarea setului de competențe profesionale, pe care trebuie să le dezvolte forța de muncă specializată în sistemele de irigații, au fost organizate ateliere de lucru cu cei mai avansați și experimentați reprezentanți din domeniul irigațiilor.

#### **Rezultatele obținute**

##### ***Actualitatea necesității forței de muncă specializate în sistemele de irigații***

Datele experimentale ale instituțiilor de cercetare și învățământ și practica gospodăriilor agricole avansate au demonstrat că irigația este o măsură eficientă pentru sporirea recoltelor plantelor de cultură. În experiențele de câmp, au fost obținute 6,5-7,5 t/ha grâu de toamnă, 10,0-12,0 t porumb pentru boabe, 50,0-70,0 t/ha tomate. Cel mai mare spor de recoltă s-a obținut la culturile legumicole: 500-600% la cultivarea morcovului

to improve the situation created in this important field for Moldovan agriculture, the following actions need to be taken: to improve the level of knowledge by creating the conditions for studies and researches in this field.

Currently, 10 irrigation systems have been rehabilitated, requiring proper operation and uninterrupted monitoring; this can only be done through the specialized irrigation workforce. It is therefore imperative to rehabilitate the development of the workforce specialized in irrigation systems.

The aim of current research is to identify the situation regarding the training of specialists in the field of irrigation in the Republic of Moldova, to estimate the labor force that is necessary for the agrarian sector and to specify the set of professional competencies that must be developed by the specialized irrigation systems labor force.

#### **Research methodology**

From a methodological point of view, several approaches have been applied. In order to identify the current situation regarding the professional training of specialists in the field of irrigation in the Republic of Moldova, interviews were conducted with the representatives of the Ministry of Education, Culture and Research and the Ministry of Agriculture, Regional Development and Environment, as well as representatives of the university system and the technical vocational education system. In order to estimate the need for a specialized labour force in the irrigation system, legislative and strategic documents for agriculture were studied, as well as an analysis of the needs expressed by economic agents connected to the Water Users' Associations. In order to specify the set of professional skills that must be developed by the specialized workforce in irrigation systems, workshops were organized with the most advanced representatives in the field of irrigation.

#### **Results obtained**

##### ***The current need for workforce specialized in irrigation systems***

The experimental data of research and education institutions and the practice of advanced agricultural households have shown that irrigation is an effective measure for increasing crop yields. In field experiments 6,5-7,5 t/ha of winter wheat, 10,0-12,0 t corn for grains, 50,0-70,0 t/ha of tomatoes were obtained. The highest crop yield was obtained in vegetable crops: 500-

și cepei; 240-400% la tomate. Lucerna și soia, la irigare, au generat recolte înalte, cu un spor de 250-300%. Productivitatea grâului de toamnă și a porumbului pentru boabe fusesse, de asemenea, înaltă, constituind 5,4, respectiv 7,5 t/ha boabe. Sporul de recoltă de la optimizarea regimului de umiditate a solului a fost de 1,5-2,3 ori mai mare, în comparație cu productivitatea cernoziomului obișnuit neirigat. Irigația asigură un efect înalt agronomic și economic. Cele mai mari rezultate economice se obțin la cultivarea culturilor legumicole. În Zona de Nord a republicii, eficacitatea irigației a fost studiată în cadrul experienței de câmp, de lungă durată, a Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”, fondată pe cernoziom tipic. Rezultatele au demonstrat că grâul de toamnă, cultivat pe cernoziomul tipic udat, asigură, în medie, o productivitate de 6,58 t/ha boabe pentru anii 1970-2010. Cota irigației în formarea recoltei constituie 32% pe fondul nefertilizat și 33% pe cel fertilizat. Sporul de recoltă, de pe urma aplicării îngrășămintelor pe acest subtip de cernoziom, constituia circa 20%.

În Republica Moldova, irigația se practică din vremuri străvechi, preponderent la cultivarea culturilor legumicole. Optimizarea regimului de umiditate pe suprafețe mari s-a început în anii '30 ai secolului trecut, odată cu darea în exploatare a sistemului de irigații Caragaș, din raionul Slobozia, pe o suprafață de 5 mii ha. Sistemul a fost construit în formă de canale deschise cu irigație la suprafață pe brazdă. Randamentul sistemului era de numai 0,35. În anii 1950, au fost construite sisteme similare în lunca râului Nistru: Tighina, Chițcani, Copanca, Purcari și altele pe o suprafață de 12,5 mii ha. În anii 1960, în Moldova, se irigau peste 30 mii ha de terenuri agricole (figura 2). Lucrările hidroameliorative pe suprafețe mari s-au efectuat după anul 1966, când a fost prevăzută dezvoltarea agriculturii irigate în republică. Amenajările de irigație se caracterizează printr-un înalt nivel tehnic, randamentul fiind de 0,9-0,95. Metoda de bază aplicată pe 95-96% din terenuri era irigația prin aspersiune cu dispozitivele de tip ДДА – 100 М, „Fregat”, „Dnepr” ș.a. În 1970, suprafața terenurilor irigate, în comparație cu anul 1950, a crescut de 7,5 ori, iar în anul 1980 – de 14,1 ori. Au fost ameliorate luncile râurilor Nistru (39 mii ha), Botna (circa 5 mii ha), o mare parte a luncii râului Prut (peste 20 mii ha). În aceeași perioadă a secolului trecut, a fost începută valorificarea

600% in the cultivation of carrot and onion; 240-400% for tomatoes. Lucerne and soybean irrigation have formed high crops with a 250-300% increase. The productivity of autumn wheat and grain maize was also high, constituting respectively 5.4 and 7.5 t/ha of grain. The harvest yield from optimizing the soil moisture regime was 1.5-2.3 times higher compared to the productivity of regular non-irrigated chernozem. Irrigation ensures a high agronomic and economic effect. The greatest economic effects are obtained in the cultivation of vegetable crops. In the Northern Zone of the Republic, the effectiveness of irrigation has been studied within the long-standing field experience of the Field Selection Research Institute, “Selection”, based on typical chernozem. The results showed that the autumn wheat grown on typical wetted chernozem provides an average yield of 6.58 t / ha of berries for the years 1970-2010. The share of irrigation in harvesting is 32% on unfertilized and 33% on fertilized. The harvest yield from fertilizer application on this chernozem subtype was about 20%.

In the Republic of Moldova irrigation has been practiced since ancient times, predominantly in the cultivation of vegetable crops. The optimization of the humidity regime on large surfaces began in the 30's of the last century with the commissioning of the Caragaș irrigation system in the Slobozia district on an area of 5,000 ha. The system was built in a form of open channels with superficial irrigation on the furrow. The system yield was only 0.35. In the 1950s, similar systems were built in the Nistru floodplain: Tighina, Chițcani, Copanca, Purcari and others on an area of 12.5 thousand ha. By the 1960s, more than 30 thousand ha of agricultural land were irrigated in Moldova (cf. 2). Large-scale hydro-amelioration works were carried out after 1966, when the development of irrigated agriculture in the republic was foreseen. Irrigation arrangements are characterized by a high technical level, with a yield of 0.9-0.95. The basic method applied on 95-96% of the land was sprinkling irrigation with DDA-100M devices, “Fregat”, “Dnepr” and others. In 1970, the area of irrigated land compared to 1950 increased by 7.5 times and in 1980 by 14.1 times. The meadows of Nistru rivers (39 thousand ha), Botna (about 5 thousand ha), a large part of the Prut river meadow (over 20 thousand ha) have been improved. In the same period of the last century

terenurilor de terasă (sistemul de irigare Râbnița, Ștefan-Vodă, Sucelea ș.a.). Către anii 1990, suprafața solurilor irigate a crescut, constituind 308 mii ha. După privatizarea fondului funciar suprafața terenurilor irigate a scăzut până la 10-30 mii ha. În ultimii ani (2000-2014), are loc extinderea irigației, îndeosebi prin picurare cu utilizarea apei din sursele locale. Irigația se aplică, preponderent, la cultivarea culturilor legumicole și pomivitice.

S-a finalizat reabilitarea sistemelor de irigare cu utilizarea apei din râurile Nistru și Prut. În urma analizei tehnico-economice complexe, efectuată de concernul „Apele Moldovei”, au fost selectate, evaluate ca fiabile și propuse pentru includere în Programul de reabilitare 51 de sisteme de irigare cu suprafața totală de circa 124,3 mii ha. Actualmente, s-a realizat programul de reabilitare a 11 sisteme de irigare cu suprafața de 15,5 mii ha. Pe terenurile ameliorate, se vor obține recoltele proiectate de culturi legumicole, cerealiere, furajere și pomivitice. Experiența acumulată, în anii 1970-1990, în utilizarea rațională a terenurilor irigate, va fi benefică pe parcursul dezvoltării și extinderii agriculturii irigate pentru obținerea recoltelor proiectate.

the capitalization of the terrains (irrigation system Ribnita, Stefan Voda, Sucelea and others) was started. By the 1990s, the surface of irrigated soils increased, constituting 308 thousand ha. After the privatization of the land fund the area of irrigated land fell to 10-30 thousand ha. In recent years (2000-2014), irrigation has been expanding, especially dripping with water from local sources. Irrigation mainly applies to the cultivation of vegetable and fruit crops.

The rehabilitation of irrigation systems with the use of water from the rivers Nistru and Prut has been completed. Following the complex technical and economic analysis carried out by “Apele Moldovei” concern, some 51 irrigation systems with a total area of 124.3 thousand ha were selected, evaluated as viable and proposed for inclusion in the Rehabilitation Program. The program for the rehabilitation of 11 irrigation systems with the area of 15.5 thousand hectares has been implemented. On the lands improved will be designed crops of vegetable, cereal, fodder and olive groves. The experience gained in the years 1970-1990 in the rational use of irrigated land will be beneficial during the development and expansion of irrigated agriculture in order to obtain planned and planned crops.

Tabelul 1/Table 1

**Eficacitatea irigației principalelor culturi agricole/ Irrigation Efficiency of the main agricultural crops**

Denumirea culturilor/ Name of crops	Recolta fără irigare, q/ha/ Harvest without irrigation, q/ha	Recolta cu irigare, q/ha/ Irrigated crop, q/ha
Tomate/ Tomatoes	100	400
Porumb masă verde/ Green corn meal	175	450
Porumb boabe/ Grain maize	40	80
Sfeclă furajeră/ Fodder beet	400	1400
Lucernă/ Lucerne	200	600
Grâu de toamnă/ Autumn wheat	30	55

*Sursa: elaborat de autori în baza statisticilor internaționale și naționale/ Source: developed by authors based on international and national statistics*

Odată cu reabilitarea sistemelor de irigații, cu suportul partenerilor de dezvoltare și cu maturizarea agenților economici, care au acumulat o experiență ce demonstrează o valoare adăugată a irigațiilor, cererea pe piața muncii a specialiș-

With the rehabilitation of irrigation systems with the support of development partners and the maturing of economic agents who have gained experience demonstrating the added value of irrigation, the demand on the labour

tilor în domeniul irigațiilor crește. În prezent, este importantă echiparea universităților și instituțiilor profesional-tehnice, pentru ca acestea să poată asigura și oferi o formare profesională de calitate în acest domeniu.

Programul de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației, în Republica Moldova, pentru anii 2011-2020, aprobat prin HG nr.751 din 05.10.2011, reprezintă documentul de politici în domeniul hidroameliorației. Pe termen lung, se preconizează: 1. Reabilitarea sistemelor de irigații existente – 121,6 mii ha; 2. Construcția sistemelor de irigații pe o suprafață – 116 mii ha; 3. Majorarea numărului de Asociații ale Utilizatorilor de Apă pentru irigație; 4. Stimularea investițiilor pentru procurarea echipamentului și sistemelor de irigații. 5. Pregătirea specialiștilor de ramură. Conform obiectivelor Programului, este necesară pregătirea unui număr de specialiști de profil la Universitatea Agrară de Stat din Moldova, conform tabelului de mai jos.

market for irrigation specialists is increasing. It is now important to equip universities and technical professional institutions to provide quality professional training in this field.

The program for the development of water management and hydromelioration in the Republic of Moldova for the years 2011-2020, approved by GD no. 751 of 05.10.2011, is the policy paper on hydromelioration; - The program stipulates that in the long term it is necessary: 1. Rehabilitation of the existing irrigation systems – 121.6 thousand ha; 2. Construction of irrigation systems on an area – 116 thousand ha; 3. Increasing the number of Water Users' Associations for Irrigation; 4. Stimulate investment to purchase equipment and irrigation systems. 5. Training of branch specialists. According to the objectives of the Program, it is necessary to train a necessary number of specialists at the Agrarian State University of Moldova, according to the table below.

Tabelul 2/Table 2

**Indicii de pregătire a specialiștilor de ramură/ Targets for taining of workforce specialized in irrigation systems**

Anii	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Specialiști de ramură/ New Specialists	110	110	110	112	112	115	115	115	220	221	1140
Perfecționarea cadrelor/ Capacity building of existing specialists	880	880	880	880	880	1100	1100	1100	1150	1150	11000
Sursele financiare, mil lei/ Finace resources, thousand MDL	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,1	0,1	0,1	0,19	0,22	1,0

**Sursa:** Programul de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020, aprobat prin HG nr.751 din 05.10.2011/ **Source:** The program for the development of water management and hydromelioration in the Republic of Moldova for the years 2011-2020, approved by GD no. 751 of 05.10.2011

**Formarea forței de muncă specializate în sistemele de irigații în Republica Moldova**

Actualmente, în Republica Moldova, există specialități în domeniul gestionării sistemelor de irigații încadrate în Clasificatorul Ocupațiilor Republicii Moldova și Nomenclatoarele de formare profesională. Acestea sunt prezentate mai jos:

- **Nivelul ISCED 6**, conform CORM 213225 **Inginer-ameliorator** și conform Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și a specialităților în învățământul superior: **Ingi-**

**Training of wrokforce specialised in irrigation systems in the Republic of Moldova**

Currently, there are some specialties in the Republic of Moldova in the field of irrigation management in the Classification of Occupations of the Republic (CORM) of Moldova and in the training nomenclatures. These are presented below:

- **At the level ISCED 6** according to CORM 213225 **Engineer-ameliorator** and according to the Nomenclature of specialties trained in Higher Education: **Engineering and Mana-**

*nerie și management* (pe ramuri) **Ramura hidroameliorare nu este specificată în asterisc.**

- Nivelul ISCED 4, conform CORM 214220 *Inginer construcții hidrotehnice* și conform Nomenclatorului domeniilor de formare profesională al specialităților și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar: 732.10 *Tehnician hidrotehnic. Denumirea hidrotehnic nu reflectă, în mod specific, domeniul de hidroameliorații.*

- Nivelul ISCED 3 conform CORM 723334 *Montator utilaj mecanic la construcțiile hidrotehnice* și conform Nomenclatorului domeniilor de formare profesională și al meseriilor/profesiilor: *Electromecanic stație pompare apă-canal.* Există o neconcordanță între aceste denumiri pentru că *Montatorul este cel care se ocupă de construcția și instalarea sistemelor de irigații, iar electromecanicul este mai mult implicat în procese de exploatare a sistemelor de irigații. Ideal ar fi fost ca atât în CORM, cât și în Nomenclator să fie indicat Operator sisteme de irigații.*

La ora actuală, sistemul de formare profesională din Republica Moldova prestează formarea profesională:

- **La nivel ISCED 6 la specialitatea Ingineria mediului în cadrul UASM.** Specialitatea Ingineria mediului este oferită și de Universitatea Tehnică din Republica Moldova, însă, curricula oferită în acest sens nu cuprinde formarea concretă a specialiștilor în sisteme de irigații. Pentru comparație, în Anexa 2, este oferită lista unităților de curs la această specialitate în cadrul UASM, UTM și Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași.

Pondere maximă a unităților de curs/modulelor caracteristice calificării specialiștilor în domeniul sistemelor de irigații este la specialitatea Ingineria mediului în Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Departamentul Cadastru și Drept, Catedra Îmbunătățiri funciare și fizică. Anume, la catedra respectivă, sunt incluse unitățile de curs/modulele prioritare pentru următoarele competențe: proiectarea sistemelor de irigații; construcția sistemelor de irigații; exploatarea sistemelor de irigații.

- **La nivel ISCED 4, la specialitatea Tehnician hidrotehnic, în cadrul Colegiului Iulia Hasdeu din Cahul.** În ultimii zece ani, această specialitate nu a fost solicitată și formarea profesională a încetat.

*gement* (by Branch) **The Hydroamelioration Branch is not specified in the asterisk.**

- **At the level ISCED 4** according to CORM 214220 *Hydrotechnical Construction Engineer* and according to the Nomenclature for specialities trained in Post-Secondary VET system: 732.10 *Hydrotechnic Technician. The hydrotechnic name does not specifically reflect the field of hydroamelioration.*

- **At the level ISCED 3** according to CORM 723334 *Mechanical equipment installer for hydrotechnical constructions* and according to the Nomenclature of specialities trained in secondary VET system: *Electromechanical water-channel pumping station.* There is an inconsistency between these names *because the installer is the one who is involved in the construction and installation of irrigation systems, and the electromechanical is more involved in the processes of irrigation systems exploitation. Ideally it would have in both documents in CORM and in the Nomenclature indicated the Operator of irrigation systems.*

Currently in the Republic of Moldova the following education institutions provide professional training for workforce specialised in irrigation systems:

- **At level ISCED 6 at the speciality Environmental Engineering at the State Agrarian University of Moldova.** The Environmental Engineering specialty is also offered by the Technical University of Moldova, but the curriculum offered in this respect does not include the specific training of specialists in irrigation systems. For comparison in Annex 2 are given the disciplines for this specialty within the State Agrarian University of Moldova, Technical University of Moldova and “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi.

The maximum share of the disciplines specific for the specialists in the field of irrigation systems are taught at the State Agrarian University of Moldova, Department of Cadastre and Law, Department of Land and Physical Improvements for the specialty Environmental Engineering. This department is offering a set of disciplines that are covering: design of irrigation systems; construction of irrigation systems; exploitation of irrigation systems.

- **At level ISCED 4 it was a speciality of Hydrotechnic Technician offered by Iulia Hasdeu Colledge in Cahul.** For the last ten years, this specialty has not been required and the training has ceased.

– Nivelul ISCED 3, la specialitatea **Electromecanic stație pompare apă-canal**, formare profesională nu se oferă.

*Universitatea Agrară de Stat din Moldova, unicul prestator de formare profesională a forței de muncă specializate în sistemele de irigații în Republica Moldova*

În prezent, doar UASM oferă formare profesională pentru specialiștii cu studii superioare în domeniul sistemului de irigații. Curriculumul oferă instruire pentru formarea specialiștilor în proiectarea sistemelor de irigații, construcția și exploatarea lor. Având în vedere că Universitatea Agrară este specializată în agricultură, curriculumul este adaptat la maximum la necesitățile agriculturii. Cu toate acestea, UASM trece printr-o criză de echipament și infrastructură adecvată pentru formarea specialiștilor în domeniu. UASM, în momentul de față, nu dispune de o mare parte din echipamentul necesar, fapt care face dificilă desfășurarea procesului de instruire.

Există cadre didactice profesionale, sală de calculatoare pentru proiectări, indicații metodice pentru îndeplinirea lucrărilor practice și tezelor de an, auditorii dotate cu proiectoare video și ecrane, cursuri de prelegeri plasate pe site-ul Universității, în programul MOODLE, programe analitice pe discipline/module, un laborator vizual vechi.

Lipsește dotarea laboratoarelor principale de specialitate (profil) cu echipament modern la următoarele module: hidraulică, irigații, hidrologie, construcții hidrotehnice, pompe și stații de pompare, programe, softuri pentru proiectare mai moderne (actuale), manuale de specialitate actualizate în română. Totuși, pentru formarea specialiștilor de calitate, UASM colaborează cu agenții economici specializați în sisteme de irigații, care oferă posibilități de organizare a stagiilor practice pentru studenții de la specialitatea Ingineria mediului de la UASM. Aceștia sunt: SC „Agrodor-Succes” SRL, SRL „Iristar-Com”, SRL „Irigata”.

Din punctul de vedere al Cadrului Didactic capabil să ofere o formare profesională în domeniul sistemelor de irigații, trebuie menționat faptul că, în cadrul Facultății Cadastru și Drept, la Catedra „Îmbunătățiri funciare și fizică” activează un profesor, cinci doctori în știință, trei lectori universitari.

Totuși, faptul că sistemele de irigații, din anii 90, nu au fost întreținute și, practic, până în

– At the level ISCED 3 training of the speciality **Electromechanical water-channel pumping station** was not offered at all.

*The State Agrarian University of Moldova, the only provider of professional training of workforce specialized in irrigation systems in Republica Moldova*

Currently SAUM only provides training for specialists with higher education in the field of irrigation. The curriculum provides training for specialists in irrigation systems design, construction and operation. Given that Agrarian University specializes in agriculture, the curriculum is maximally tailored to the needs of agriculture. However, even SAUM is in crisis with equipment and infrastructure suitable for training professionals in the field. SAUM at the moment does not have much of the necessary equipment, which makes the training process difficult.

Currently the SAUM has professional teachers, computer rooms for design skills development, methodical guides for practical courses and development of theses papers, halls equipped with video projectors and screens, lecture courses placed on the University site in the MOODLE program, analytical programs on disciplines / modules, an old visual laboratory.

There is no endowment of the main specialized laboratories (profile) with modern equipment at the following disciplines: hydraulic, irrigation, hydrology, hydrotechnical constructions, pumps and pumping stations, programs, modern software (current), specialized manuals updated in Romanian. However, for the training of high quality specialists, SAUM collaborates with specialized irrigation operators, which offer possibilities for organizing practical training for students from SAUM's Environmental Engineering specialty. These are: SC “Agrodor-Succes” SRL, SRL “Iristar-Com”, SRL “Irigata”.

From the point of view of the Didactic Framework able to offer training in the field of irrigation systems, it must be mentioned that within the Faculty of Cadastre and Law, the Department of Land and Physical Improvements, there are 1 professor, 5 PhDs, 3 university lecturers.

However, the fact that irrigation systems in the 90's were not maintained and practically until 2015 did not benefit from investments, and on the other hand, the new owners did not

2015, nu au beneficiat de investiții, iar noii proprietari nu au apreciat efectul economic al acestora și nu au solicitat expertize, în acest sens, a determinat o reducere în solicitarea acestei specialități.

understand their economic effect and did not request expertise in this respect determined that the demand for workforce specialised in irrigation systems is quite low.

Tabelul 3/Table 3

**Pregătirea specialiștilor în domeniul irigațiilor în cadrul sistemului educațional din Republica Moldova/ Training of workforce specialised in irrigation system within the educational system of the Republic of Moldova**

Anii/ Years	ISCED 3	ISCED 4	ISCED 6	ISCED 7
2017	0	0	8	8
2016	0	0	8	8
2015	0	0	8	8
2014	0	0	8	8

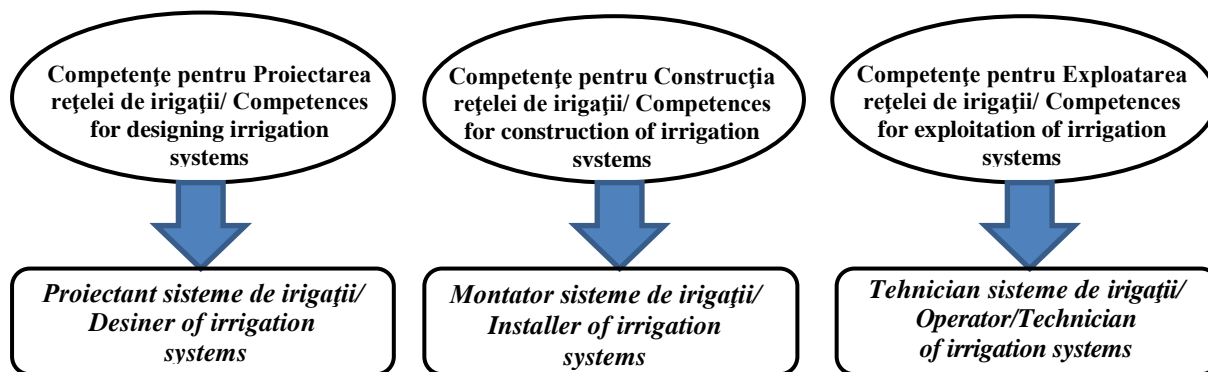
*Sursa: elaborat de autori în baza informației colectate de la instituțiile de învățământ profesional tehnic și superior/ Source: developed by authors based on information collected from vocation education and training and higher education systems*

**Competențele profesionale specifice ale forței de muncă specializate în sistemele de irigații**

Specialistul cu studii superioare în domeniul respectiv trebuie să posede trei seturi de competențe: competențe de proiectare a sistemelor de irigații, competențe ce țin de construcția sistemelor de irigații și competențe de exportare a sistemelor de irigații.

**Specific Professional Competences for workforce specialised in irrigation systems**

The specialist with higher education must have 3 sets of competencies: irrigation systems design skills, skills related to the construction of irrigation systems and irrigation systems exploitation skills.



**Figura 1. Competențele profesionale specifice pentru specialiștii sistemelor de irigații/ Figure 1. Specific Professional Competences for workforce specialised in irrigation systems**

*Sursa: elaborată de autori/ Source: developed by authors*

Este dificil de menționat lacunele ce țin de competențele specialiștilor sistemelor de irigații, pentru că problema de bază constă în lipsa de specialiști, care ar realiza funcții de exploatare, construcții și montarea rețelelor de irigații și proiectarea sistemelor de irigații. Cadrele didactice ale UASM sunt solicitate de agenții economici pentru realizarea proiectării și construcției

It is difficult to pinpoint the gaps in the skills of irrigation system specialists because the underlying problem is that there are generally no specialists who would perform exploitation, construction and installation of irrigation networks and irrigation systems design. The SAUM teachers are required by the economic agents to develop the design and organise the construction

sistemelor de irigații, precum și de exploatare a acestora. Situația este destul de gravă și se va agrava, dacă nu se vor întreprinde acțiuni de mediatizare a necesității pregătirii acestor specialiști și sporirea admiterilor atât în sistemul universitar, cât și la nivel de învățământ profesional tehnic secundar și postsecundar.

Conceptul de formare profesională trebuie să se bazeze pe dezvoltarea a cel puțin două seturi de competențe legate de montarea sistemelor de irigații și exploatarea acestora. Programul de formare profesională ar putea fi realizat în baza unui program de formare continuă pentru specialiștii care activează în domeniul agriculturii și care au nevoie de competențe pentru asigurarea irigațiilor de calitate. Setul de competențe este prezentat în tabelul de mai jos.

of the irrigation systems, as well as to provide help with exploitation of irrigation systems. The situation is quite serious unless actions are taken to promote the specialty and to increase admissions both in the university system and in VET system.

As a quick fix of situation it is proposed to provide short term training program for the specialists that are already working in agriculture and are dealing with irrigation systems. The concept of vocational training must be based on the development of the two sets of competences. The competencies set are presented in the table below.

**Tabelul 4/ Table 4**

**Competențe profesionale specifice forței de muncă specializate în sistemele de irigații/  
Specific professional competences for workforce specialised in irrigation systems**

Competență profesională specifică (CPS)/ Specific Professional Competence (SPC)	Teorie / Theory	Practică/ Practice
1	2	3
<b>CPS 1. Gestionarea resurselor umane în domeniul irigațiilor/ SPC 1. HR Management</b>	Partea teoretică/ Theory: - legislația muncii/ labour legislation, - planificarea personalului/ staff planning, - legislația privind angajarea personalului de bază și prin cumul/ the legislation on the hiring of basic and cumulative staff, - particularitățile tehnicii securității/ the security technique, - formularea responsabilităților de post/ determining the job responsibilities, - familiarizarea cu condițiile și particularitățile locului de muncă/ familiarization with the conditions and particularities of the workplace, - instruirea inițială la angajare / initial employment training.	Partea practică: / Practice: - planificarea personalului/ labour force planning, - organizarea executării lucrărilor (norma de muncă)/ organization of workig process (labour norm), - instructajul privind tehnica securității și elaborarea instrucțiunilor/ training on security techniques and development of instructions, - familiarizarea cu condițiile și particularitățile locului de muncă/ familiarization with the conditions and particularities of the workplace, - instruirea inițială la angajare/ initial employment training provision.
<b>CPS 2. Executarea lucrărilor terasiere (de săpare)/ SPC 2. Executing terrain works (digging)</b>	Cunoașterea/ Knowledge: - tehnicii și mașinilor pentru executarea lucrărilor terasiere/ techniques and machines for the execution of terrestrial works, - caracteristicii și parametrilor de lucru ai mașinilor și mecanismelor terasiere/ the characteristic and working parameters of machines and terrestrial mechanisms.	Capacitatea de a: / Ability to: - efectua pichetarea traseului sistemului de irigare pentru lucrările terasiere (săpare)/ carry out picketing of irrigation system route for terrain works (digging), - stabili adâncimea și lățimea de săpare în funcție de diametrele conductelor /determine depth and width of excavation according to pipe diameter, - stabili amplasarea colectorilor de distribuție/ determine the location of the distribution manifolds.



1	2	3
<p><b>CPS 3. Montarea rețelei de irigații (PVC, HDPE, metal)/</b>  <b>SPC 3. Installation of the irrigation network (PVC, HDPE, metal)</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tehnologiei de construcție a rețelelor/ network construction technology,</li> <li>- citirii proiectelor și specificațiilor tehnice, detalierii sistemului de irigații/ reading of projects and technical specifications, details of the irrigation system,</li> <li>- metodele de conexiune a conductelor/ pipeline connection methods,</li> <li>- tipologia fittingurilor de conexiune/ typology of connection fittings,</li> <li>- utilajului pentru sudare, tipurilor de aparate/ the welding machine, the types of apparatus</li> <li>- metodelor și tehnologiilor de sudare a țevilor/ welding methods and technologies.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a: / Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monta conductele magistrale, sub-magistrale și secundare (conexiuni manuale sau sudură cap la cap, sudură electro-fuziune)/ install the main pipelines, sub-main and secondary (manual or welded joints, electro-fusion welding),</li> <li>- monta aducțiunile la linia de irigare/ mount the adductions to the irrigation line,</li> <li>- asambla și monta colectoarele de distribuție/ assemble and install the distribution manifolds,</li> <li>- opera cu aparatul de sudură cap la cap, electro-fuziune/ work with the welding machine, electro-fusion.</li> </ul>
<p><b>CPS 4. Construcția bazinului de apă/</b>  <b>CPS 4. Construction of the water basin</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mecanismelor pentru lucrările terasiere/ mechanisms for terraced works</li> <li>- tipurilor lucrărilor de impermeabilizare/ types of waterproofing works.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a: / Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selecta mecanismele pentru lucrările terasiere/ select the mechanisms for the terraced works,</li> <li>- executa lucrările terasiere ale bazinului după dimensiunile de proiect/ execute the terrain works of the basin according to the project dimensions,</li> <li>- executa lucrările de impermeabilizare (geo-membrană, peliculă)/ perform waterproofing works (geo-membrane, film),</li> <li>- organiza lucrările de construcție terasiere/ organize the terraced building works,</li> <li>- stabili locul evacuatorului de fund, guri de golire/ establish the place of the bottom drain, the drain hole.</li> </ul>
<p><b>CPS 5. Construcția stației de pompare (filtrare și fertilizare)/</b>  <b>SPC 5. Construction of the pumping station (filtration and fertilization)</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actelor normative în construcția stațiilor de pompare/ normative acts in the construction of pumping stations,</li> <li>- materialelor de construcții pentru clădirea stației de pompare/ construction materials for the pumping station building,</li> <li>- proceselor tehnologice de executare a lucrărilor/ technological processes of execution of works.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabili locul stației de pompare/ establish the location of the pumping station,</li> <li>- trasa hotarele stației de pompare după parametrii stabiliți în proiect/ draw the boundaries of the pumping station according to the parameters set in the project,</li> <li>- organiza executarea lucrărilor de construcții/ organize the execution of construction works.</li> </ul>
<p><b>CPS 6. Montarea pompelor (filtrelor)/</b>  <b>SPC 6. Installing Pumps (Filters)</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actelor normative în construcția stațiilor de pompare, prizelor de apă, instalațiilor de protecție a peștelui, montarea pompelor/ normative acts in the construction of pumping stations, water intakes, fish protection installations, installation of pumps,</li> <li>- metodelor de îmbinare a țevelor metalice (sudură metal, filet, flanșă)/ methods of joining metal pipes (metal welding, thread, flange)</li> <li>- metodelor de conectare a pompelor la panourile electrice/ methods of connecting pumps to electrical panels.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- amplasa pompa (filtru) în incinta stației de pompare pe fundație/ place the pump (filter) in the pump station on the foundation,</li> <li>- conecta linia de absorbție la pompă/ connect the absorption line to the pump;</li> <li>- conecta linia de refulare între pompă și filtru/ connect the discharge line between the pump and the filter,</li> <li>- executa lucrări de sudură electro (cap la cap, electrofuziune) după caz/ perform electro-welding (head-to-head, electrofusion) as the case may be,</li> </ul>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- monta și conecta panoul electric pentru comanda automată a pompei de circulație/ mount and connect the electric panel for automatic circulation pump control,</li> <li>- întocmi un dosar tehnic pe priza de apă/ draw up a technical dossier on the water inlet.</li> </ul>
<p><b>CPS 7. Montarea utilajului de automatizare a irigației și panoului de comandă/</b>  <b>SPC 7. Installing the irrigation automation and control panel</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipurilor stațiilor meteo mobile/ types of mobile weather stations,</li> <li>- tipurilor sistemelor de automatizare (cablu, radio, GPS etc.)/ types of automation systems (cable, radio, GPS, etc.),</li> <li>- caracteristicii și tipologiei senzorilor de presiune, debit, umiditate și temperatură a solului/ characteristics and typology of pressure, flow, humidity and temperature sensors of the soil,</li> <li>- tipurilor vanelor electrice/ types of electric valves,</li> <li>- caracteristicii dispozitivelor de culegere și prelucrare a informației/ characteristics of information gathering and processing devices,</li> <li>- caracteristicii și tipologiei programatoarelor și tablourilor de comandă/ characteristics and typology of programmers and control panels,</li> <li>- sistemelor SCADA/ knowledge of SCADA systems.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monta sistemul de automatizare/ assemble the automation system,</li> <li>- programa sistemul de automatizare/ program automation system,</li> <li>- culege și a prelucra informația/ collect and process information.</li> </ul>
<p><b>CPS 8. Verificarea parametrilor tehnici de proiect (verificarea rețelei la presiune și recepția lucrărilor)/</b>  <b>SPC 8. Verification of technical project parameters (network pressure testing and work acceptance)</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actelor normative în construcția sistemelor de irigații/ normative acts in the construction of irrigation systems,</li> <li>- metodelor de testare a sistemului de irigare/ methods of testing the irrigation system.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectua amorsarea grupului de pompare/ carry out the priming of the pumping group,</li> <li>- testa sistemul de irigare/ test the irrigation system,</li> <li>- testa partea electrică de conexiune a motoarelor pompelor/ test the pump motor electrical connection part.</li> </ul>
<p><b>CPS 9. Exploatarea rețelei de irigații (înainte, în timpul și după sezonul de irigare)/</b>  <b>SPC 9. Operation of the irrigation network (before, during and after the irrigation season)</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principiului de elaborare a planurilor calendaristice de udare, a comenzii de apă/ the principle of the elaboration of the watering calendar, the water order,</li> <li>- măsurilor privind exploatarea rețelei de irigații în timpul exploatarea sezoniere/ measures on the operation of the irrigation network during seasonal exploitation,</li> <li>- metodelor de înlăturare a defecțiunilor (manual sau mecanic)/ defective removal methods (manual or mechanical),</li> <li>- metodelor de spălare a rețelelor de irigații/ methods of irrigation network washing.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabili norma de exploatare și durata de udare/ establish the operating norm and the duration of watering,</li> <li>- elabora planul calendaristic de udare/ elaborate the watering calendar,</li> <li>- întocmi comenzi de apă/ make the order of water,</li> <li>- organiza, planifica și corecta procesul de irigare/ organize, plan and correct the irrigation process,</li> <li>- remedia defecțiunile conductelor din polietilenă, îmbinările filetate și scurgerile la conductele îngropate/ repair of faults in polyethylene pipes, threaded joints and leaks in buried pipes,</li> </ul>

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stabili metodele de spălare periodică a rețelei de irigații/ establish methods of periodic washing of the irrigation network.</li> </ul>
<p><b>CPS 10. Exploatarea stațiilor de pompare/ SPC 10. Operation of pumping stations</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principiului funcționării pompelor în serie și paralel/ the principle of running the pumps in series and parallel,</li> <li>- principiului de cavitație/ the principle of cavitation,</li> <li>- principiilor de programare a parametrilor pompei/ principles of programming the pump parameters,</li> <li>- construcției echipamentelor hidro-mecanice/ construction of hydro-mechanical equipment,</li> <li>- tehnologiilor de eliminare a defecțiunilor hidro-mecanice/ hydro-mechanical failure elimination technologies.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectua programarea și reprogramarea parametrilor de funcționare a pompei la panoul electric pentru comanda automată/ perform programming and reprogramming of the pump operating parameters in the electric control panel,</li> <li>- depista și elimina defecțiunile de pierdere a presiunii pe conducta de absorbție/ detect and eliminate the loss of pressure on the absorption pipe,</li> <li>- depista și elimina defecțiunile de pierdere a presiunii pe conducta de refulare/ detect and eliminate loss of pressure on the discharge pipe,</li> <li>- efectua deservirea și mentenanța echipamentelor hidro-electro-mecanice/ perform service and maintenance of hydro-electro-mechanical equipment.</li> </ul>
<p><b>CPS 11. Exploatarea stațiilor de filtrare a apei/ SPC 11. Operation of water filtration stations</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipologiei filtrelor de apă/ typology of water filters,</li> <li>- principiului de funcționare a filtrelor cu pietriș-nisip cu acționare manuală/ the principle of operating gravel-sand filters with manual operation,</li> <li>- principiului de funcționare a filtrelor cu pietriș-nisip cu acționare automată/ the principle of operation of automatic gravel-sand filters,</li> <li>- tipologiei și construcției fertilizatoarelor (doza boxelor)/ typology and construction of fertilizers (the dose of speakers).</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- efectua lucrări de spălare manuală/ perform manual washing operations,</li> <li>- efectua programarea spălării la filtrele automate/ perform automatic wash program washing.</li> <li>- efectua lucrări de umplere a filtrelor cu material filtrant/ perform fillers filling with filter material,</li> <li>- efectua reglarea dozei boxelor/ adjust the speaker dose.</li> </ul>
<p><b>CPS 12. Exploatarea tehnicii de irigare/ SPC 12. Exploitation of irrigation techniques</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- construcției, reparației, mentenanței tehnicii de irigare etc./ construction, repair, maintenance of irrigation techniques, etc.,</li> <li>- specificărilor tehnice ale echipamentului și tehnicii de irigare/ technical specifications of irrigation equipment and technology.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lucra cu echipamentul / mașinile și tehnica de irigații/ working with irrigation machinery / equipment,</li> <li>- regla tehnica de irigații/ adjust the irrigation technique,</li> <li>- repara tehnica de irigații/ repair the irrigation technique.</li> </ul>
<p><b>CPS 13. Exploatarea construcțiilor hidrotehnice/ SPC 13. Operation of hydro-technical constructions</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principiilor de exploatare canalelor de irigații și de desecare/ principles of exploitation of irrigation and drainage channels,</li> <li>- principiilor de exploatare reguletoarelor și stăvilarelor/ the operating principles of regulators and ladders,</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organiza curățirea și întreținerea canalelor de irigații și desecare/ organize the cleaning and maintenance of irrigation and drainage channels,</li> <li>- stabili mentenanța reguletoarelor și stăvilarelor, utilajului hidro-mecanic/ perform maintenance of regulators and booms, hydro-mechanical equipment,</li> </ul>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principiilor de exploatare a prizelor de apă/ the principles of water intakes,</li> <li>- principiilor de exploatare a gurilor de golire/ the operating principles of the discharge holes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presta curățirea, reparația și mentenanța prizelor de apă/ provide cleaning, repair and maintenance of water intakes,</li> <li>- efectua curățirea, reparația și mentenanța gurilor de golire/ perform cleaning, repair and maintenance of drain holes.</li> </ul>
<p><b>CPS 14. Conservarea sistemului de irigații pe perioada de iarnă/</b>  <b>SPC 14. Conservation of irrigation system during the winter</b></p>	<p>Cunoașterea/ Knowledge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principiilor de golire a conductelor/ pipe drainage principles,</li> <li>- principiilor de golire a pompelor/ pump drainage principles,</li> <li>- principiilor de golire a filtrelor de apă/ the principles of emptying water filters</li> <li>- principiilor de golire a bazinelor de apă/ principles of drainage of water basins.</li> </ul>	<p>Capacitatea de a/ Ability to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organiza și efectua golirea conductelor/ organize and carry out emptying of pipelines,</li> <li>- organiza și efectua golirea pompelor/ organize and carry out emptying of pumps,</li> <li>- organiza și efectua golirea filtrelor de apă/ organize and perform emptying of water filters,</li> <li>- organiza și efectua golirea bazinelor de apă/ organize and carry out emptying of water basins.</li> </ul>

*Sursa: elaborat de autori în baza discuțiilor în ateliere de lucru cu agenții economici/*  
*Source: developed by the authors based on workshop discussions with economic operators*

### Concluzii

Formarea specialiștilor în sistemele de irigații constituie o prioritate pentru Republica Moldova. Acest lucru va determina sporirea valorii adăugate din domeniul legumiculturii, horticulturii, viticulturii. Pentru o țară agrară, cu 33% forță de muncă angajată în domeniul agriculturii, care generează între 12 și 13% din PIB, sporirea productivității datorită sistemelor de irigații ar fi o soluție extrem de eficientă. De acest lucru sunt responsabili nu doar agenții economici din acest sector, dar și instituțiile statului, care elaborează programe strategice la nivel național. Investițiile în sistemul de irigații, inclusiv în formarea forței de muncă specializate în acest domeniu, sunt costisitoare, dar rata de returnare a investiției este înaltă, ceea ce este demonstrat, deja, pe modelul țărilor europene. Sensibilizarea factorilor de decizie și mobilizarea prestatorilor de formare profesională în domeniul irigațiilor sunt primii pași care trebuie întreprinși pentru susținerea agriculturii de performanță din Republica Moldova.

### Conclusions

Training of specialists in irrigation systems for the Republic of Moldova is a priority. This will increase the added value of the value chain in the field of vegetables growth, horticulture, viticulture. For an agricultural country as Moldova is, with 33% of the labor force employed in agriculture, which generated between 12 and 13% of GDP, productivity gains due to irrigation systems would be an extremely effective solution. This is the responsibility of economic agents from the sector and state institutions that develop strategic programs at national level. Investments in the irrigation system, including investment in development of workforce specialized in irrigation system, are costly, but the rate of return of the investment is already demonstrated on the model of the European countries. Raising awareness of decision-makers and mobilization of professional training providers in the field of irrigation are the first steps to be taken to support high value agriculture in Republic of Moldova.

**Bibliografie/Bibliography:**

1. HG nr.904 din 09.08.07, MO nr.127-130/17.08.07 art.942 cu privire la reorganizarea Con-cernului Republican pentru Gospodăria Apelor „Apele Moldovei” în Agenția „Apele Moldovei”, <http://lex.justice.md/md/324951/>
2. HG nr. 256 din 17.04.2001 cu privire la reabilitarea sistemelor de irigare, <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=300537>
3. HG nr. 751 din 05.10.2011 cu privire la aprobarea Programului de dezvoltare a gospodăririi apelor și a hidroameliorației în Republica Moldova pentru anii 2011-2020, <http://lex.justice.md/md/340503/>
4. Revista apelor, nr.22, 2014, <http://apelemoldovei.gov.md/doc.php?l=ro&idc=162&id=655>
5. ANDRIEȘ, Silviu, FILIPCIUC, V., *Eficacitatea irigației în condițiile Republicii Moldova. Revista Academos*, nr.3, 2014.
6. Clasificatorul ocupațiilor din Republica Moldova (CORM 006-14) <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=353018&lang=1>
7. Nomenclatorul domeniilor de formare profesională și al specialităților în învățământul superior HG nr. 482 din 28.06.2017, <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=370821>

339.138:37(478)

## CONȚINUTUL ȘI ROLUL SUPPORTULUI INFORMAȚIO- NAL ÎN CADRUL MIXULUI DE MARKETING DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL GENERAL

*Drd. Lucia CASAP, ASEM  
lucia.casap@gmail.com*

*Furnizarea informațiilor către cetățeni reprezintă un instrument puternic pentru îmbunătățirea serviciilor publice. Informația deține un rol dublu: de comunicare și de suport al procesului decizional. A fi orientat spre marketing denotă că principala sarcină a instituției este să determine nevoile și dorințele pieței-țintă și să le satisfacă prin structură, comunicare, prețuri și livrare de programe și servicii viabile, competitive și adecvate. În contextul declinului demografic și implementării modelului „banul urmează elevul”, în Republica Moldova, au apărut premise pentru dezvoltarea marketingului educațional. Asigurarea suportului informațional, în procesul decizional și de comunicare al mixului de marketing educațional, are un rol determinant în asigurarea atingerii obiectivelor instituțiilor. Eforturile suplimentare de stabilire a unui canal bidirecțional de comunicare sunt cele care aduc o plusvaloare și mai considerabilă.*

**Cuvinte-cheie:** informație, marketing educațional, suport informațional, mixul de marketing, educație.

**JEL:** M39.

### Introducere

Analizele din domeniul marketingului educațional au evidențiat importanța calității procesului educațional, dezvoltată într-un mediu concurențial, necesară pentru dezvoltarea individului și societății din punct de vedere profesional și uman [1, p. 58]. O orientare de marketing presupune că instituția este preocupată să identifice și să satisfacă nevoile pieței-țintă prin modul de organizare, comunicare, prețuri, distribuție etc. [2, p. 23].

Există o convingere larg răspândită, conform căreia furnizarea informațiilor către cetățeni este un instrument puternic pentru îmbunătă-

339.138:37(478)

## CONTENT AND ROLE OF INFORMATIONAL SUPPORT IN THE GENERAL EDUCATION MARKETING MIX

*PhD candidate, Lucia CASAP, ASEM  
lucia.casap@gmail.com*

*Providing citizens with information is a powerful tool for improving public services. Information has a dual role: communication and support of the decision-making process. Being marketing-oriented means that the main task of the institution is to determine the needs and desires of the target market and to satisfy them through structure, communication, pricing and delivery of viable, competitive and appropriate programs and services. In the context of demographic decline and implementation of the “money follows the student” model, in the Republic of Moldova appeared prerequisites for the development of the educational marketing. Providing informational support in the decision-making and communication process of the educational marketing mix has a decisive role in ensuring the achievement of the objectives of the institutions. Additional efforts to establish a bidirectional communication channel are those that bring even a more significant added value.*

**Key words:** information, educational marketing, informational support, marketing mix, education.

**JEL:** M39

### Introduction

The analyses in the field of educational marketing highlighted the importance of the educational process quality, developed in a competitive environment, required for the development of individuals and society from a professional and human point of view [1, p. 58]. A marketing orientation implies that the institution is concerned mainly with the purpose to identify and meet the needs of the target market by adjusting its structure, communication, prices, distribution, etc. [2, p. 23].




There is a common belief that providing citizens with information is a powerful tool for

tățirea serviciilor publice. Acest lucru este deosebit de răspândit în sectorul educației, unde promotorii susțin că informarea părinților cu privire la performanța școlară este esențială pentru îmbunătățirea calității școlii. În cadrul unui studiu realizat de experții Băncii Mondiale și Universității Harvard, se demonstrează că oferirea informației privind rezultatele școlare au influențat piața serviciilor educaționale în Pakistan, conducând la o mai bună ofertă preț-calitate pentru părinți; prin scăderea prețurilor în rândul instituțiilor cu o calitate înaltă a serviciilor și o îmbunătățire a calității în cazul serviciilor de o calitate scăzută [3, pp. 28-29]. Totodată, studiile relevă faptul că disponibilitatea informației, nu este neapărat corelată cu utilizarea acesteia în procesul decizional și cel de comunicare [4, p. 3]. Iar eforturile suplimentare de stabilire a unui canal bidirecțional de comunicare sunt cele care aduc o plusvaloare mai considerabilă.

Pentru a aduce această nouă dimensiune în educație, în contextul actualelor reforme ale sistemelor de învățământ la nivel mondial și, în special, la nivel european, schimbările demografice și necesitatea modernizării sistemului educațional, din 2013, în Republica Moldova, a fost demarat un amplu set de reforme ale acestuia de toate nivelurile. Reformele au fost focalizate, în special, pe sporirea calității și eficienței sistemului educațional. Ultimele rezultate PISA au arătat, pentru Republica Moldova, un salt semnificativ la toate cele trei secțiuni: științe, citire și matematică, comparativ cu rezultatele anului 2009.

improving public services. This is particularly widespread in the education sector, where promoters claim that educating parents about school performance is crucial to improving the quality of school. In a study conducted by experts of the World Bank and Harvard University, demonstrated how providing information on educational outcomes have influenced educational services market in Pakistan, leading to a better offer quality-price for parents; by lowering prices among high-quality institutions and by improving quality in case of low-quality services [3, pp. 28-29]. At the same time, studies reveal that the availability of information is not necessarily correlated with its use in decision-making and communication [4, p. 3]. And additional efforts to establish a bidirectional communication channel are those that bring a more significant added value.

To bring this new dimension in education, in the context of the current reforms of education systems worldwide and especially at European level, demographic change and the necessity to modernize the educational system, in 2013, the Republic of Moldova has embarked on an ample set of reforms of all levels. Reforms have focused especially on enhancing the quality and efficiency of the education system. The latest PISA results showed a significant leap for the Republic of Moldova in all three sections: science, reading and mathematics, compared with 2009 results.

	<b>Științe/ Science</b>	<b>Citare/ Reading</b>	<b>Matematică/ Math</b>
			
<b>2009</b>	413	388	397
<b>2012</b>	-	-	-
<b>2015</b>	<u>428</u>	<u>416</u>	<u>420</u>

**Figura 1. Rezultate PISA Moldova/ Figure 1. PISA Results, Moldova**  
*Sursa/ Source: Programme for International Student Assessment, 2015 [5, p. 39]*

Acest proces a implicat nemijlocit și crearea unor sisteme informaționale, care au avut drept scop major asigurarea factorilor de decizie cu date relevante și actuale pentru stabilirea obiectivelor, monitorizarea evoluției indicatorilor stabiliți, dar și oferirii populației și altor

This process directly involved the creation of informational systems which were aimed at ensuring the decision-makers with relevant and current data for establishing the objectives, monitoring the evolution of the established indicators, as well as providing the population and

actori interesați informații curente privind evoluțiile sistemului. În acest sens, la nivel național, în toate instituțiile de învățământ general, a fost implementat Sistemul Informațional de Management al Educației (SIME) [6]. SIME este un Sistem Informatic de Management destinat managementului de date din sistemul educațional. SIME reprezintă un depozit de stocare a datelor, procesare, analiză și raportare la informațiile din domeniul educațional: școli, elevi, profesori și personal auxiliar. Informația din SIME este utilizată de către reprezentanții Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, ONG-urilor, cercetători, donatori și alți factori de decizie pentru cercetări, politici, planificări, monitorizare și evaluare și luarea deciziilor. Totodată, aceasta oferă managerilor de instituții un suport informațional necesar procesului decizional și celui de comunicare cu părinții.

#### **Materiale și metode**

*Obiectivele acestei cercetări* le constituie descrierea conținutului suportului informațional în marketingul educațional din Republica Moldova și determinarea rolului acestuia asupra calității educației. Pentru realizarea acestui articol, în prima etapă, au fost utilizate surse secundare pentru documentare și fundamentare. Lista bibliografică este prezentată la finele documentului. Ulterior, au fost colectate și analizate datele primare. Datele utilizate sunt de natură calitativă, pentru identificarea suportului informațional în educație și cantitativă, pentru determinarea impactului acesteia. *Informațiile calitative* au fost colectate prin patru interviuri aprofundate semi-structurate. *Datele cantitative* au fost accesate de pe Portalul „Date deschise despre învățământul general” <http://sime.md:8080>.

Pentru a analiza impactul suportului informațional asupra calității educației, au fost analizați o serie de indicatori educaționali din anul 2013, când a fost implementat SIME, până în anul 2016, ultimul an când informațiile au fost disponibile public. Ulterior, a fost aplicată metoda regresiei și corelației.

*Variabilele dependente* testate au fost:

- Media la examenele de BAC;
- Media la examenele de absolvire a gimnaziului.

Acestea au fost analizate în funcție de *variabilele independente*:

- Timp;
- Participarea la proiectul „Școala mea”.

other stakeholders with current information on system developments. In this respect, the Information Management Education System (EMIS) was implemented at national level in all general education institutions [6]. An EMIS is a Management Information System for data management in the education system. EMIS is a data warehouse, processing, analysing and reporting on educational information on: schools, pupils, teachers and support staff. Information from EMIS is used by representatives of the Ministry of Education, Culture and Research, NGOs, researchers, donors and other policy makers for research, policy, planning, monitoring and evaluation, and decision-making. At the same time, it provides institutional managers with an informational support necessary for decision-making and communication with parents.

#### **Materials and methods**

*The objectives of this research* are to describe the content of informational support in educational marketing in the Republic of Moldova and to determine its role on the quality of education. To write this article, at the first stage were used secondary sources for documentation and validation. The bibliographic list is presented at the end of the paper. Subsequently, the primary data was collected and analysed. The data used are of a qualitative nature to identify information support in education and quantitative, to determine its impact. *Qualitative information* was gathered through four semi-structured in-depth interviews. *Quantitative data* were accessed from the “Open Data Portal on General Education” <http://sime.md:8080>.

To analyse the impact of informational support on the quality of education, was analysed a series of educational indicators since 2013, when it was implemented EMIS, by 2016, the last year when the information is publicly available. The regression and correlation method were subsequently applied.

*The dependent variables tested* were:

- Mean at BAC exams;
- Mean at Gymnasium Exams;

These were analysed according to the *independent variables*:

- Time;
- Participation in “Școala mea” Project.

The data were analysed with the statistical package SPSS.



Datele au fost analizate cu pachetul statistic SPSS.

*Ipoteza 1: Reformele inițiate în sectorul educației din 2013, inclusiv de oferire a accesului la date, au contribuit la sporirea calității educației, astfel și la dezvoltarea marketingului educațional.*

*Ipoteza 2: Eforturile suplimentare de oferire a informației și de comunicare sporesc efectul disponibilității datelor în managementul eficient al instituțiilor și al promovării acestora.*

**Mixul de marketing educațional clasic și versiunea nouă.** Marketingul aplicat de către instituțiile educaționale prezintă similitudini importante atât cu marketingul social, cât și cu marketingul serviciilor. Astfel, rolul marketingului educațional, privit din **perspectiva socială**, se concretizează în acea valoare adăugată, pe care instituțiile din domeniu o oferă beneficiarilor săi. Din **perspectiva serviciilor**, în care se urmărește maximizarea satisfacției clienților prin oferirea unor servicii educaționale calitative, care sunt intangibile, inseparabile, variabile și perisabile, se vor aplica strategii specifice ale mixului de marketing.

În conceptul mixului de marketing clasic, sunt prezenți cei 4P: Produs, Preț, Plasament și Promovare, extinderea conceptului dat la nivelul marketingului educațional a impus și o extindere a abordării. Similar domeniilor serviciilor, mixul de marketing educațional variază de la o sursă la alta. Unele surse includ 5 P (L. Chung-Kai și H. Chia-Hung) altele 7 P (J. Ivy [7, p. 4314], P. Kotler [8]): Produs, Preț, Plasament, Promovare, Personal, Proces (didactic) și Physical facilities (Infrastructură) [9, p. 17].

Sporirea concurenței implică necesitatea crescândă pentru managerii instituțiilor de învățământ, cunoașterea informației despre potențialii săi clienți, dar și despre mediul în care activează și utilizarea acesteia în formularea strategiilor de marketing. Prezența instituției pe piață înseamnă, de fapt, evoluția acesteia în cadrul unui mediu extrem de complex și aflat în permanentă mișcare. Aceste două caracteristici ale mediului de marketing impun instituției preocupări constante de racordare informațională, de prelucrare și analiză a datelor ce-i parvin, toate vizând fundamentarea corectă a unor decizii optime privind raportarea ei la piață [10, p. 56].

În 2012, un grup de profesori din Iran, în lucrarea *Un nou mix de marketing educațional: cei 6P pentru Marketingul Școlilor Private din Iran*, au descris un nou mix de marketing educa-

*Hypothesis 1: Reforms initiated in 2013 in the educational sector, including access to data, have contributed to enhancing the quality of education and development of educational marketing.*

*Hypothesis 2: Additional information and communication efforts increase the effect of data availability in the efficient management of institutions and their promotion.*

**Classic educational marketing mixing and the new version.** The marketing applied by educational institutions has important similarities with both: social marketing and service marketing. Thus, the role of educational marketing viewed from a **social perspective** is the added value that institutions in the field offer to their beneficiaries. From the **services perspective**, which aims to maximize customer satisfaction by offering qualitative educational services that are intangible, inseparable, variable and perishable, specific strategies of the marketing mix will be applied.

In the concept of the classic marketing mix, the 4P: Product, Price, Placement and Promotion are present, the extension of the given concept to the educational marketing has imposed an extension of the approach. Just like the service domains, educational marketing mix varies from one source to another. Some sources include 5 P (L. Chung-Kai and H. Chia-Hung) others 7 P (J. Ivy [7, p. 4314], P. Kotler [8]): Product, Price, Placement, Promotion, Personnel, Process (didactical) and Physical facilities (Infrastructure) [9, p. 17].

Enhancing competition implies a growing need of knowledge for managers of educational institutions of their potential customers, and the environment in which they work and how this information is used in formulating marketing strategies. The presence of the institution on the market in fact means its evolution within an extremely complex and constantly moving environment. These two characteristics of the marketing environment impose on the institution constant preoccupations of information linking, processing and analysing the data that come to it, all of which aim the funding of optimal decisions regarding its reporting to the market [10, p. 56].

In 2012, a group of professors from Iran, in their paper *A New Educational Marketing Mix: The 6ps for Private School Marketing in Iran* have described a new educational marke-

țional format din 6P: Preț, Promovare și Produs (din mixul tradițional); și Profesori, Comunicarea Părinți-Profesori, Privilegii (noi identificați în cadrul cercetării). Pentru a ajunge la aceste rezultate, aceștia au utilizat, ca punct de pornire, mixul de marketing educațional tradițional format din cei 7P. Ulterior, prin consultări și interviuri, au elaborat o listă de 21 de variabile cu posibilitate de influență a deciziilor de selecție a instituției educaționale. Aplicând analiza factorială, aceștia au ajuns la noul mix de marketing educațional – 6 P prezentat în tabelul de mai jos [7, pp. 4314-4316].

ting mix, consisting of 6P: Price, Promotion and Product (from traditional mix); and Professors, Parent-teacher Communication, Privileges (new identified in the research). To achieve these ends, they have used as a starting point the traditional educational marketing mix in the format of 7P. Further, through consultation and interviews, they have developed a list of 21 variables with the possibility to influence the decision of school selection. Applying factorial analysis, they reached new educational marketing mix – 6P shown in the table below [7, pp. 4314-4316].

Tabelul 1/Table 1

**Noul mix de marketing educațional (6P) și factorii variabili ai acestuia/  
New educational marketing mix (6P) and its variable factors**

Componentele/ Components	Factorii variabili/ Variable factors	Valoarea indicatorului testului Cronbach's alpha*/ Factor loading Cronbach's alpha*
Profesori/ Professors	Reputația academică a profesorilor/ Academic teacher reputation	0.788
	Competențele profesorilor/ Teacher's skills	0.624
Comunicarea părinți-profesori (CPP)/ Parent Teacher Communication (PTC)	Comunicarea prin website-uri/ Communication with website	0.808
	Comunicarea verbală (telefonică etc.)/ Interactive voice response	0.780
	Interacțiunile părinți-profesori (IPP)/ Parent Teacher Association	0.601
Produs/ Product	Laboratoarele/ Training lab	0.825
	Biblioteca/ Library	0.734
	Taxa/ Legal tuition	0.724
	Calculatoarele, suportul IT/ Computer facilities	0.626
Preț/ Price	Existența taxei de școlarizare/ Having installment tuition	0.832
	Abordarea flexibilă a taxei de școlarizare/ Flexible approach of tuition	0.827
	Informarea detaliată privind taxa de școlarizare/ Informing tuition detail	0.655
Promovare/ Promotion	Broșuri prin email/ Brochure via email	0.758
	Broșuri printate/ Print brochure	0.713
	Expoziții/ Expos	0.681
Privilegii/ Privilege	Rata de promovare în examinarea finală/ Accepting rate in final examination	0.790
	Rata de acceptare a absolvenților în universități/ Accepting rate in universities	0.775
	Utilizarea popularității altor instituții (de colaborare)/ Using popularity of another institution	0.626

**Sursa:** Un nou mix de marketing educațional: cei 6P pentru Marketingul Școlilor Private din Iran, Alipour M. et al [7, p. 4317]/ **Source:** A New Educational Marketing Mix: The 6ps for Private School Marketing in Iran, Alipour M. et al [7, p. 4317]

**Suportul informațional pentru noul mix de marketing educațional în Republica Moldova.** Odată cu implementarea, tot mai răspândită, a principiului „banul urmează elevul”, a sporirii mobilității studenților/elevilor, ca efect al globalizării și al autonomiei instituționale, se poate observa presiunea crescândă asupra instituțiilor educaționale de reconceptualizare a managementului. Instituțiile sunt nevoite nu doar să lucreze intens în vederea oferirii unor servicii de calitate, respectării normelor în domeniu, dar și a promovării intense, pentru atragerea studenților/ elevilor. Cele mai mari dileme ale acestui domeniu includ limite de buget și un auditoriu absolut nou în fiecare an – și odată cu sporirea numărului de canale digitale de marketing, promovarea unei instituții devine efectiv complexă și necesită eforturi într-un mediu competitiv [11]. Informația, în tot acest proces, este o componentă-cheie.

Procesul de implementare a SIME a demarat în anul 2007 [12], prima rundă-pilot de colectare a datelor a avut loc în perioada 2011-2012, iar, în 2013, SIME a fost adaptat și implementat în toate instituțiile din învățământul general, dispunând de date dezagregate la nivel de persoană. Acest sistem informațional oferă tuturor factorilor de decizie informații curente despre sistemul educațional pentru facilitarea procesului de luare a deciziilor. Actualmente, SIME dispune de date privind:

- Instituții: suprafața, numărul de cabinete, disponibilitatea bibliotecii, numărului de calculatoare etc. (componenta **Proodus** a mixului de marketing descrisă mai sus);
- Angajați: numărul, gradul didactic, vechimea în muncă etc. (componenta **Profesori** a mixului de marketing descris anterior);
- Elevi: numărul, profilul acestora, notele, rata de promovare a examenelor pe trepte educaționale etc. (componenta **Privilegii** a mixului de marketing descrisă anterior);

Aceasta oferă, suplimentar informațiilor colectate, date agregate privind performanțele școlilor în raport cu mediile pe raioane și țară. Fișele, numite „Fișa școlii”, sunt disponibile anual, iar fiecare instituție trebuie să le facă publice în incinta instituțiilor.

- Fișele școlilor: informații privind numărul de elevi în instituție, numărul mediu de elevi raportat la un cadru didactic, mediile la examenele de absolvire a claselor primare și gimnaziale, precum și la BAC, dar și ratele de

**Informational support for the new educational marketing mix in the Republic of Moldova.** With the increasingly widespread implementation of the principle “money follows the student”, increasing the mobility of students/ pupils due to globalization, and institutional autonomy, can be seen a growing pressure on educational institutions for reconceptualization of management. Institutions need not only to work intensively to provide qualitative services, comply with the rules in the field, but also intensively promote to attract pupils/ students. The biggest dilemmas in this area include budget limits and a new audience each year – and, with the increase in digital marketing channels, promoting an institution becomes truly complex and requires efforts in a competitive environment [11]. Information throughout this process is a key component.

The process of EMIS implementation started in 2007 [12], the first round of data collection pilot took place in the period 2011-2012, and in 2013 EMIS was adapted and implemented in all generally education institutions with disaggregated data at the person level. This information system gives all decision-makers current information about the educational system to facilitate decision-making. At present, EMIS has data on:

- Institutions: area, number of cabinets, availability of the library, number of computers, etc. (**Product** component of marketing mix described above);
- Employees: number, teaching degree, length of service, etc. (**Personnel** component of marketing mix described above);
- Pupils: their number, profile, grades, promotion rate of exams on educational stages, etc. (**Privileges** component of marketing mix described above).

In addition to the collected information, aggregated data on school performance in relation to rayon and country averages. Fact sheets, called the “School Card”, are available annually, and each institution should make them public within the institutions.

- School Cards: information on the number of students in the institution, the average number of students per teacher, the mean marks for exams for primary and secondary schools, as well as for the BAC, the promotion rates and the expenses of the institutions, etc. (**Promotion** component of the marketing mix described above).

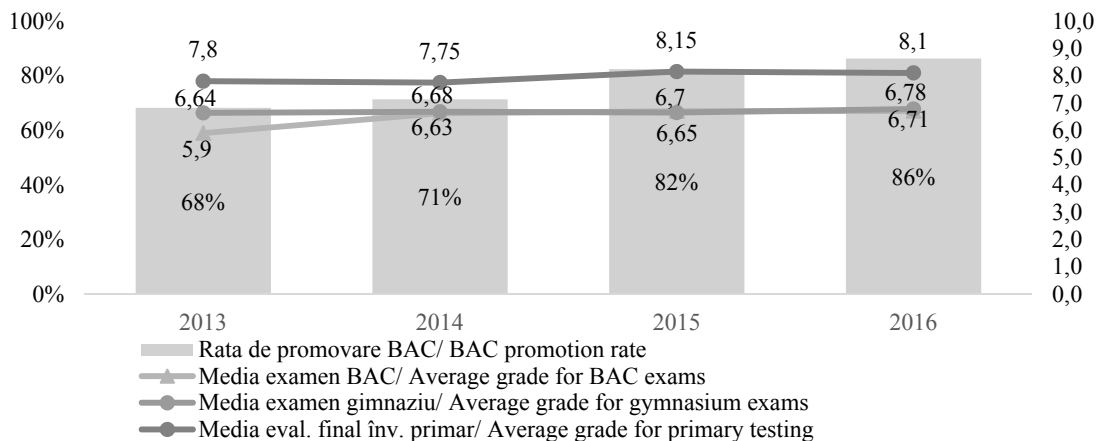
promovare și cheltuielile instituțiilor etc. (componenta **Promovare** a mixului de marketing descrisă mai sus);

- Alocările pentru fiecare instituție publică sunt stabilite la nivel centralizat în baza unei formule, în funcție de numărul de elevi. „Fișele școlilor” conțin informații privind modul în care aceștia au fost cheltuiți pe diferite categorii (salarii, investiții etc.), asigurând, în acest mod, suportul informațional pentru componenta **Preț**.

**Rezultate și discuții.** Pentru a determina dacă informația disponibilă a avut un impact asupra calității educației și implicit a contribuit la dezvoltarea marketingului educațional, au fost analizate rezultatele elevilor privind următorii indicatori: rata de promovare a examenelor de bacalaureat și notele medii la BAC și examenele de absolvire a gimnaziului și testarea finală pentru învățământul primar. După cum se poate observa, evoluțiile au o tendință pozitivă.

- Allocations for each public institution are set centrally based on a formula, depending on the number of pupils. The “School Card” contain information on how they were spent on various categories (salaries, investments, etc.), thus providing information support for the **Price** component.

**Results and discussions.** To determine whether the available information had an impact on the quality of education and implicitly contributed to the development of the educational marketing, pupils’ results were analysed on the indicators: the rate of passing the baccalaureate examinations and the average grades for BAC and the gymnasium graduation exams and final testing for primary education. As can be seen, developments have a positive trend.



**Figura 2. Media testări/examene finale, rata de promovare a examenelor de BAC/ Figure 2. Average grades for testing/ final examinations, BAC exam and promotion**

**Sursa:** *www.sime.md:8080* [13] și *Agenția Națională pentru Evaluare și Curriculum* [14]/ **Source:** *www.sime.md:8080 8080* [13] and *National Agency for Evaluation and Curriculum* [14]

Rezultatele testate statistic, cu aplicarea ANOVA, denotă o dependență a acestora la examenele de bacalaureat și la cele gimnaziale ( $r=0.07$ ) de anul în care a fost făcută disponibilă informația ( $p<.05$ ). Astfel, disponibilitatea datelor influențează semnificativ rezultatele instituțiilor. Cu toate acestea, rezultatele respective nu pot fi atribuite în totalitate disponibilității informației factorilor de decizie la nivel central, managerilor de instituții, dar și părinților. Aceste eforturi au fost concretizate de alte inițiative, de îmbunătățire a sistemului de evaluare a elevilor, de perfecționare continuă a profesorilor etc.

Statistically tested by applying ANOVA, the results show a dependency of the results for the baccalaureate and gymnasium examinations ( $r = 0.07$ ) by the year when the information was made available ( $p < .05$ ). Thus, the availability of data influences significantly the results of the institutions. However, these results cannot be entirely attributable to the availability of information to decision-makers at central level, institutional managers, and parents alike. These efforts have been strengthened by other initiatives, improving the student assessment system, continuing teacher training, etc. At the same

Totodată, până în anul 2014, instituțiile dispuneau și utilizau informațiile disponibile pentru un management cât mai eficient, activând, într-o oarecare măsură conștiința în condiții de marketing educațional. În pofida acestui fapt, un element-cheie al mixului de marketing descris mai sus lipsea în cele mai multe cazuri – Comunicarea părinți-profesori (CPP).

time, by 2014, institutions had and used the information available for a more effective management, activating to some extent consciously in terms of educational marketing. However, a key element of the marketing mix described above was missing in most cases – Parent-Teacher Communication (PTC).

Tabelul 2/Table 2

**Rezultate ANOVA, dependența mediilor examenelor de BAC și absolvire a gimnaziului de disponibilitatea datelor/ ANOVA results, dependence of average grades for BAC exam and graduation of gymnasium on availability of data**

		Suma pătratelor/ Sum of Squares	df	Media pătratelor/ Mean Square	F	/Sig.
Media examen BAC/ Average grad for BAC exam	În cadrul grupelor/ Between Groups	53.160	1	53.160	106.009	.000
	Între grupuri/ Within Groups	591.232	1179	.501		
	Total	644.393	1180			
Media examen gimnaziu/ Average grade for gymna- sium exam	În cadrul grupelor/ Between Groups	8.119	1	8.119	21.862	.000
	Între grupuri/ Within Groups	1471.703	3963	.371		
	Total	1479.822	3964			

*Sursa: elaborat de autor/ Source: elaborated by the author*

La sfârșitul anului 2013, începutul anului 2014, în susținerea reformelor inițiate în educație, dar și în scopul asigurării sustenabilității acțiunilor întreprinse și maximizării rezultatelor, organizația neguvernamentală Expert Grup, cu suportul financiar al Băncii Mondiale a inițiat proiectul „Școala mea”. Misiunea proiectului o constituie îndemnarea cetățenilor la contribuirea, alături de autoritățile naționale, regionale și centrale, la promovarea unor servicii mai bune în educație. „Școala mea” îndeamnă cetățenii să se informeze despre bugetul și performanța școlii lor și să se implice în crearea unor școli mai eficiente, mai transparente și mai bune. Proiectul prevede ca, pe parcursul a cinci ani, 100 de școli (câte 20 pe an) să implementeze activități/instrumente de responsabilizare și participare – audieri publice, fișe de raportare etc. Prin intermediul acestora, proiectul își propune să determine elevii, părinții, profesorii, directorii, primarii etc. să discute despre prioritățile de dezvoltare a școlii [15].

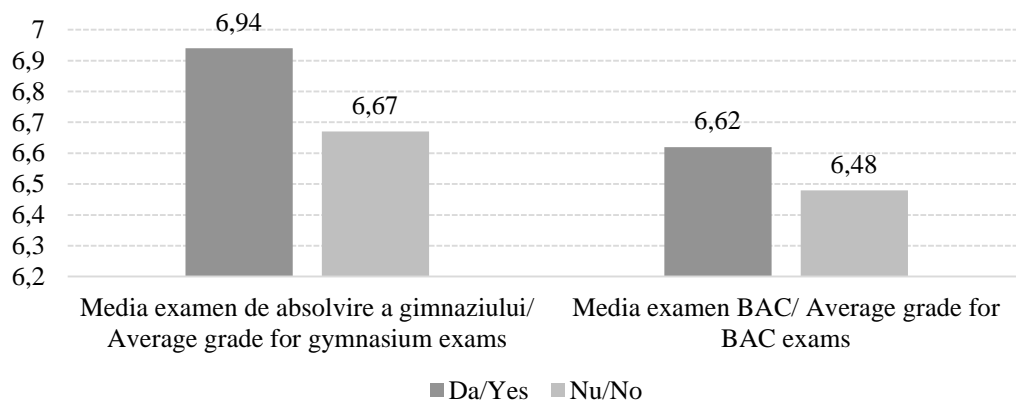
- Prin acest proiect, este asigurată și cea de-a șasea componentă a mixului de marketing propus de grupul de profesori din Iran – **Comunicarea Părinți-Profesori**.

At the end of 2013, the beginning of 2014, in support of the reforms initiated in education, but also to ensure the sustainability of the actions undertaken and the maximization of the results, the non-governmental organization Expert Grup, with the financial support of the World Bank, initiated the “Scoala Mea” project. The mission of the project is to urge citizens to contribute, together with national, regional and central authorities, to promote better education services. “Scoala Mea” urges citizens to learn about the budget and performance of their school and to get involved in creating more efficient, transparent and better schools. The project envisages that over 5 years, 100 schools (20 schools per year) implement activities/tools for accountability and participation – public hearings, reporting cards, etc. Through these, the project aims to determine students, parents, teachers, directors, mayors, etc. to discuss the school development priorities [15].

- The sixth component of the marketing mix proposed by the group of professors from in Iran – **Parents-Teachers Communication** is also ensured through this project.

Analiza dependenței dintre rezultatele instituțiilor și implementarea celei de-a șasea componente a mixului de marketing – Comunicarea Părinți-Profesori, relevă faptul că, în instituțiile în care au fost utilizate instrumente de implicare a părinților și altor factori interesați în activitatea școlii, rezultatele la examene sunt mai bune.

The analysis of the dependence between the results of the institutions and the implementation of the sixth component of the marketing mix – Parents-Teachers Communication, reveals that in the institutions that have been used tools for involvement of parents and other stakeholders in school activity, the outcomes are better.



**Figura 3. Mediile examenelor de BAC și de absolvire a gimnaziului în dependență de participarea la proiectul „Școala mea” / Figure 3. Average grades for final gymnasium and BAC examinations, and participation in ”Școala mea” Project**

*Sursa: Elaborată de autor / Source: Elaborated by the author*

Cu toate acestea, testate statistic cu ANOVA, rezultatele de mai jos relevă că aplicarea celei de-a șasea componente a mixului de marketing – Comunicarea Părinți-Profesori este corelată semnificativ cu rezultatele examenelor de absolvire a gimnaziului ( $p < .05$ ), dar nu și a examenelor de bacalaureat ( $p > .05$ ).

However, statistically tested with ANOVA, the results below show that the application of the sixth component of the marketing mix – Parent-Teacher Communication is significantly correlated with the results of gymnasium graduation exams ( $p < .05$ ), but not with baccalaureate examinations ( $p > .05$ ).

**Tabelul 3 / Table 3**

**Rezultate ANOVA, dependența mediilor examenelor de BAC și de absolvire a gimnaziului de participarea la proiectul „Școala mea” / ANOVA results, dependence of average grades for BAC exam and graduation of gymnasium on availability on participation in ”Școala mea” Project**

		Suma patratelor / Sum of Squares	df	Media patratelor / Mean Square	F	Sig.
Media examen BAC / Average grad for BAC exam	În cadrul grupelor / Between Groups	1.646	1	1.646	3.019	.083
	Între grupuri / Within Groups	642.747	1179	.545		
	Total	644.393	1180			
Media examen gimnaziu / Average grade for gymnasium exam	În cadrul grupelor / Between Groups	6.561	1	6.561	17.648	.000
	Între grupuri / Within Groups	1473.261	3963	.372		
	Total	1479.822	3964			

*Sursa: elaborat de autor / Source: elaborated by the author*

## Concluzii

Marketingul a apărut în sectorul educațional de curând, fiind menționat, pentru prima dată, la nivelul învățământului superior. Acesta prezintă similitudini importante atât cu marketingul social, cât și cu cel al serviciilor. Dată fiind similitudinea cu domeniul serviciilor, mixul de marketing educațional a fost dezvoltat în jurul conceptului din domeniul serviciilor, anume, prin cei șapte P: Produs educațional, Preț, Plasament, Promovare, Personal, Proces didactic și Physical facilities (Infrastructură). Cu toate acestea, în analiza conceptului de marketing, un accent deosebit a fost pus pe latura socială a acestuia. Astfel, aplicat în învățământ, conceptul de marketing afirmă că instituțiile de învățământ ar trebui să-și realizeze planificarea, considerând și recunoscând faptul că acestea există, în primul rând, în scopul furnizării unui serviciu elevilor.

Odată cu schimbările demografice și sporirea concurenței, managerii instituțiilor de învățământ resimt o nevoie crescândă de informații pentru suportul decizional, dar și activitatea de comunicare/promovare cu elevi, părinți și alți factori implicați.

În urma cercetărilor, un grup de profesori din Iran, au ajuns la un nou mix de marketing educațional format din 6P: Preț, Promovare și Produs (din mixul tradițional); și Profesori, Comunicarea Părinți-Profesori, Privilegi (noi identificați în cadrul cercetării). Noul mix de marketing educațional include aspecte cu un accent mai deosebit pe comunicare și privilegii, acestea fiind puternic dependente de informațiile disponibile.

Analiza suportului informațional al noului mix de marketing educațional pentru învățământul general din Republica Moldova relevă un suport substanțial pentru manageri atât din punct de vedere decizional, cât și de comunicare, începând cu anul 2013, când a fost implementat Sistemul Informațional de Management al Informației, în contextul unor reforme mai ample ale sistemului educațional.

Rezultatele analizelor statistice relevă o dependență între sporirea rezultatelor elevilor la examenele de bacalaureat și de absolvire a învățământului gimnazial și anul când informația a devenit accesibilă. Cu toate acestea, reformele întreprinse au fost mult mai ample. Astfel, este imposibil de atribuit doar acestui factor creșterea rezultatelor elevilor.

Complementar reformelor, din 2014, în câte 20 de instituții anual, sunt implementate cu

## Conclusions

Marketing has emerged in the education sector recently, being mentioned for the first time at the level of higher education. It has important similarities with both: social and service marketing. Given the similarity to the service domain, the educational marketing mix has been developed around the service concept, namely the 7P: Educational Product, Price, Placement, Promotion, Personnel, Didactic Process and Physical Facilities. However, in analysing the concept of marketing, an emphasis was put on its social side. Thus, applied in education, the concept of marketing affirms that educational institutions should carry out their planning, considering and recognizing that they exist primarily for providing student services.

With demographical changes and increased competition, managers of educational institutions feel an increasing need for information to support decision-making, but also communication/ promotion activities with students, parents and other stakeholders.

As result of the research a group of Iranian professors have come to a new educational marketing mix of 6P: Price, Promotion and Product (from the traditional mix); and Personnel, Parents-Teachers Communication, Privileges (new identified in the research). The new educational marketing mix includes issues with a greater focus on communication and privileges, which are heavily dependent on the information available.

The analysis of the informational support of the new educational marketing mix for general education in the Republic of Moldova reveals substantial support for decision-makers, as well as communication since 2013, when the Education Management Information System was implemented in the context of wider reforms of the education system.

The results of the statistical analyses reveal a dependence between the increase of the results of the students in the baccalaureate and gymnasium graduation exams, and the year when the information became accessible. However, the reforms undertaken were much broader. Thus, it is impossible to attribute only this factor to the increase of pupils' results.

Complementary to reforms, since 2014 in 20 institutions each year, are implemented with the support of a NGO activities/tools of social accountability – public hearings, report cards,

suportul unui ONG activități/ instrumente de responsabilizare și participare – audieri publice, fișe de raportare etc., determinând elevii, părinții, profesorii, directorii, primarii etc. să discute despre prioritățile de dezvoltare a școlii. Astfel, acest proiect asigură și cea de-a șasea componentă a mixului de marketing propus de grupul de profesori din Iran – Comunicarea Părinți-Profesori. Rezultatele testelor statistice relevă o dependență între participarea instituțiilor la acest proiect și rezultatele elevilor la examenele de absolvire a gimnaziului. În pofida acestui fapt, nu există o dependență între rezultatele elevilor la BAC și implementarea în instituții a acestei componente a mixului de marketing educațional. Motivele pentru acest fenomen necesită o analiză ulterioară.

etc. leading pupils, parents, teachers, directors, mayors, etc. to discuss the school development priorities. Thus, this project also assures the sixth component of the marketing mix proposed by the group of professors from Iran – Parents-Teachers Communication. The results of the statistical tests reveal dependence between the participation of the institutions in this project and the results of the students at the gymnasium graduation exams. However, there is no dependence between BAC pupils' outcomes and institutionalization of this component of the educational marketing mix. The reasons for this phenomenon require further analysis.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. BULAT, Galina. *Marketingul educațional din perspectiva calității*, Chișinău: UPS „I. Creangă”, 2012, p.87.
2. MITRAN Paula Cornelia, *Politici de marketing în sistemul de educație și învățământ. Note de curs*, Universitatea Spiru Haret, Constanța, 2017, p.108.
3. ANDRABI, Tahir. DAS Jishnu și KHWAJA Asim Ijaz. Report Cards, *The Impact of Providing School and Child Test Scores on Educational Markets*, p.61, 2014.
4. PANDEY, Priyanka, GOYAL, Sangeeta. SUNDARARAMAN, Venkatesh. *The impact of information campaigns in three Indian States*, South Asia Region, 2008.
5. THE WORLD BANK GROUP, *Programme for International Student Assessment 2015*, Europe and Central Asia, 2016.
6. UNESCO, *Education Management Information System (EMIS)*, 2015.
7. ALIPOUR, Mehrdad. AGHAMOHAMMADI, Ali. AHMADI, Reza; HOSEINI, Seyyed Hadi, *A New Educational Marketing Mix: The 6ps for Private School Marketing in Iran*, Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology, nr. 4(21), pp. 4314-4319, 1 Noiembrie 2012.
8. KOTLER, Philip, FOX, Karen, *Strategic Marketing for Educational Institutions*, E. Cliffs, Ed., New Jersey: Prentice Hall, 1995, p.257.
9. BALWA, Priyanka, *Marketing of Educational Services*, Jaipur National University, 2009-2010.
10. BALAURE, Virgil. POPESCU, Ioana Cecilia. ȘERBANICĂ, Daniel. CĂȚOIU, Iacob. *Tehnici promoționale: probleme, analize, studii de caz*, București: Uranus, 1999, p.291.
11. Somethingbig, „5 steps to a successful education sector marketing strategy,” 8 Ianuarie 2015.
12. GUVERNUL REPUBLICII MOLDOVA, „Hotărârea Guvernului nr. 270 din 13.04.2007 cu privire la aprobarea Concepției sistemului”, 2015.
13. MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII, „www.sime.md:8080”, 2017. [Interactiv]. Available: [http://sime.md:8080/ords/f?p=200:1:15810981837276:::.](http://sime.md:8080/ords/f?p=200:1:15810981837276:::) [Accesat 17 Martie 2018].
14. AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CURRICULUM ȘI EVALUARE, „Examene și Evaluări Naționale 2017”, Ministerul Educației, Culturii și Cercetării al Republicii Moldova, Chișinău, 2017.
15. EXPER GRUP, „<http://scoalamea.md>”, 18 Ianuarie 2014. [Interactiv]. Available: [http://scoalamea.md/despre-initiativa/.](http://scoalamea.md/despre-initiativa/) [Accesat 18 Aprilie 2018].



005.52:351.778.3(478)

**EVALUAREA EFICIENȚEI  
ÎNȚREPRINDERILOR  
DE APROVIZIONARE CU APĂ  
ȘI SANITAȚIE DIN AȘEZĂRILE  
URBANÉ ALE REGIUNII  
DE DEZVOLTARE CENTRU  
A REPUBLICII MOLDOVA**

*Conf. univ. dr. Petru BACAL, ASEM,  
Institutul de Ecologie și Geografie  
pbacal16@gmail.com  
Drd. Veronica RAILEAN,  
Institutul de Ecologie și Geografie  
veronica\_pvp@mail.ru  
Drd. ASEM, Daniela BURDUJA,  
Institutul de Ecologie și Geografie  
dana.virlan@mail.ru*

Scopul prezentului studiu constă în evaluarea economică a utilizării resurselor de apă din localitățile urbane ale Regiunii de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova. Obiectivele principale sunt: 1) analiza costurilor și a tarifelor serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație; 2) evaluarea performanțelor financiare ale companiilor de aprovizionare cu apă și sanitație; 3) analiza factorilor de producție la întreprinderile respective; 4) identificarea problemelor și priorităților gestionării sistemelor de aprovizionare cu apă și sanitație; 5) elaborarea recomandărilor de reformare a mecanismului economic de utilizare durabilă a resurselor de apă. Elementul inovativ constă în identificarea aspectelor regionale și locale a eficienței serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație.

**Cuvinte-cheie:** apă, canalizare, cost, tarif, rentabilitate, lichiditate, factori de producție.

**JEL:** Q15, Q57.

### 1. Introducere

Regiunea de Dezvoltare Centru (RDC), din partea centrală a Republicii Moldova, este un teritoriu cu suprafața de 10,6 mii km<sup>2</sup>, sau 31% din suprafața totală a țării. Din RDC, fac parte 599 de localități, inclusiv 14 așezări urbane. Studiul de față a cuprins doar 10 orașe, care fac parte din Asociația „Moldova Apă-Canal” și au prezentat rapoartele privind indicii economico-financiari de activitate a întreprinde-

005.52:351.778.3(478)

**EVALUATING EFFICIENCY  
OF WATER SUPPLY AND  
SANITATION COMPANIES  
FROM THE URBAN AREAS OF  
THE CENTRAL DEVELOPMENT  
REGION OF THE REPUBLIC  
OF MOLDOVA**

*Assoc. Prof., PhD Petru BACAL, ASEM  
Institute of Ecology and Geography,  
pbacal16@gmail.com  
PhD candidate Veronica RAILEAN,  
Institute of Ecology and Geography  
veronica\_pvp@mail.ru  
PhD candidate Daniela BURDUJA,  
Institute of Ecology and Geography  
dana.virlan@mail.ru*

The scope of this study is the economic evaluation of the use of water resources in the urban areas of the Central Development Region from Republic of Moldova. The main objectives are: 1) analysis of costs and tariffs of water supply and sanitation services; 2) evaluation of financial performance of water supply and sanitation companies; 3) analysis of factors of production in the respective enterprises; 4) identifying the problems and priorities of managing water supply and sanitation systems; 5) elaboration of recommendations for reforming the economic mechanism for sustainable use of water resources. The innovative element is to identify the regional and local aspects of efficiency of water supply and sanitation services

**Key words:** water, sewerage, cost, tariff, profitability, liquidity, production factors

**JEL:** Q15, Q57

### 1. Introduction

The Central Development Region (CDR) from the Republic of Moldova has a total area of 10.6 thousand km<sup>2</sup> or 31% of the total area of the country. From the CDR, there are 599 localities, including 14 urban areas. The present study covered only 10 towns, which are part of the Association “Moldova Apa-Canal” and presented the reports what regards the economic and financial indices of the activity of enterprises providing water supply and sanitation services.

rilor de prestare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație.

În ultimele două decenii, atenția cercetătorilor a fost orientată spre identificarea soluțiilor pentru păstrarea și eficientizarea utilizării tuturor resurselor naturale, inclusiv a resurselor de apă. Prin urmare, în anul 2000, Parlamentul European a adoptat Directiva-Cadru apă 2000/60/EC [5], care atrage o atenție sporită principiului „recuperării costurilor de folosință” de către beneficiarii resurselor de apă. În acest context, este deosebit de importantă analiza detaliată a costurilor directe și indirecte ale serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație prin intermediul tarifelor, subvențiilor și altor instrumente de recuperare a costurilor operaționale și investiționale.

Pentru monitorizarea utilizării eficiente a resurselor de apă, Legea nr. 303 din 13 decembrie 2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare, stabilește „obligativitatea existenței și respectării indicatorilor de performanță” a serviciilor și întreprinderilor respective [8, 11]. Indicatorii de performanță sunt utilizați în statele avansate ale lumii și în ramurile economiei cu un consum sporit de apă. Pentru a-și realiza obiectivele, operatorul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare trebuie să atingă grade înalte de eficiență și eficacitate [14].

## 2. Materiale și metode

Realizarea studiului de față, inițial, s-a axat pe examinarea cadrului legal național și internațional în domeniul gestionării resurselor de apă și aplicării principiilor „recuperării costurilor de folosință” a resurselor de apă și „compensării prejudiciilor” asupra ecosistemelor acvatice și organismului uman, inclusiv Directiva-Cadru apă 2000/60/EC și Ghidul WATECO cu privire la metodologia evaluării economice a folosințelor de apă [5], Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011 [12], Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare [11], Strategia de mediu (2014-2023) [13], Strategia de alimentare cu apă și sanitație 2014-2028 [9], Programul Național pentru implementarea Protocolului privind apa și sănătatea (2016-2025), Hotărârea nr.741 a Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică (ANRE) din 18.12.2014 privind „Metodologia de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate” [7] ș.a.

During the last two decades, the attention of researchers is focused on identifying solutions for keeping and efficiently using all natural resources, including water resources. Therefore, in 2000, the European Parliament adopted the Water Framework Directive 2000/60/EC [5], according to which, a lot of attention is drawn to the principle of “recovery of the cost of use” by the beneficiaries of water resources. In this context, of particular importance is the detailed analysis of the direct and indirect costs of services of water supply and sanitation through tariffs, subsidies and other recovery tools of operational and investment costs.

For the efficient monitoring of water use, Law no. 303 of December 13, 2013 on the water supply and sewerage public services establishes the “obligation of existence and compliance of the performance indicators” of the respective services and enterprises [8, 11]. The performance indicators are used in advanced countries of the world and in sectors of the economy with high water consumption. In order to achieve its objectives, the operator of the water supply and sewerage service must achieve high levels of efficiency and effectiveness [14].

## 2. Materials and methods

Elaboration of this study was initially focused on examining the national and international legal framework in the field of water management and the application of the principles of “recovering of user costs” of water resources and of “damage compensation” on the aquatic ecosystems and the human body, including the Water Framework Directive 2000/60/EC, and the WATECO Guideline on the methodology for the economic assessment of water use and the restoration of the ecological status of water sources [5], Water Law no. 272 of 23.12.2011 [12], Law no. 303 of 13.12.2013 on the public service of water supply and sewerage [11], the Environmental Strategy for 2014-2023 years [13], the Water Supply and Sanitation Strategy 2014-2028 [9], the National Program for the Implementation of the Water and Health Protocol for the years 2016-2025, Decision no.741 of the National Agency for Energy Regulation (NAER) of 18.12.2014 on “Methodology of determination, approval and application of tariffs for public water supply, sewerage and wastewater treatment services” [7] and others.

Analiza economică a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație a constituit obiectul de studiu al multor cercetători autohtoni, printre care pot fi menționați: Todos I. [14], Bacal P. [2, 3], Capcelea A. [4, p. 392], precum și autori din România, inclusiv Antonescu A. G., Ciobotaru A.V., Popescu C., [1] și alții. Spre deosebire de lucrările anterioare, în prezentul studiu, ne-am propus să punem accentul nu doar pe aspectul cantitativ, dar și pe cel calitativ.

În elaborarea acestui studiu, au fost aplicate următoarele metode științifice de cercetare: statistice, economico-matematice, analitico-comparativă ș.a. *Metodele statistice* au fost utilizate la procesarea datelor privind dinamica tarifelor și costurilor, a rentabilității vânzărilor și activeilor și a coeficienților de lichiditate. *Metodele economico-matematice* au fost folosite la determinarea valorilor medii și a sporului indicatorilor economico-financiari utilizați. De asemenea, metodele *economico-matematice* au fost aplicate pentru determinarea: productivității medii a muncii în baza raportului calculat dintre cifra de afaceri și numărul mediu de angajați; cheltuielilor salariale per angajat, estimate în baza raportului suma cheltuielilor privind retribuirea muncii, contribuțiilor de asigurări sociale și primelor de asigurări medicale achitate de angajatori raportate la numărul de salariați; randamentului capitalului fix în funcție de veniturile din vânzări și valoarea de bilanț a fondurilor fixe. *Metoda analitico-comparativă* a fost utilizată pentru identificarea și analiza deosebirilor intra-regionale privind eficiența serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație.

Principalele surse de informare, la care s-a recurs, au fost: 1) actele normativ-legislative privind reglementarea folosinței resurselor de apă; 2) rapoartele anuale privind Indicii financiari și de producție ai activității întreprinderilor de alimentare cu apă și canalizare ale Asociației „Moldova Apă-Canal” [6]. Perioada analizată în studiul de față cuprinde anii 2011-2016.

### 3. Rezultate și discuții

#### 3.1. Analiza costurilor și tarifelor

Obiectivul principal, în domeniul aprovizionării cu apă și canalizare, trebuie să fie acoperirea cheltuielilor de întreținere și exploatare a sistemelor date. Pentru aceasta, este necesar să fie reevaluate costurile asociate și ajustate tarifele respective [4, p. 392].

The economic aspect of water supply and sanitation services has been subject of many local researchers, including: Todos I. [14], Bacal P. [2, 3], Capcelea A. [4, p. 392], as well as authors from Romania, including Antonescu A.G., Ciobotaru A.V., Popescu C., [1] and others. Unlike previous works, in the present study, we intend to focus not only on the quantitative aspect but also on the qualitative aspect.

In the elaboration of this study, were applied the following methods of scientific research: statistical methods, economic and mathematical methods, analytical-comparative method. The *statistical methods* were used to process data on the dynamics of tariffs and costs, profitability on sales and assets, and the liquidity coefficients. *Economic and mathematical methods* were used to determine the average values, the growth of the used economic and financial indicators Also, the economic-mathematical methods were applied to determine: average productivity of work, based on the ratio of the sales income to the average number of employees; labour costs per employee, estimated on the basis of the ratio the sum of labour costs, social and medical insurance paid by employers to the number of employees; return on fixed capital in concordance with sales income and the balance value of fixed assets. The *analytical-comparative method* was used to analyse the intra-regional differences on the efficiency of water supply and sanitation services.

The main sources of information used were: 1) normative-legislative acts on regulating the use of water resources; 2) Annual Reports on the Financial and Production Indices of the activity of the water supply and sewerage enterprises of Association “Moldova Apa-Canal” [6]. The analysed period in this study covers the years 2011-2016.

### 3. Results and discussions

#### 3.1. Analysis of costs and tariffs

The main objective in the area of water supply and sewerage should cover the maintenance and operation costs of the given systems. For this it is necessary to re-evaluate the associated costs and to adjust the respective tariffs [4, p. 392].

The amount of the tariffs for water supply services and for sewerage and treatment services is stipulated in the National Agency for Energy

Mărimea tarifelor pentru serviciile de aprovizionare cu apă și pentru serviciile de canalizare și epurare sunt stipulate în Hotărârea Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică (ANRE) nr.741 a din 18.12.2014 privind „Metodologia de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate” [7]. Cele mai importante categorii de cheltuieli, care determină, într-o mare măsură, cota tarifelor aprobate, sunt: cheltuielile pentru retribuirea muncii și cheltuielile pentru energia electrică necesară pentru pomparea și tratarea apelor furnizate în rețeaua de aprovizionare și recepționare a apelor reziduale în rețeaua de canalizare. Cheltuielile respective sunt condiționate, preponderent, de: capacitățile (debitele) zilnice de aprovizionare cu apă a sursei de captare, așezarea geografică a acesteia și particularitățile de relief ale localității sau ale perimetrului dintre sursă și consumatorii finali. Volumul mare de apă potabilă și tehnologică livrat, precum și de ape reziduale evacuate și purificate permite obținerea așa-numitelor „economii de scară”, costuri mai mici pentru 1 m<sup>3</sup> de apă și aplicarea unor cote mai reduse ale tarifelor. Prin urmare, cotele minimale ale tarifelor pentru prestarea serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, se aplică, de regulă, în orașele mai mari, care utilizează un volum maxim de apă captată, cu precădere, din surse de suprafață cu un debit suficient pentru a asigura consumul zilnic necesar. În calitate de astfel de surse, servesc râurile mai mari, precum Nistrul și Prutul și lacurile de acumulare construite în lunca acestora (Cuciurgan, Dubăsari, Costești-Stânca). Restul lacurilor și bazinelor de acumulare realizează, cu precădere, funcții de regularizare a debitului și de prevenire a inundațiilor, fiind utilizate, preponderent, în scopuri agricole și piscicole. În plus, calitatea apei din râurile Prut și Nistru are un nivel de poluare mult mai redus, în comparație cu râurile mici și mijlocii și cu apele subterane, în special, cele captate din fântâni și izvoare, ceea ce necesită cheltuieli mai reduse la tratarea apei captate. În cazul captării din surse subterane, costuri, respectiv, tarife mai reduse se obțin în localitățile, în care sursele de captare a apelor sunt amplasate în partea de sus a localității, iar relieful acesteia este slab fragmentat. De asemenea, cote minime ale tarifelor se aplică frecvent în orașe mici, cu o situație social-economică dificilă.

Regulation (NAER) Decision no.741 of 18.12.2014 on “Methodology of determination, approval and application of tariffs for public water supply, sewerage and wastewater treatment services” [7]. The most important categories of expenditures, which determine in a great measure the quota of the approved tariffs, are: the labour remuneration expenses and the expenses for the electricity required for the pumping and treatment of the water supplied to the supply network and the receiving of wastewater in the sewerage network. These expenditures are mainly conditioned by: the water supply capacities of the capture source, the geographical location and the local or perimeter relief between the source and the final consumers. The high volume of drinking and technological water supplied, as well as evacuated and purified wastewater, allows obtaining the so-called “economies of scale”, lower costs for 1 m<sup>3</sup> of water and the application of lower tariffs. Therefore, minimum tariff quotas for water and sanitation services are, generally applied, in larger localities that towns use a maximum volume of water captured, mainly from surface sources, with sufficient flow for ensure the daily consumption required. As such sources serve the largest rivers Nistru and Prut and the reservoirs that were built in their meadow (Cuciurgani, Dubasari, Costesti-Stanca). The rest of the lakes and reservoir basins achieve have the function of flow control and flood prevention, being mainly used for agricultural and fishery purposes. In addition, the water quality in the Prut and Nistru rivers has a much lower level of pollution compared with small and medium rivers and underground sources of water, especially those captured from wells and springs, which requires lower water treatment costs. In the case of underground sources, costs and lower tariffs are obtained in the towns, where water sources are placed at the top of the locality, while its relief is poorly fragmented. Also, minimum rates of tariffs are often applied in small towns with a difficult socio-economic situation.

*According to the Methodology of NAER, the mechanism applied for tariff setting is based on the following regulatory principles: 1) continuous provision of public water supply, sewerage and wastewater services; 2) the consumer, only bears the minimum operators costs necessary for collect, pump, treat, filter, transport, distribute*

Conform Metodologiei ANRE, mecanismul aplicat la determinarea tarifelor se bazează pe următoarele principii de reglementare:

1) furnizarea continuă a serviciilor publice de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate; 2) suportarea de către consumatori doar a cheltuielilor minime necesare operatorului pentru captarea, pomparea, tratarea, filtrarea, transportul, distribuția și furnizarea apei potabile, colectarea, transportul și epurarea apelor uzate; 3) efectuarea unei activități eficiente, ce ar oferi operatorilor posibilitatea de a-și recupera investițiile și obținerea unei rentabilități rezonabile; 4) asigurarea transparenței în procesul de reglementare a tarifelor. Cotele tarifelor aprobate sunt stabilite în funcție de cheltuielile necesare pentru prestarea serviciilor respective, precum și de volumul apei livrate și apei reziduale recepționate de la abonați.

Pe parcursul perioadei analizate (2011-2016), tariful pentru 1m<sup>3</sup> de apă livrată în localitățile urbane a fost, în medie, de 14,7 lei/m<sup>3</sup>, înregistrând o tendință pronunțată de creștere, de cca 21% sau de la 12,9 lei/m<sup>3</sup> la 15,6 lei/m<sup>3</sup> (tabelul 1). Sporul maxim se observă în orașele Șoldănești (de 2 ori), Ungheni (+53%) și Hâncești (+41%). Cauza principală a majorărilor respective constă în aplicarea prevederilor recente ale Legii 303, Legii Apelor și Directivei UE Cadru-Apă 2000/60/EC privind necesitatea recuperării costurilor activităților de aprovizionare cu apă, de evacuare și epurare centralizată a apelor reziduale din contul tarifele aplicate pentru prestarea serviciilor respective. În același timp, un spor nesemnificativ (≤10%) se atestă în orașele Criuleni, Rezina și Strășeni, iar la Telenesti se observă o reducere lentă.

În anul 2016, tariful pentru aprovizionarea cu apă a orașelor din RD Centru a fost, în medie, de 15,6 lei/m<sup>3</sup>. Tarifele minimale pentru apă livrată au fost aplicate în orașele, care se aprovizionează, cu precădere, din surse de suprafață și la costuri mai reduse, inclusiv în Ungheni (8,7 lei/m<sup>3</sup>), Criuleni (11,8 lei/m<sup>3</sup>) și Anenii Noi (15 lei/m<sup>3</sup>), precum și în orașele mai mici, inclusiv în Șoldănești și Telenesti. Tarifele maxime sunt aprobate la Hâncești (22,5 lei/m<sup>3</sup>), Rezina (19,8 lei/m<sup>3</sup>) și Călărași (18,5 lei/m<sup>3</sup>), care sunt aprovizionate din surse subterane și se caracterizează printr-un relief mult mai fragmentat.

and supply drinking water, collecting, transporting and purifying wastewater; 3) performing an efficient activity that would give operators the opportunity to recover their investments and obtain a reasonable profitability; 4) ensuring transparency in the tariff regulation process. The rates of approved tariffs are determined by the costs of providing the services, as well as by the volume of water delivered and the wastewater received from subscribers.

During the analysed period (2011-2016), the tariff for 1 m<sup>3</sup> of water delivered to urban localities was, on average, 14.7 MDL/m<sup>3</sup>, with a pronounced growth trend from 21% or 12.9 MDL/m<sup>3</sup> to 15.6 lei/m<sup>3</sup> (table 1). The maximum increase is seen in Soldanesti (2 times), Ungheni (+ 53%) and Hancesti (+ 41%). The main reason for these increases is the application of the recent provisions of the Water Law no. 303, and the EU Framework Directive 2000/60/EC on the need to recover the costs of water supply, evacuation and centralized waste water treatment from the account of the tariffs applied for the provision of those services. However, an insignificant increase (≤10%) is registered in the towns of Criuleni, Rezina and Straseni, and in Telenesti there is a slow reduction.

In 2016, the water supply tariff for the Central DR towns was, on average, 15.6 MDL/m<sup>3</sup>. The minimum water tariffs were applied in the towns, which are mainly supplied by surface sources, and lower costs, including in Ungheni (8.7 MDL/m<sup>3</sup>), Criuleni (11.8 MDL/m<sup>3</sup>) and Anenii Noi (15 MDL/m<sup>3</sup>), as well as in smaller towns, including Soldanesti and Telenesti. The maximum tariffs are approved at Hancesti (22.5 MDL/m<sup>3</sup>), Rezina (19.8 MDL/m<sup>3</sup>) and Calarasi (18.5 MDL/m<sup>3</sup>), which are supplied from underground sources and are characterized by a much more fragmented relief.

Tabelul 1/Table 1

**Dinamica tarifelor și a prețurilor de cost ale serviciilor de aprovizionare cu apă, în lei/m<sup>3</sup>/**  
**The dynamics of tariffs and cost prices of water supply services, in MDL/m<sup>3</sup>**

Orașele/ Towns	Anii/Years											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost
Șoldănești	6,20	14,16	6,4	20,4	6,6	13,4	6,6	14,6	12,5	13,0	12,9	16,3
Rezina	18,77	17,65	18,7	18,3	20,5	20,7	20,7	20,2	19,7	19,8	19,8	20,9
Telenești	14,97	15,55	15,0	16,6	14,5	14,9	14,5	18,7	13,9	19,6	13,9	28,5
Orhei	13,38	17,32	15,4	14,0	16,6	15,0	16,7	14,3	16,5	14,9	16,8	17,2
Criuleni	11,42	13,01	11,3	12,1	11,5	12,9	12,0	15,9	11,8	17,5	11,8	16,3
Anenii Noi	12,48	13,53	12,6	15,0	15,0	13,4	14,9	14,9	14,8	15,9	15,0	15,9
Strășeni	15,84	23,30	16,6	23,9	16,3	19,0	17,0	19,6	16,5	18,4	15,8	18,5
Călărași	14,39	18,51	17,1	19,7	18,6	16,9	18,7	19,9	18,5	22,9	18,5	19,7
Ungheni	5,7	7,5	7,1	7,8	8,5	9,0	9,1	9,2	8,5	9,8	8,7	10,2
Hâncești	15,92	20,46	17,4	20,8	21,8	22,8	22,0	25,5	22,0	24,2	22,5	26,4
<b>RDC/CDR</b>	<b>12,9</b>	<b>16,1</b>	<b>13,8</b>	<b>16,9</b>	<b>15,0</b>	<b>15,8</b>	<b>15,2</b>	<b>17,3</b>	<b>15,5</b>	<b>17,6</b>	<b>15,6</b>	<b>19,0</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/ Source: elaborated by authors after [6]*

În anii 2011-2016, valoarea medie a costului la servicii de aprovizionare cu apă, în orașele RD Centru, constituie 17,1 lei/m<sup>3</sup> sau cu 2,4 lei/m<sup>3</sup> mai mare decât nivelul mediu al tarifelor respective. Costurile maxime per unitatea de apă livrată se atestă, de asemenea, în orașele Hâncești (23,4 lei/m<sup>3</sup>), Strășeni (20,5 lei/m<sup>3</sup>), Rezina (19,6 lei/m<sup>3</sup>) și Călărași (19,6 lei/m<sup>3</sup>). Acest fapt a fost generat de ponderea cheltuielilor privind retribuirea muncii (40-50%), urmate de consumurile și cheltuielile de materiale (30%), îndeosebi pentru energia electrică necesară pentru pomparea apei subterane în condițiile unui relief mai fragmentat.

Costurile prestării serviciilor de aprovizionare cu apă înregistrează, în medie, un spor aproape identic cu cel al tarifelor respective (18% față de 21%). Creșterea maximă se observă în orașele Telenești (+83%), Ungheni (+36%) și Hâncești (+29%). Un spor pozitiv nesemnificativ se atestă în majoritatea orașelor regiunii, iar reducerea costurilor – în orașul Strășeni (-21%), ca urmare a epurării apelor reziduale evacuate din acest oraș de către SA Apă-Canal Chișinău. În anul 2016, costurile serviciilor de aprovizionare cu apă au fost, în medie, de 19 lei/m<sup>3</sup>, depășind tarifele respective cu 4,4 lei/m<sup>3</sup> sau cu 2,0 lei/m<sup>3</sup> mai mult față de media perioadei analizate. Acest fapt denotă tendința accentuată de majorare semnificativă a diferențelor negative dintre tarife și costuri și de diminuare a

During 2011-2016, the average value of the cost to water supply services in the towns of Central DR is 17.1 MDL/m<sup>3</sup> or 2.4 MDL/m<sup>3</sup>, higher than the average level of the respective tariffs. The maximum costs per unit of delivered water are also recorded in the towns Hancesti (23.4 MDL/m<sup>3</sup>), Straseneni (20.5 MDL/m<sup>3</sup>), Rezina (19.6 MDL/m<sup>3</sup>) and Calarasi (19.6 MDL/m<sup>3</sup>). This fact was generated by the expenditures of labor costs (40-50%), followed by expenditure for consumption and materials (30%), especially expenditures for the electricity required for pumping groundwater in condition a more fragmented relief.

The cost of providing of water supply services is registered, on average, a growth almost the same with respective tariffs (18% versus 21%). The maximum increase is observed in Telenesti (+83%), Ungheni (+36%) and Hancesti (+29%). An insignificant positive increase is attesting in most of the towns from the region, especially the cost reduction – in Straseneni (-21%), as a result of the treatment of wastewater discharged from this city by SA Apa Canal Chisinau. In 2016, the cost of water supply services was, on average, 19 MDL/m<sup>3</sup>, exceeding the respective tariffs by 4.4 MDL/m<sup>3</sup> or by 2.0 MDL/m<sup>3</sup> more than the average of the analysed period. In the result we have a growth trend in the negative differences between tariffs and costs and the diminishing of the cost recovery of tariffs for

capacității de recuperare a costurilor din tarifele pentru serviciile respective. Prin urmare, devine imperativ necesară ajustarea tarifelor la costurile actuale, precum și eficientizarea cheltuielilor operaționale în acest domeniu.

Tarifal pentru evacuarea și epurarea apelor reziduale a fost, în medie, de 12,7 lei/m<sup>3</sup> sau cu 2 lei/m<sup>3</sup> mai mic decât tariful mediu la serviciile de aprovizionare cu apă. Această diferență se datorează prestării parțiale a serviciilor de canalizare și epurare, precum și neincluzerii în formula de calcul al prejudiciului ecologic. În decursul perioadei analizate (2011-2016), în orașele din RD Centru se înregistrează, în medie, un spor nesemnificativ, de doar 5%, al tarifului pentru serviciile de canalizare și epurare. De asemenea, la majoritatea absolută a întreprinderilor municipale din regiunea de studiu, creșterea tarifului pentru serviciile de canalizare este net inferioară față de creșterea tarifului pentru aprovizionarea cu apă. Sporul maxim al tarifelor pentru canalizare se atestă în Ungheni (+43%), Criuleni (+38%), Călărași (+28%) și Anenii Noi (+24%). În același timp, un spor negativ nesemnificativ (≤5%) se atestă în orașele Strășeni și Orhei.

those services. Therefore, it is imperative to adjust tariffs to current costs, as well as to streamline operational expenditure in this area.

The tariffs for sewerage services were, on average, 12.7 MDL/m<sup>3</sup> or 2 MDL/m<sup>3</sup> lower than the average tariff for water supply. This difference is due to the partial provision of sewerage services and, as well as to the non-inclusion of environmental damage in the calculation formula. There is also no simultaneous increase in water supply tariffs and tariffs for wastewater evacuation and treatment. During the analysed period (2011-2016), in the towns of Central DR there is, on average, an insignificant increase, of only 5%, of the tariff for sewerage services. Also, for the absolute majority of municipal enterprises from the study region, the increase of the tariff for sewerage services is significantly lower than the increase of the water supply tariff. The maximum increase of tariffs for sewerage services are registered in Ungheni (+43%), Criuleni (+38%), Calaras (+28%) and Anenii Noi (+24%). At the same time, an insignificant negative increase (≤5%) is attested in Straseneni and Orhei.

Tabelul 2/Table 2

**Dinamica evoluției tarifelor și a prețurilor de cost ale serviciilor de canalizare, lei/m<sup>3</sup>/**  
**The dynamics of tariffs and cost prices of sewerage services, MDL/m<sup>3</sup>**

Orașele/ Towns	Anii/Years											
	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost	tarif/ tariff	cost/ cost
Șoldănești							6,7	21,9	9,9	9,6	7,0	25,5
Rezina	3,69	4,54	4,2	4,1	5,1	5,2	5,1	5,0	5,1	5,0	5,1	8,2
Telenești	16,71	18,16	16,5	17,4	15,9	16,2	16,2	19,9	15,4	21,9	14,6	34,8
Orhei	11,19	15,18	11,7	12,4	12,6	14,3	12,7	14,6	12,6	18,2	12,9	20,6
Criuleni	14,70	13,13	14,9	14,0	14,9	13,6	15,0	18,1	14,6	15,5	14,3	14,8
Anenii Noi	17,49	31,57	17,8	32,6	20,5	32,1	21,0	35,8	21,8	29,5	21,7	28,4
Strășeni	13,76	13,77	13,5	9,3	13,6	9,5	14,5	13,3	13,6	11,9	13,5	9,0
Călărași	10,85	9,70	10,6	9,8	13,8	13,5	14,8	18,1	14,2	17,5	13,9	15,1
Ungheni	5,79	7,22	7,0	7,5	8,1	8,2	8,5	8,6	8,2	9,0	8,3	8,3
Hâncești	13,40	13,02	13,6	12,8	15,7	13,8	15,6	15,1	15,0	15,1	14,6	15,8
<b>RDC/CDR</b>	<b>12,0</b>	<b>14,0</b>	<b>12,2</b>	<b>13,3</b>	<b>13,4</b>	<b>14,0</b>	<b>13,0</b>	<b>17,0</b>	<b>13,0</b>	<b>15,3</b>	<b>12,6</b>	<b>18,1</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/ Source: elaborated by authors after [6]*

În anul 2016, tarifele minimale pentru evacuarea și epurarea apelor reziduale au fost aplicate, de asemenea, în Ungheni (8,3 lei/m<sup>3</sup>),

In 2016, the minimum rates for tariffs water discharge and treatment were applied: in Ungheni (8.3 MDL/m<sup>3</sup>) as a result of the high

ca urmare a volumului mare de ape reziduale recepționate și în orașele mai mici, inclusiv în Criuleni (5,1 lei/m<sup>3</sup>) și Șoldănești (7,0 lei/m<sup>3</sup>). Tarifele maxime au fost aplicate la Anenii Noi (21,7 lei/m<sup>3</sup>), Hâncești și Rezina (14,6 lei/m<sup>3</sup>), care se caracterizează printr-un relief mult mai fragmentat și cheltuieli majore pentru pomparea apelor reziduale.

Valoarea medie a costului la serviciile de canalizare și epurare constituie 15,3 lei/m<sup>3</sup> sau cu 2,6 lei/m<sup>3</sup> mai mare decât nivelul mediu al tarifelor respective. Costurile maxime per unitatea de ape reziduale evacuate și epurate se atestă, de asemenea, la întreprinderile din orașele Anenii Noi (31,7 lei/m<sup>3</sup>), ca urmare a uzurii foarte avansate a sistemului urban de canalizare și epurare, precum și la întreprinderile mai mici din Rezina (21,4 lei/m<sup>3</sup>) și Șoldănești (19,0 lei/m<sup>3</sup>), în care se înregistrează cheltuielile maxime privind retribuirea muncii la energia electrică, în condițiile unui relief mai fragmentat, precum și volumului mic de ape reziduale recepționate de la abonați.

Costurile prestării serviciilor de canalizare și epurare a apelor reziduale înregistrează, în medie, un spor mult mai mare față de sporul tarifelor respective (29%, față de doar 5%). Creșterea maximă se observă în orașele Rezina (de  $\approx 2$  ori), Criuleni (+81%) și Călărași (+56%) și se datorează, în special, gradului înalt de uzură a rețelei de canalizare și epurare. Un spor pozitiv nesemnificativ ( $\leq 20\%$ ) se atestă la întreprinderile din orașele Șoldănești, Orhei, Ungheni și Hâncești, iar reducerea costurilor – în orașele Strășeni (-35%), ca urmare a epurării apelor reziduale evacuate din acest oraș de către SA Apă-Canal Chișinău și Anenii Noi. În anul 2016, costurile serviciilor de evacuare și epurare a apelor reziduale au fost, în medie, de 18,1 lei/m<sup>3</sup>, depășind tarifele respective cu 5,5 lei/m<sup>3</sup> sau cu 2,0 lei/m<sup>3</sup> mai mult față de media perioadei analizate. Acest fapt ne dovedește despre tendința accentuată de majorare semnificativă a diferențelor negative dintre tarife și costuri și de diminuare a capacității de recuperare a costurilor din tarifele respective.

### 3.2. Analiza performanțelor financiare

#### 3.2.1. Analiza rentabilității (vânzărilor și activelor)

Nivelul de performanță al sistemului de aprovizionare cu apă și sanitație depinde de activitatea financiară a operatorului [8]. În medie, 55% (110 din 200) din întreprinderile presta-

volumes of wastewater received and in smaller towns, including Criuleni (5.1 MDL/m<sup>3</sup>) and Soldanesti (7.0 MDL/m<sup>3</sup>). The maximum tariffs were applied to Anenii Noi (21.7 MDL/m<sup>3</sup>), Hancesti and Rezina (14.6 MDL/m<sup>3</sup>), which are characterized by a much more fragmented relief and major expenses for pumping waste water.

The average cost of sewerage services is 15.3 MDL/m<sup>3</sup> or 2.6 MDL/m<sup>3</sup> higher than the average of these tariffs. The maximum per unit of discharged wastewater is also recorded at the enterprises of the towns Anenii Noi (31.7 MDL/m<sup>3</sup>), due to a very advanced wear of the urban sewerage systems, as well as to the enterprises: Rezina (21.4 MDL/m<sup>3</sup>) and Soldanesti (19.0 MDL/m<sup>3</sup>), where are registered the maximum labour costs and for electricity in the conditions of a more fragmented relief, as well as the small volume of wastewater received from the subscribers.

The costs of sewerage services on average amounted to a much larger increase compared to those tariffs (29% versus only 5%). The maximum increase is observed in Rezina ( $\approx 2$  times), Criuleni (+81%) and Calarasi (+56%) and is mainly due to the high wear of the sewerage network. An insignificant positive increase ( $\leq 20\%$ ) is attested in the enterprises of Soldanesti, Orhei, Ungheni and Hancesti, and the cost reduction – in Straseni (-35%), as a result of the treatment of the wastewaters discharged from this city by SA Apa-Canal Chișinău and Anenii Noi. In 2016, the costs of wastewater evacuation and treatment services were, on average, 18.1 MDL/m<sup>3</sup>, exceeding the respective tariffs by 5.5 MDL/m<sup>3</sup> or by 2.0 MDL/m<sup>3</sup> more than the average of the period analyzed. This fact proves the strong tendency to significantly increase the negative differences between tariffs and costs, and to reduce the cost recovery capacity of the respective services.

### 3.2. Analysis of financial performance

#### 3.2.1. Analysis of profitability (sales and assets)

The performance level of the water supply and sanitation system depends on the operator's financial activity [8]. On average, 55% (110 out of 200) of enterprises providing water abstraction, water treatment and distribution services that suffer annual losses of MDL 87.3 million. The average income of sales of water supply and sewerage services has negative values (-0.04). In



toare de servicii de captare, epurare și distribuție a apei, suferă anual pierderi în mărime de 87,3 milioane lei. Rentabilitatea medie a vânzărilor, la întreprinderile ce prestează servicii de aprovizionare cu apă și canalizare, are valori negative (-0,04). La 2 din cele 10 localități urbane din RD Centru incluse în studiul de față, rentabilitatea vânzărilor înregistrează valori negative. La Telenesti, rentabilitatea vânzărilor, în anul 2016, a fost în mărime de -99,3%, înregistrând un spor față de anul 2011, de -22,5%. O situație similară se constată și în orașul Orhei, unde rentabilitatea vânzărilor în 2016 a fost în mărime de -5,8%, iar abateră absolută, în 2016 față de 2011, este -28,1%. În unele orașe ale regiunii de studiu, rentabilitatea activelor reflectă o tendință de reducere (tabelul 3). O situație critică se înregistrează la Șoldănești (-4,7%) și Strășeni (-4,3%). Reducerea maximală a rentabilității activelor se observă în orașul Telenesti (-28) sau cu 27%. Prin urmare, se constată operatorul din Telenesti utilizează cel mai neeficient activele sistemului de aprovizionare cu apă și sanitație, ceea ce nu îi va permite să-și modernizeze și să-și sporească activele sale într-o perioadă de timp cât mai scurtă, fără a primi subvenții majore din partea donatorilor în acest domeniu.

two of the ten urban areas of the RD Center included in this study, sales profitability is negative. At Telenesti, sales profitability was -99.3% in 2016, showing an increase compared to 2011, of -22.5%. A similar situation is also found in the Orhei, where the profitability of sales in 2016 was -5.8% and the absolute deviation in 2016 compared to 2011 was -28.1%. In some urban localities of the study region, the profitability on assets reflects a downward trend (Table 3). A critical situation is also registered in Soldanesti (-4.7%) and Straseneni (-4.3%). The maximum reduction in profitability on assets is observed in Telenesti (-28) or 27%. Therefore, it is noticed that the Telenesti operator uses the assets of water supply and sanitation systems, in the most inefficient way, which will not allow it to modernize and increase its assets, in a shorter period, without receiving major donor subsidies in this area.

Tabelul 3/Table 3

**Dinamica rentabilității vânzărilor și a activelor/  
Dynamics of profitability on sales and assets**

Orașele/ Towns	Anii/Years				Media/Average		Sporul/ Growth	
	2011		2016		Rentabilitatea vânzărilor/ Profitability on sales	Rentabilitatea activelor/ Profitability on assets	Rentabilitatea vânzărilor/ Profitability on sales	Rentabilitatea activelor/ Profitability on assets
	Rentabilitatea vânzărilor/ Profitability on sales	Rentabilitatea activelor/ Profitability on assets	Rentabilitatea vânzărilor/ Profitability on sales	Rentabilitatea activelor/ Profitability on assets				
Șoldănești	0,2	0,04	27,7	-4,6	-18,12	-1,08	<b>27,5</b>	<b>-4,7</b>
Rezina	20,9	-0,3	23,8	-0,1	23,30	-0,13	<b>2,9</b>	<b>0,2</b>
Telenesti	23,2	-0,9	-99,3	-28,1	-9,58	-7,85	<b>-122,5</b>	<b>-27</b>
Orhei	22,3	-8,6	-5,8	-1,2	18,52	-1,91	<b>-28,1</b>	<b>7,4</b>
Criuleni	-3,8	-0,2	11,2	-0,3	11,47	-0,30	<b>15</b>	<b>-0,1</b>
Anenii Noi	-6,2	-6,1	13,8	-5	6,03	-3,80	<b>20</b>	<b>1,1</b>
Strășeni	7,9	2,2	15	-2,1	14,75	-1,41	<b>7,1</b>	<b>-4,3</b>
Călărași	35,5	-6,1	41,8	-0,3	42,22	14,20	<b>6,3</b>	<b>5,8</b>
Ungheni	1,8	-12,6	16,3	-8,1	11,78	-12,76	<b>14,5</b>	<b>4,5</b>
Hâncești	10,6	-0,6	14,9	0,1	14,67	0,65	<b>4,3</b>	<b>0,7</b>
<b>RDC/CDR</b>	<b>11,24</b>	<b>-3,3</b>	<b>5,94</b>	<b>-5</b>	<b>11,50</b>	<b>-1,44</b>	<b>-5,3</b>	<b>-1,7</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/ Source: elaborated by authors after [6]*

Ca urmare a diferenței negative înregistrate între tarife și costuri, precum și între veniturile din vânzări și a cheltuielilor, la majoritatea întreprinderilor „Apă-Canal” din RDC, se constată o rentabilitate economică redusă, îndeosebi a activelor operaționale. În perioada 2011-2016, se observă reducerea semnificativă a rentabilității economice, ceea ce se datorează majorării semnificative a prețurilor de achiziție la energie și materialele necesare prestării serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, dar și neajustării tarifelor respective.

### **3.2.3. Analiza lichidității întreprinderilor de aprovizionare cu apă și sanitație**

În majoritatea localităților urbane din RD Centru, se observă o tendință de creștere lentă a coeficienților lichidității, însă au rămas în afara intervalului optim (tabelul 4). Creșterea respectivă se datorează sporirii nivelului de achitare a populației pentru serviciile de aprovizionare cu apă și sanitație. În anul 2016, nicio localitate nu s-a regăsit în intervalul optim al coeficientului de lichiditate (2-2,5). Acest fenomen negativ se explică prin faptul că datoriile pe termen scurt depășesc considerabil activele curente. Pe parcursul perioadei analizate, coeficientul lichidității absolute nu corespunde nivelului normativ, dar înregistrează o dinamică ușor pozitivă, ca urmare a creșterii mijloacelor bănești disponibile.

## **3.3. Evaluarea factorilor de producție**

### **3.3.1. Productivitatea medie a muncii**

Productivitatea medie a muncii reprezintă un indicator deosebit de relevant pentru evaluarea performanțelor personalului. Per ansamblu, la întreprinderile Asociației „Moldova Apă-Canal” din Republică, productivitatea medie a muncii constituie 170 mii lei per salariat. În localitățile analizate, productivitatea medie anuală a unui salariat înregistrează o dinamică pozitivă. Cea mai mică creștere este înregistrată în Șoldănești (9,6 mii lei per salariat), fapt condiționat de creșterea, de 2,5 ori, a numărului de angajați. Sporul maxim se atestă în Călărași (54,6 lei per salariat), fiind cauzată de creșterea înaltă a veniturilor din vânzări (de  $\approx 2$  ori) și menținerii numărului de angajați.

As a result of the negative difference between tariffs and costs, as well as between sales revenue and expenditure, most of the “Water-Canal” enterprises in the DRC have a low economic return, especially of the operational assets. During 2011-2016 there was a significant decrease in economic profitability, due to the significant increase of the purchase prices for energy and the materials necessary for the provision of water and sanitation services, as well as the non-adjustment of the respective tariffs.

### **3.2.3. Analysis of liquidity of water supply and sanitation enterprises**

In most urban localities from DR Centre, there is a tendency for slow growth of liquidity coefficients, but they remain without of the optimum interval (table 4). This increase is due to grown-up level of population pay for water and sanitation services. In 2016 year, no locality was found within the optimal interval of liquidity ratios (2-2.5). This negative phenomenon is explained by the fact that the short-term debt considerably exceeds the current assets. During the analysed period, the absolute liquidity ratio does not correspond to the normative level, but it records a slightly positive dynamics and shows a negative dynamics as a result of the increase in available money.

## **3.3. Evaluation of production factors**

### **3.3.1. Average productivity of work**

Average productivity of work is a particularly relevant indicator for assessing staff performance. Overall, at the enterprises of the Association “Moldova Apa-Canal” from the Republic, the average productivity of work is MDL 170 thousand per employee. In the analysed localities, the average annual productivity of an employee has a positive dynamics. The lowest growth is recorded in Soldanesti (MDL 9.6 thousand per employee), due to increasing with 2.5 times of employees number. The maximum increase is registered in Calarasi (MDL 54.6 per employee), being conditioned by the considerable increase in sales income ( $\approx 2$  times) and keeping of the number of employees at the same level.

Tabelul 4/Table 4

## Dinamica lichidității actuale și absolute/ The dynamics of current and absolute liquidity

Orașele/ Towns	Anii/Years				Media/Average		Sporul/ Growth	
	2011		2016		Lichiditatea actuală/ Current liquidity	Lichiditatea absolută/ Absolute liquidity	Lichiditatea actuală/ Current liquidity	Lichiditatea absolută/ Absolute liquidity
	Lichiditatea actuală/ Current liquidity	Lichiditatea absolută/ Absolute liquidity	Lichiditatea actuală/ Current liquidity	Lichiditatea absolută/ Absolute liquidity				
Șoldănești	0,86	0,011	0,97	0	0,97	0,020	0,11	-0,01
Rezina	4,05	0,119	3,03	0,39	3,98	0,233	-1,02	0,27
Telenești	0,87	0,004	0,14	0	0,66	0,034	-0,73	0
Orhei	1,4	0,096	0,52	0,03	1,57	0,588	-0,88	-0,07
Criuleni	4,15	1,16	7,48	1,44	5,59	1,630	3,33	0,28
Anenii Noi	0,5	-0,005	0,4	0	0,46	0,001	-0,1	0,01
Strășeni	0,63	0,091	0,42	0,02	0,55	0,027	-0,21	-0,07
Călărași	0,33	0,008	0,53	0,08	0,43	0,025	0,2	0,07
Ungheni	3,34	0,162	1,65	0,03	2,94	0,372	-1,69	-0,13
Hâncești	0,28	-0,178	1,7	0,39	1,96	0,345	1,42	0,57
<b>RDC/CDR</b>	<b>1,64</b>	<b>0,15</b>	<b>1,68</b>	<b>0,24</b>	<b>1,91</b>	<b>0,327</b>	<b>0,04</b>	<b>0,09</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/ Source: elaborated by authors after [6]*

Doar în 4 din 10 localități analizate, se înregistrează o dinamică pozitivă a productivității medii a muncii, inclusiv în orașele Ungheni (62%), Anenii Noi (17%), Criuleni (17%) și Rezina (5%). În același timp, ritmurile de creștere a cheltuielilor de salarizare per angajat depășesc ritmul de creștere a productivității medii a muncii (tabelul 5).

Only four from ten analysed localities have a positive dynamics of average productivity of work that include in: Ungheni (62%), Anenii Noi (17%), Criuleni (17%) and Rezina (5%). At the same time, the growth rates of labour costs per employee exceed the rate of increase in average productivity of work.

Tabelul 5/Table 5

## Dinamica productivității medii a muncii, mii lei per salariat/ The dynamics of average productivity of work, thousand MDL per employee

Orașele/ Towns	Anii/Years						Media/Average	Sporul/ Growth	Ritmul de creștere a productivității medii a muncii/ Growth rate of average work productivity, %	Ritmul de creștere a cheltuielilor salariale per angajat/ Growth rate of wage costs per employee, %	Eficiența netă a personalului/ Net efficiency of staff, %
	2011	2012	2013	2014	2015	2016					
Șoldănești	39,8	43,6	52,2	34,6	40,3	49,4	43,3	9,6	124	153	-29
Telenești	59,6	61,1	67,8	71,6	70,4	73,6	67,4	14	123	161	-38
Orhei	93,4	100,5	110,3	116,5	125,3	130	112,7	36,6	139	163	-24
Criuleni	68,7	86,6	94,3	97,5	102,3	97,5	91,2	28,8	142	125	17
Rezina	71,9	70,9	75,4	89,8	84,7	114,3	84,5	42,3	160	155	5
Anenii Noi	62,3	70	81,3	85,3	93,2	100	82	37,7	161	144	17
Strășeni	85,5	87,8	90,6	111,6	132,2	138,5	107,7	53	162	197	-35
Călărași	56	75,1	83,3	83,5	105,6	110,6	85,7	54,6	198	136	62
Ungheni	81	101,3	117,5	115,6	120,4	120,5	109,4	39,5	149	151	-2
Hâncești	93,2	93,5	101,7	115,9	122,7	122,3	108,2	29,1	131	142	-11
<b>RDC/CDR</b>	<b>71,1</b>	<b>79</b>	<b>87,4</b>	<b>92,2</b>	<b>99,7</b>	<b>105,7</b>	<b>89,2</b>	<b>34,5</b>	<b>149</b>	<b>153</b>	<b>-4</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/ Source: elaborated by authors after [6]*

Cauzele accelerării mai rapide a cheltuielilor per salariat sunt modificările în legislație, care au determinat majorarea (+37%) a salariilor și a primelor de asigurare medicală obligatorie.

### 3.3.2. Randamentul capitalului fix

O problemă, comună tuturor localităților, o reprezintă nivelul înalt de uzură al mijloacele fixe disponibile, ceea ce contribuie semnificativ la scăderea randamentului capitalului fix. În anii 2011-2016, randamentul capitalului fix a înregistrat un spor negativ la 6 din cele 10 orașe din RDC analizate, inclusiv: Orhei (-0,37), Strășeni (-0,32), Hâncești (-0,28), Călărași (-0,14), Ungheni (-0,01) și Șoldănești (-0,02). Randamentul capitalului fix al întreprinderilor prestatoare de servicii de aprovizionare cu apă și canalizare este condiționat, de asemenea, de gradul de funcționalitate a sistemelor respective. În RDC, rata medie de funcționalitate a sistemelor de apeduct constituie 92%, iar a sistemelor de canalizare și epurare – de 72%.

The reasons for a faster acceleration of the expenditures per employee are the changes in the legislation, which led to the increase of the branch wages by 37%, as well as the increase of the expenditures for medical insurance.

### 3.3.2. Return on fixed capital

A common problem in all localities is the high level of wear of the available fixed assets, which significantly contributes to the decrease of the fixed capital return. During 2011-2016, the fixed capital return registered a negative increase in 6 of the 10 towns from analysed DR Centre, including: Orhei (-0.37), Straseneni (-0.32), Hancesti (-0.28), Calarasi (-0.14), Ungheni (-0.01) and Soldanesti (-0.02). The return on fixed capital of water supply and sewerage service providers is also conditional of the functionality level of those systems. In the CDR, the average functionality of aqueduct systems is 92%, and sewerage and treatment systems, is 72%.

Tabelul 6/Table 6

### Dinamica randamentului capitalului fix/ The dynamics of return on fixed capital

Orașele/ Towns	Anii/Years						Media/ Average	Sporul/ Growth
	2011	2012	2013	2014	2015	2016		
Șoldănești	0,164	0,186	0,040	0,059	0,063	0,140	<b>0,109</b>	-0,024
Telenești	0,246	0,215	0,247	0,218	0,234	0,337	<b>0,250</b>	0,091
Orhei	0,467	0,539	0,335	0,355	0,168	0,099	<b>0,327</b>	-0,368
Criuleni	0,039	0,047	0,048	0,053	0,055	0,058	<b>0,050</b>	0,018
Rezina	0,061	0,064	0,071	0,076	0,078	0,106	<b>0,076</b>	0,045
Anenii Noi	0,263	0,293	0,338	0,353	0,416	0,431	<b>0,349</b>	0,168
Strășeni	0,815	1,019	1,274	0,755	0,448	0,499	<b>0,802</b>	-0,316
Călărași	0,418	0,529	0,191	0,222	0,270	0,281	<b>0,318</b>	-0,137
Ungheni	0,725	0,552	0,546	0,569	0,584	0,628	<b>0,601</b>	-0,097
Hâncești	0,559	0,581	0,780	-	0,272	0,284	<b>0,413</b>	-0,276
<b>RDC/CDR</b>	<b>0,376</b>	<b>0,403</b>	<b>0,387</b>	<b>0,296</b>	<b>0,259</b>	<b>0,286</b>	<b>0,330</b>	<b>-0,089</b>

*Sursa: elaborat de autori după [6]/Source: elaborated by authors after [6]*

## 4. Concluzii

1. În majoritatea localităților analizate, atât tariful mediu cât și costul mediu, la ambele tipuri de servicii, a înregistrat o creștere, fapt datorat majorărilor de tarife, dar și proceselor inflaționiste, care au avut loc în ultimii ani. Deosebirile dintre localitățile studiate sunt condiționate de amplasarea geografică și de parametrii hidro-geomorfologici. De asemenea, costurile și tarifele pentru serviciile respective sunt condiționate, de proveniența surselor de apă și de volumul de apă potabilă livrată și de ape reziduale recepționate.

2. Ca urmare a extinderii sistemelor centralizate de aprovizionare cu apă, s-au majorat sem-

## 4. Conclusions

1. In most the analysed localities, both the average tariff and average cost of both types of services increased, due to higher tariffs, as well as inflationary processes, that have taken place in recent years. The differences between the studied localities are conditioned by geographic location and hydro-geomorphological parameters. Also, the costs and tariffs for these services are conditioned by the water source and the amount of drinking water delivered and the wastewater received.

2. As a result of the expansion of the centralized water supply systems, the revenues from the

nificativ veniturile din prestarea serviciilor respective. În același timp, se observă reducerea semnificativă a rentabilității economice, ceea ce se datorează majorării semnificative a prețurilor de achiziție la energia electrică, cheltuielilor de salarizare, dar și neajustării tarifelor respective.

3. Indicatorii de lichiditate ai întreprinderilor de aprovizionare cu apă și sanitație, din orașele studiate ale RD Centru, sunt în afara intervalului optim recomandat, dar au înregistrat o dinamică pozitivă, care se datorează sporirii ratei de achitare a populației pentru servicii respective.

4. Randamentul capitalului fix al întreprinderilor prestatoare de servicii de aprovizionare cu apă și canalizare înregistrează o tendință negativă, care se datorează gradului mare de uzură al fondurilor fixe și coeficientului redus de funcționalitate ale sistemelor de apeduct și canalizare.

provision of the respective services increased significantly. At the same time, there is a significant decrease in the economic profitability, due to: the significant increase of the electricity purchase prices, the wage costs, but also the non-adjustment of the respective tariffs.

3. The liquidity indicators of the water supply and sanitation enterprises in the studied centres of DR Centre are without optimally recommended interval, but they have registered a positive dynamics, which is due to the increase in the rate of payment of the population for the respective services.

4. The return on fixed capital of enterprises supplying water and sewerage services has a negative trend due to the high degree of wear and tear of fixed assets and the reduced functionality of water supply and sewerage systems.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. ANTONESCU, A.G., CIOBOTARU, A. V., POPESCU, C., Evaluarea economică a resurselor naturale, *Conferința Internațională Dezvoltare durabilă în condiții de instabilitate economică* (20-21 iunie 2014, ediția a III-a), Academia Comercială Satu Mare România, p.180-186.
2. BEJAN, Iu., NEDEALCOV, N., BOBOC, N., BACAL, P. et all. *Planul de Gestionare a Districtului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Ciclu I, 2017-2022*. Chișinău, 2017. 150 p.
3. BACAL, Petru. Reglementarea economică a impactului apelor reziduale în Regiunea de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova. În: *Economica, nr.2, 2017*, Chișinău, 2017. pp. 68-82.
4. CAPCELEA, Arcadii, *Managementul ecologic în tranziția economică*, Editura Știința, Chișinău, 2013. 421 p.
5. Guidance document no. 1. Economics and the Environment. The Implementation Challenge of the Water Framework Directive. Luxembourg: 2003.
6. Indicii financiari și de producție ai activității întreprinderilor de alimentare cu apă și canalizare ale Asociației „Moldova Apă-Canal”. Anii 2011-2016. În: amac.md
7. Hotărârea ANRE nr. 741 din 18.12.2014 privind „Metodologia de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate” În: Monitorul Oficial nr.33-38 din 13.02.2015.
8. HG nr. 1063 din 16.06.2016 privind aprobarea Programul național pentru implementarea Protocolului privind apa și sănătatea în Republica Moldova pentru anii 2016-2025.
9. HG nr. 199 din 20.03.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de aprovizionare cu apă și sanitație (2014 – 2028). În: Monitorul Oficial nr. 72-77 din 28.03.2014.
10. HG nr.301 din 24.04.2014 privind aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023. În: Monitorul Oficial al RM nr.104-109 din 06.05.2014.
11. Legea nr. 303 din 13 decembrie 2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare (în vigoare din 14.09.2014). În: Monitorul Oficial nr. 60-65 din 14.03.2014.
12. Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011. În: Monitorul Oficial nr. 81 din 26.04.2012, în vigoare din 26.10.2013.
13. Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia, Hotărârea Guvernului nr. 301 din 24.04.2014.
14. TODOS, Ina. *Particularitățile managementului calității serviciilor publice locale de aprovizionare cu apă potabilă și canalizare*. Teză de doctor în economie. Chișinău, 2009.

314.8(478)

## CALITATEA DEMOGRAFICĂ A POPULAȚIEI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

*Conf. univ. dr. Elena SOCHIRCĂ, UST,  
geo.sochirca.elena@gmail.com  
Drd. Silvia SUVAC, ASEM,  
godonoagasilvia@gmail.com*

*Calitatea demografică a populației constituie una dintre componentele „calității populației”. Acest studiu, include analiza evoluției calității demografice a populației Republicii Moldova, prin introducerea a trei indicatori demografici de calitate (bilanțul natural, sarcina demografică și rata de dependență vârstnici/tineri) în determinarea indicelui dezvoltării demografice, care servește ca valoare de referință în evaluarea aspectelor demografice de calitate a populației. Acest indice este abordat în dinamică, dar și sub aspect teritorial, astfel încât să fie evidențiate tendințele și particularitățile regionale ale calității demografice a populației.*

**Cuvinte-cheie:** *calitatea demografică, calitatea populației, bilanțul natural, sarcina demografică, rata de dependență.*

**JEL:** J, J1, J11.

### Introducere

Schimbările de ordin demografic, din ultima perioadă, au adus modificări importante atât în evoluția cantitativă, cât și-n cea calitativă a populației, de aceea, una din categoriile principale în formarea calității populației unui stat o constituie componenta demografică. Importanța acesteia rezidă în faptul că evoluția demografică a populației statului condiționează celelalte aspecte calitative ale populației, precum sănătatea, educația și cultura.

În acest sens, își pun amprenta ambele componente ale mișcării populației, atât cea naturală, cât și cea mecanică, fiind activ prezente în Republica Moldova. Descreșterea ratei natalității, în ultima perioadă de timp, conduce la scăderea numărului populației tinere, care, ulterior, va duce la scăderea numărului populației active economic și creșterea presiunii asupra forței de muncă. Pe de altă parte, creșterea numărului populației vârstnice conduce la creșterea

314.8(478)

## THE DEMOGRAPHIC QUALITY OF POPULATION IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

*Assoc. Prof., PhD Elena SOCHIRCA, UST,  
geo.sochirca.elena@gmail.com  
PhD candidate Silvia SUVAC, ASEM,  
godonoagasilvia@gmail.com*

*The demographic quality of population represents one of the basic components of the “population quality” concept. This study includes analysis of demographic quality of population in the Republic of Moldova, including three qualitative demographic indicators (growth rate, total dependency ratio, old/young age dependency ratio) for calculating the demographic development index. It serves as reference value in evaluating the aspects of demographic quality of population. This index is analysed in dynamics and in territorial aspects, in order to highlight the trend and the regional specific features of the demographic quality of population.*

**Key words:** *demographic quality, population quality, natural balance, demographic burden, addiction rate.*

**JEL:** J, J1, J11.

### Introduction

The recent demographic changes bring important modifications in both the quantitative and qualitative evolutions of population; that is why the demographic component represents one of the most important issues in forming population quality. The importance of this component resides in the fact that the population demographic evolution of a state determines other qualitative aspects of population, as health, education and culture.

In this regard, both components of population change (natural and mechanic) have impact on population quality, being actively present in the Republic of Moldova. The birth rate falling registered for the last period of time leads to the numerical decrease of young people. This fact will lead to the diminution of the economic active population number and increase the pressure on workforces. International migration contributes to changes in demographic quality of population as

presiunii asupra populației active economic, dar și asupra grupei de populație tânără. Migrația internațională a populației aduce, la fel, schimbări de ordin calitativ sub aspect demografic. Aceasta a determinat schimbarea structurii pe vârstă a populației, ulterior, a modificat valoarea ratei de dependență demografică, care, de altfel, este un indicator demografic de calitate a populației. Procesul grăbit de tranziție demografică a adus și el, după sine, schimbări în valoarea ratelor natalității și mortalității, condiționând un bilanț natural negativ pentru ultima perioadă de timp, valoare ce indică un alt aspect demografic de calitate a populației. Toate aceste schimbări, menționate mai sus, au dus și la apariția și accentuarea rapidă a procesului de îmbătrânire demografică, care conduce la schimbări de ordin economic, social, politic și etnic. Una dintre cele mai sesizabile în acest sens, fiind cea economică, care duce la incapacitatea și reducerea potențialului de reproducere, presiunea asupra populației active etc. [1, p.6]. Coraportul dintre cele două grupe de vârstă țintă, cea tânără și vârstnică, poate fi analizat prin prisma ratei de dependență vârstnici/tineri sau a indicelui progresivității/regresivității, care denotă posibilitatea înlocuirii echilibrate a generațiilor. Această înlocuire determină stabilitatea evoluției demografice optimele a unei țări, factor important în formarea calității demografice a unei populații.

#### **Metode aplicate**

După părerea lui G.V. Ridevskii, unii din parametrii de bază ai calității populației, pe lângă sănătate, educație și cultură, îi constituie și caracteristicile demografice, în baza cărora este determinat *indicele stabilității dezvoltării demografice* [2, p.542]. Acest indice va permite o evaluare generală a aspectelor calitative demografice, care condiționează o evoluție stabilă și de ascensiune a populației unui stat. Importanța acestui indice constă în evaluarea durabilității sau instabilității proceselor demografice, care condiționează valoarea și evoluția acesteia pentru celelalte caracteristici de calitate ale populației. Indicatorii demografici, la rândul lor, influențează direct alte aspecte calitative ale populației, ca, de exemplu, starea sănătății populației, nivelul de educație și ocupare a forței de muncă, care reprezintă baza dezvoltării durabile a țării, dar și a bunăstării populației, de aceea, sunt necesare analiza și evaluarea acestora înaintea celorlalți indicatori.

well. This process determines changes in the population age group structure, after that amends the total dependency ratio, which is one of the demographic quality indicators. The rapid process of demographic transition brings also changes in the birth and death rates that causes a negative growth rate for the last period of time, which represents another aspect of the population quality. All mentioned above changes lead to the occurrence and rapid emphasis of the population ageing. This process contributes to essential economic, social, politic and ethnic changes. One of the most important issues for this study is the economic one, which contributes to the incapacity and reduction of the reproduction potential, pressure on labour forces etc. [1, pg.6]. The correlation between two important age groups, young and old persons could be analysed using the old/young age dependency ratio or the progressivity/regressivity index, which speaks about the possibility to realize a balanced replacement of generation. This replacement determines the stability of an optimal demographic evolution of the country, a very important factor in the formation of demographic quality of population.

#### **Applied methods**

According to G.V. Ridevskii, one of the basic characteristics of the population quality, besides health, education and culture, is the demographic component, which determines the *demographic development stability index* [2, p.542]. This index will help to evaluate the demographic quality aspects, which is very important for a future stable and rising trend of population development. The importance of this index resides in evaluation of the population lastingness or instability of demographic processes, which influences its value in forming other qualitative characteristics of population, for example the population health, the level of education and workforce occupation. Demographic indicators, in turn, directly influence other qualitative aspects of the population, such as the health status of the population, the level of education and employment, which are the basis for the sustainable development of the country, but also the welfare of the population, that is why, it is necessary to analyse and evaluate them before the other indicators.

In order to evaluate the demographic quality level of population, there were analysed three qualitative demographic indicators: growth rate, total dependency ratio, old/young age dependency ratio. The analytical and historical methods

În acest sens, au fost analizați trei indicatori demografici de calitate: bilanțul natural, sarcina demografică și rata de dependență vârstnici/tineri. Aceștia au fost evaluați utilizând metoda analitică, combinată cu cea istorică, cu ajutorul cărora au fost scoase în evidență schimbările care s-au produs în calitatea demografică a Republicii Moldova, pe fiecare compartiment în parte, dar și integral, prin determinarea *indicelui dezvoltării demografice*. Indicatorul este determinat pentru perioada anilor 2000-2016 în aspect dinamic și pentru anii 2010 și 2016 în aspect teritorial. Acest indice va reprezenta situația demografică mult mai cuprinzător, deoarece va întruni trei indici calculați în baza indicatorilor demografici menționați mai sus, după cum urmează: indicele bilanțului natural, indicele sarcinii demografice și indicele ratei de dependență vârstnici/tineri. Toți indicatorii vor avea valori de la 0 la 1, valoarea 0 reprezentând minimum, iar valoarea 1 maximum. Indicii reflectă situația în țară pe fiecare dintre compartimente separat în aceeași valoare de referință, astfel, încât să fie posibilă calcularea mediei aritmetice a acestora. Această medie reflectă mult mai cuprinzător situația demografică de calitate în țară.

Indicii celor trei indicatori demografici de calitate au fost determinați utilizând formula:

$$J_{ij} = 1 - \frac{X_{j,opt.} - X_{i,j}}{X_{i,opt.} - X_{i,min.}}$$

unde  $J_{ij}$  exprimă indicele structural al unui indicator de calitate într-o regiune,

$X_{i,j}$  – valoarea indicatorului dat într-o regiune,

$X_{i,opt.}$  – valoarea optimală a indicatorului dat,

$X_{i,min.}$  – valoarea minimă a indicatorului dat [3, p.61].

Ulterior, indicele dezvoltării demografice a populației a fost determinat în baza mediei aritmetice a valorilor indicilor menționați mai sus, metodă bazată pe argumentarea autorului A. A. Sagradov, care menționează, într-unul dintre articolele sale, că media aritmetică este o metodă mult mai relevantă, în cazul analizei nivelului calitativ al populației, deoarece va descrie aspectele-cheie ale activităților vitale ale populației mult mai complet și va reflecta componentele reproducerii populației mult mai clar [4, p.181].

were used for this study. It helps to point out changes in demographic quality of the Republic of Moldova, for each compartment apart and on the whole through determining *the demographic development index*. The index is calculated for the period of 2000-2016 in dynamics and for 2010 and 2016 years territorially. This index will present the demographic situation more comprehensive because it will include three calculated indexes based on the demographic indicators mentioned above, so: the population growth index, the total dependency ratio index and the old/young age dependency ratio index. Indexes have values from 0 to 1, the 0 unit represents the minimum and the 1 unit represents the maximum. These indexes reflect the situation for each indicator in the same reference value in order to be possible to calculate their arithmetic mean. This mean presents more comprehensively the demographic situation in the country.

The method of calculating the three demographic indexes uses the following formula:

where  $J_{ij}$  represents the analysed demographic indicator index,

$X_{j,opt.}$  – the optimal value of the analysed indicator,

$X_{i,j}$  – the real value of the analysed indicator in that year,

$X_{i,min.}$  – the minimum value of the analysed indicator [3, p.61].

The demographic development index will be calculated as the arithmetical mean of three indexes which were determined using the above mentioned formula. The used method is argued by the Russian economist A.A. Sagradov, who mentioned in one of his articles that the arithmetical mean could be a more relevant method in analysing the qualitative level of population, because this value will describe key-aspects of the population activity more completely and will reflect the components of population reproduction more obviously [4, p.181].



Indicele dezvoltării demografice este reflectat, de asemenea, în profilul teritorial, utilizând metoda geografică. Sunt scoase în evidență aspectele regionale, în așa fel, încât studiul să poată servi ca bază în elaborarea unor politici, care vor ajuta la rezolvarea unor probleme din diferite regiuni sau raioane ale țării.

**Rezultate și discuții.** Bilanțul natural reprezintă indicatorul demografic, care arată creșterea sau descreșterea numărului populației unui stat. Deși, la prima vedere, exprimă aspectul cantitativ al populației, totodată, relevă evoluția ratelor natalității și mortalității, care determină structura pe grupe de vârstă, iar aceasta determină alte aspecte calitative ale populației, ca sarcina demografică sau dimensiunea reproducerii populației (lărgită sau îngustă). Astfel, acest indicator destul de generalizat și simplu, analizat împreună cu alți indicatori specifici, ne ajută la evaluarea nivelului calitativ demografic al populației.

Valorile indicelui bilanțului natural pentru perioada analizată (2000-2016), indică faptul că cele mai înalte valori au fost înregistrate în perioada 2011-2012, dar și în acest caz valoarea a fost nulă (0), niciun an nu a înregistrat valori pozitive ale bilanțului natural, fapt ce demonstrează că numărul populației statului este în scădere, ceea ce determină înrăutățirea aspectelor de calitate a populației Republicii Moldova. Totuși, trendul general, vizibil în analiza valorii indicelui bilanțului natural, arată o îmbunătățire a situației demografice, din acest punct de vedere, din anul 2005 până în anul 2016, de la valoarea 0, pentru anul 2005, la valoarea maximă de 1 pentru anii 2011-2012. Pentru ultimii 5 ani, situația se menține relativ stabilă cu valori cuprinse între 0,84-0,94 unități (tabelul 1). Această menținere a valorii destul de înalte pentru Republica Moldova, în perioada analizată, denotă instalarea unei stabilități a unor procese demografice în țară.

Rata de dependență demografică reprezintă un indicator, care arată raportul dintre populația activă și cea inactivă economic. Acest raport exprimă situația demografică, dar și pe cea economică a unui stat, deoarece scăderea numărului populației apte de muncă, în raport cu creșterea numărului populației întreținute, duce la apariția și accentuarea problemelor demografice, ca îmbătrânirea demografică și imposibilitatea înlocuirii generațiilor, dar și la accentuarea unor probleme economice prin necesitatea măririi impozitelor pentru persoanele active

The demographic development index is presented in territorial aspect using the geographic method by creating special maps of the Republic of Moldova districts for each analysed component. Maps emphasize clearly regional aspects, in order to be possible to use the study results in elaborating politics which will help to solve specific problems for different region of the country.

### Results and discussions

The natural growth rate of population represents a demographic indicator which shows the increase or decrease of the population number in a state. Although, at the first view, this rate presents the quantitative population aspects, it also speaks about the changes in birth and death rates which determine the age group structure of population, and these values cause other qualitative aspects as the demographic pressure and the population reproduction dimension (wide or restricted). In this way, this indicator is pretty simple and common, but analysing it together with other specific indicators, helps us to evaluate the qualitative demographic level of population.

The natural growth highest value for the analysed period (2000-2016) was registered during the period of 2011 and 2012, being 0 (zero). So, the natural growth was not positive for any year. This fact shows that the population number decreased and determined the population quality worsening in the Republic of Moldova. However, the general trend of the natural growth indicator evolution shows a better demographic situation during the period of 2005-2016 years, from the value 0 for 2005 year to the maxim value 1 for 2011, 2012 years. During the last 5 years the situation is relatively stable, with values from 0.84-0.94 units (table 1). The maintenance of high values shows a stability of the demographic processes in the country for the last period of time.

The total dependency ratio represents an indicator which shows the contrast between productive or dependent persons. This contrast expresses in a special way the demographic and economic situation in the country. The decrease of labour force number in relation to the increase of the depending population number leads to the appearance and maintenance of some demographic problems as the population ageing and the impossibility of a fair generation replacement. Also, it emphasizes different economic problems, because of the necessity to rise up taxes for productive persons. The pressure growing has

economic, în așa fel, încât să fie posibilă întreținerea celor inactivi economic. Creșterea acestei presiuni are impact atât asupra aspectelor demografice, cât și economice ale statului.

Sarcina demografică, în această perioadă, crește de la 65,79%, în anul 2000, la 49,57%, în anul 2016, ceea ce ar însemna o creștere de  $\frac{1}{4}$  în decursul a 16 ani. Analizând indicele sarcinii demografice, se observă că aceasta înregistrează o scădere continuă de la cifra maximă de 1, în anul 2000, până la cifra minimă 0, în anul 2015 (tabelul 1) și, pentru ultimul an analizat, aceasta crește nesemnificativ până la 0,06 unități, cifră destul de mică. Acest regres continuu este cauzat de creșterea numărului vârstnicilor, dar și de descreșterea numărului persoanelor tinere pe seama ratelor natalității și fertilității în scădere, astfel, presiunea asupra persoanelor active economic crește. În aceste condiții, sunt absolut necesare unele politici demografice și economice, care ar diminua această presiune asupra populației active economic, dar și îmbunătățirea condițiilor de trai și educație pentru vârstnici și tineri.

Un alt indicator demografic, mai rar folosit în literatura de specialitate, este raportul de dependență demografică vârstnici/tineri. Acest indice demonstrează regresivitatea sau progresivitatea structurii pe vârstă a populației [5, p.244], ceea ce influențează direct calitatea demografică a populației. Astfel, valoarea acestui raport arată posibilitatea înlocuirii generațiilor și numărul persoane active economic.

impact both on demographic and economic aspects in the state.

The dependency ratio was growing from 65,79% in 2000 to 49,57% in 2016, which represents an increase of  $\frac{1}{4}$  during the period of 16 years. The dependency ratio index registered a continue process of decrease from the maximum 1 unit in 2000 to minimum of 0 unit in 2015 (table 1). The value grew up insignificantly till 0,06 units during the last year. The diminishing process of the dependency ratio is caused by the rising number of old persons, and at the same time by the diminishing number of young people. In this way the pressure on workforces increased. In this case there are absolutely necessary economic and demographic politics, which will diminish the pressure on productive person and will help to improve life and education condition for old and young people.

Another demographic indicator, used more rarely in scientific literature is the old/young dependency ratio. This indicator shows the progression or regression of the population age group structure [5, p.244], the fact that influences directly on the population quality. The old/young dependency ratio demonstrates also the possibility of a fair generation's change, absolutely necessary for every state, including the Republic of Moldova.

*Tabelul 1/ Table 1*

**Indicatorii demografici de calitate și indicii acestora, indicele dezvoltării demografice în Republica Moldova, 2000-2016 / The quality demographic indicators and their indexes, the demographic development index in the Republic of Moldova, 2000-2016**

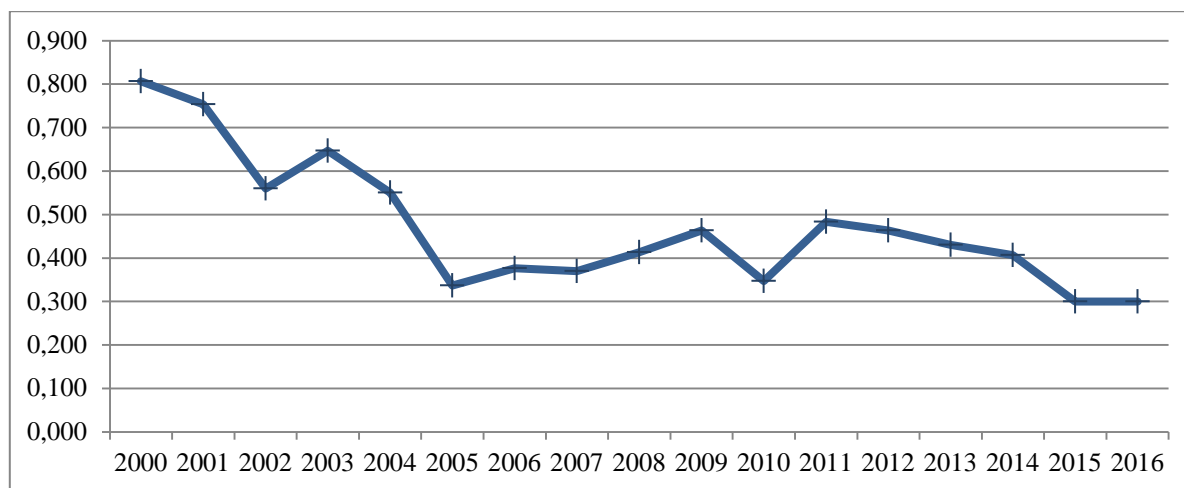
Anul/ Age	Bilanțul natural, ‰/ Natural growth, ‰	Indicele bilanțului natural, un./ The natural growth index, un.	Sarcina demografică, ‰/ Total dependency ratio (%)	Indicele sarcinii demografice, un./ The total dependency ratio index, un.	Raportul de dependență demografică vârstnici/tineri, ‰/ Old/young dependency ratio (%)	Indicele raportului de dependență demografică vârstnici/tineri, un./ The old/young dependency ratio index, un.	Indicele dezvoltării demografice, un./ Demographic development index, un.
1	2	3	4	5	6	7	8
2000	-1,1	0,42	65,79	1	56,08	1	0,807
2001	-1	0,47	63,04	0,84	58,07	0,95	0,753
2002	-1,7	0,1	60,60	0,67	60,23	0,91	0,560
2003	-1,8	0,05	57,27	0,51	62,39	0,86	0,647
2004	-1	0,47	54,87	0,37	64,93	0,81	0,550
2005	-1,9	0	52,81	0,25	67,55	0,76	0,337

1	2	3	4	5	6	7	8
2006	-1,5	0,21	52,36	0,22	70,32	0,7	0,377
2007	-1,4	0,26	52,26	0,22	73,88	0,63	0,370
2008	-0,9	0,52	51,27	0,16	77,16	0,56	0,413
2009	-0,4	0,78	50,6	0,12	80,56	0,49	0,463
2010	-0,9	0,52	50,11	0,09	83,72	0,43	0,347
2011	0	1	50,07	0,09	86,7	0,36	0,483
2012	0	1	50,46	0,11	90,7	0,28	0,463
2013	-0,1	0,94	51,07	0,15	94,4	0,2	0,430
2014	-0,2	0,89	51,95	0,2	98,1	0,13	0,407
2015	-0,3	0,84	48,49	0	101,5	0,06	0,300
2016	-0,3	0,84	49,57	0,06	104,6	0	0,300

*Sursa:* calculat de autor în baza datelor Biroului Național de Statistică/ *Source:* calculated by author, using NBS data

Raportul de dependență demografică vârstnici/tineri, ca și în cazul ratei de dependență demografică, înregistrează un proces de descreștere continuă. Indicele acestui raport arată, la fel, o scădere continuă cu un maximum pentru anul 2000 și minimumul pentru anul 2016. De aici reiese că are loc un proces de deteriorare a calității demografice a populației țării, prin scăderea continuă a numărului persoanelor tinere și creșterea numărului persoanelor vârstnice, ceea ce reprezintă imposibilitatea înlocuirii echitabile a generațiilor în țară.

The old/young dependency ratio, just like the total dependency ratio, registered a continuous process of falling. Its index shows that the falling process lasted from 2000 till 2016 year when the minimum value was registered. A general falling trend is visible, which proved once again that the population quality is diminishing through the decrease of young people number and increase of old persons. This fact represents once again the impossibility to a reasonable change of generations in the Republic of Moldova.



**Figura 1. Evoluția indicelui dezvoltării demografice, în Republica Moldova, 2000-2016, unități/ Figure 1. The evolution of the demographic development index in the Republic of Moldova, 2000-2016, units**

*Sursa:* calculat de autor/ *Source:* calculated by author

Analizând datele indicelui dezvoltării demografice în Republica Moldova (figura 1), se observă o tendință generală de scădere continuă a acestui indice, ceea ce, de fapt, cumulează realitatea demografică în țară, pentru ultima perioadă de timp. Cifra maximă înregistrată

The demographic development index data analysis in the Republic of Moldova (figure 1) shows a general falling trend, that reflects the demographic reality in the country for the last period of time. The maximum registered value during the analysed period was in 2007 – 0,807

pentru perioada analizată este, în anul 2000 – 0,807 unități. Pentru următorii 2 ani, cifra scade cu 0,247 unități (2002) sau cu aproximativ 31%, o scădere destul de rapidă în decurs de numai 2 ani. Acest fapt este datorat unui cumul de factori, dintre care primul val activ de migrație, scăderea natalității, aprofundarea procesului de îmbătrânire demografică etc. Anul 2003 se remarcă printr-o creștere nesemnificativă de 0,087 unități sau puțin peste 13%, în principal, datorită creșterii indicelui bilanțului natural (figura 1). Din anul 2003 până în anul 2005, cifra este în continuă scădere, ajungând, în anul 2005, la valoarea de 0,370 unități sau cu 0,18 unități mai puțin decât în anul 2003 sau cu 33% mai puțin, pentru anul 2005, față de anul 2003. Următorii patru ani se caracterizează printr-o ușoară creștere a valorii indicelui până la 0,463 unități sau cu 0,093 unități mai mult pentru anul 2009, față de anul 2005. Valoarea este în creștere, în special, pe seama îmbunătățirii valorii bilanțului natural, care înregistrează valoarea cu 0,5% mai puțin pentru anul 2009, față de anul precedent și anul următor, când valoarea este de -0,9%. Următorul an se caracterizează printr-o scădere cu 0,116 unități sau cu 25% mai puțin, pentru anul 2010, față de anul 2009. Perioada următoare se caracterizează printr-un proces de scădere continuă a valorii indicelui stabilității demografice, care a scăzut cu 0,183 unități sau cu aproximativ 38% timp de 6 ani.

Cifra minimă este înregistrată pentru ultimii 2 ani și se menține la aceleași valori. Această scădere continuă este condiționată de descreșterea numărului populației Republicii Moldova, descreșterea ratei natalității, dar și a fertilității. De asemenea, schimbarea raportului dintre populația activă și inactivă economic este cauzată și de migrația populației, în special, a populației aflate în vârstă activă economic.

Indicele dezvoltării demografice este unul destul de șubred și în continuă scădere. La capitolul demografie, ca parte componentă a calității populației, Republica Moldova înregistrează cele mai mici valori, care sunt în continuă descreștere. Implementarea unor politici demografice este strict necesare în țară, pentru că îmbunătățirea nivelului calitativ al populației începe, în primul rând, de la aspectul demografic și continuă cu cele de sănătate, educație și cultură.

Dezvoltarea demografică, în Republica Moldova, are loc neuniform, cu atât mai mult sub aspect teritorial. Valorile indicelui pe raioane

units. For the next two years the value decreased with 0,247 units (2002) or with about 31%, a quite rapid diminution that was registered for only two years. This situation is determined by many factors, including the first migration wave, the birth rate fall, deepening of the demographic aging process etc. The year 2003 was marked by an insignificant increase of 0,087 units or about 13% due to the natural growth rising (figure 1). During the period from 2003 to 2005 the value was falling continuously, reaching in 2005 the value of 0,370 units or with 0,18 units, which is about 33% less for 2005, compared to 2003. The next four years are characterized by a slight growth of the indicator's value, up to 0,463 units or with 0,093 units more for 2009, compared to 2005. The value is growing, in particular, due to the improvement in the value of the natural balance, which is worth 0.5% less for 2009 compared to the previous year and the following year, when the value is -0.9%. The demographic development index was falling for the next year becoming with 0,116 units or 25% less for 2010 year, comparing to 2009. The next period of time is characterized by a continuous process of falling of the demographic development index, which decreased with 0,183 units or with 38% during 6 years.

The minimum value is registered for the last two years and is maintained at the same value. This continuous decline is caused by the diminishing number of population in the Republic of Moldova but also by low natality and fertility rates. The change of the ratio between active and inactive economic person is also caused the population migration, especially of economic active persons.

The demographic development index is quite shaky and downward. In terms of demography, as a component of the quality of the population, the Republic of Moldova records the lowest values, which are constantly decreasing. The implementation of politics is strictly necessary in order to raise the population quality from all perspective including demographic, health, education and cultural aspects.

The demographic development is very irregular on the territory of the Republic of Moldova. The index value is very different from one region to another. Comparing the values of the demographic development index in territorial aspect for 2010 and 2016, it is remarkable that a large

înregistrează diferențieri destul de mari de la raion la raion sau de la regiune la regiune. Comparând valorile indicelui dezvoltării demografice în aspect teritorial pentru anul 2010 și anul 2016, este remarcabil un număr mare de raioane (20 de raioane) înregistrează descreșteri ale valorilor indicelui dezvoltării demografice și celelalte 15 înregistrează creșteri, dar nu semnificative, ca în cazul indicelui sănătății, de exemplu. Cea mai mare descreștere se înregistrează în raioanele Ocnița (59,60%, pentru anul 2016, față de anul 2010) și Drochia (63,87% pentru anul 2016, față de anul 2010). Acest fapt este determinat de valorile mici ale indicelui sarcinii demografice (0,07 unități), dar și de valoarea mică a indicelui raportului de dependență vârstnici/tineri (0,15 unități). Factorii determinanți ai valorilor mici ale indicilor menționați mai sus sunt rata natalității joasă înregistrată pentru ultima perioadă de timp în aceste raioane, dar și îmbătrânirea demografică mai accentuată în aceste raioane, care poate fi cuantificată prin coeficientul îmbătrânirii mare, de 23 de persoane în vârstă de peste 60 de ani la 100 de persoane în raionul Drochia (al 2-lea raion la nivel de țară, în ordinea consecutivității, conform Biroului Național de Statistică), și 21,3 persoane pentru raionul Ocnița (al 5-lea raion la nivel de țară). Este de remarcat raionul Dondușeni, cu cea mai mică valoare a indicelui demografic, atât pentru anul 2010, cât și pentru anul 2016. Acest fapt este condiționat de menținerea indicilor demografici de calitate la cele mai joase valori la nivel de țară. Atât pentru anul 2010, cât și pentru anul 2016, în raionul Dondușeni, se înregistrează cele mai mici valori ale bilanțului natural, respectiv -6,3‰ și -9,5‰. De asemenea, în acest raion, se înregistrează cea mai mare valoare a raportului vârstnici/tineri – 159,6%. Sarcina demografică se menține cu cele mai mari valori – 63,6 (2010), 64,8 persoane inapte/100 de persoane apte de muncă (2016). Aceste date pot fi confirmate încă o dată și de coeficientul de îmbătrânire, care este cel mai mare în țară pentru ultimii ani – 24,3 (2016), 24,4 (2017) [8, accesat 02.07.2018].

Raioanele cu cele mai mari creșteri ale indicelui dezvoltării demografice sunt Cantemir și Șoldănești, care au înregistrat creșteri de peste 112%, pentru anul 2016, față de anul 2010. Acest fapt a determinat ca raionul Cantemir să înregistreze un indice al dezvoltării demografice încadrat în categoria înaltă (0,838 unități), cauzele acestei valori înalte au fost menționate mai

number of districts (20 districts) register decreases in the values of the demographic development index and the other 15 record increases but not significant as in the case of the health index for instance. The highest decrease is registered in the Ocnița districts (59.60%, for the year 2016, compared to 2010) and Drochia (63.87% for the year 2016 compared to 2010). This fact is determined by the low values of the demographic burden index (0.07 units), but also by the low value of the ratio of the elderly / young people dependency ratio (0.15 units). The determinants of the low values of the indices mentioned above are the low birth rate recorded for the last time in these districts, but also the more aggravated demographic aging in these districts, which can be quantified by the high aging coefficient of 23 older persons, more than 60 years, for 100 people in the Drochia district (the second district at country level, in order of consecutiveness, according to the National Bureau of Statistics), and 21.3 persons for Ocnița rayon (the fifth district at the level of the country). It is worth mentioning the district of Dondușeni has the lowest value of the demographic index for both 2010 and 2016. This fact is conditioned by the maintenance of the demographic quality indices at the lowest values at the country level. For both 2010 and 2016, in the Dondușeni district, the lowest values of the natural balance are recorded, namely -6.3 ‰ and -9.5 ‰. Also in this rayon, the highest value of the elderly / young ratio is recorded – 159.6%. Demographic burden is maintained with the highest values – 63.6 (2010), 64.8 inactive / 100 people of working age (2016). These data can be confirmed once again by the coefficient of aging, which is the highest in the country for the last years – 24.3 (2016), 24.4 (2017) [8, accessed 02.07.2018].

The districts with the highest increases in the demographic development index are Cantemir and Șoldănești, which registered increases of over 112% for the year 2016, compared to 2010. This fact led to the situation for the Cantemir District to register an index of the demographic development included in the category (0.838 units), the causes of this high value were mentioned above. The district of Soldanesti records average values of the demographic development index for 2016 due to the increase of all three indicators taken into account. These increases are

sus. Raionul Șoldănești înregistrează valori medii ale indicelui dezvoltării demografice pentru anul 2016 datorită creșterii tuturor celor trei indicatori luați în calcul. Aceste creșteri se bazează, pe de o parte, pe creșterea natalității pentru ultima perioadă, pentru ultimii 10 ani, natalitatea a crescut cu 1,3 ‰ sau cu 10,3%, pentru anul 2016, față de anul 2006, dar și descreșterea mortalității, pe de altă parte. Mortalitatea a descreșcut cu 2,2‰ sau cu 13%, pentru anul 2016, față de anul 2010 [8, accesat 02.07.2018].

based, on the one hand, on the increase of the birth rate for the last 10 years, the birth rate increased by 1.3 ‰ or by 10.3% for the year 2016 compared to 2006, but also the decrease of the mortality rate, on the other hand. Mortality has decreased by 2.2 ‰ or by 13% for the year 2016 compared to 2010 [8, accessed 02.07.2018].

Tabelul 2/Table 2

**Indicele dezvoltării demografice în profil teritorial, Republica Moldova, 2010, 2016, unități/  
The demographic development index in territorial aspect, Republic of Moldova,  
2010, 2016, units**

Raioanele/ Districts	Indicele dezvoltării demografice 2010/ The demographic development index, 2010	Indicele dezvoltării demografice 2016/ The demographic development index, 2016	În % 2016 față de 2010/ In % 2016 than 2010	Raioanele/ Districts	Indicele dezvoltării demografice 2010/ The demographic development index 2010	Indicele dezvoltării demografice 2016/ The demographic development index, 2016	În % 2016 față de 2010/ In % 2016 than 2010
Mun. Chișinău	0,870	0,797	91,61	Ialoveni	0,925	0,898	97,11
Anenii Noi	0,770	0,735	95,41	Leova	0,780	0,754	96,71
Basarabeasca	0,663	0,594	89,61	Mun. Bălți	0,763	0,708	92,79
Briceni	0,247	0,212	85,58	Nisporeni	0,701	0,752	107,27
Cahul	0,774	0,765	98,86	Ocniița	0,313	0,187	59,60
Călărași	0,604	0,643	106,38	Orhei	0,712	0,700	98,33
Cantemir	0,743	0,838	112,75	Rezina	0,648	0,653	100,76
Căușeni	0,689	0,665	96,56	Râșcani	0,304	0,247	81,09
Cimișlia	0,619	0,574	92,58	Sângerei	0,678	0,739	108,99
Criuleni	0,841	0,834	99,18	Șoldănești	0,497	0,557	112,15
Dondușeni	0,000	0,000	100,00	Soroca	0,485	0,483	99,74
Drochia	0,273	0,175	63,87	Ștefan Vodă	0,669	0,732	109,50
Dubăsari	0,754	0,768	101,90	Strășeni	0,750	0,782	104,19
Edineț	0,259	0,229	88,61	Taraclia	0,616	0,503	81,58
Fălești	0,545	0,582	106,84	Telenești	0,685	0,723	105,51
Florești	0,468	0,396	84,62	Ungheni	0,755	0,795	105,29
Glodeni	0,479	0,484	101,18	UTA Găgăuză	0,789	0,746	94,47
Hâncești	0,670	0,675	100,82				

*Sursa: calculat de autor / Source: calculated by author*

În aspect regional, nu se remarcă descreșteri sau creșteri ale indicelui pentru o regiune anume. Pot fi remarcate raioane cu îmbunătățiri sau înrăutățiri, în toate regiunile țării, de exemplu, în cadrul regiunii de nord, creșterea indicelui dezvoltării demografice se înregistrează în 3 raioane (Fălești, Glodeni, Sângerei), iar descreșteri în 8 raioane. În regiunea centrală, se

Under a regional aspect, there is no registered increase or decrease of the demographic development index for specific regions, but there are districts with low or high values in all regions of the state, for example in the north region, the demographic development region increased in three districts (Falesti, Glodeni, Sangerei) and decreased in 8 districts. The central region inclu-

remarcă 5 raioane unde valoarea indicelui este în scădere și 8 raioane unde indicatorul este în creștere (Călărași, Nisporeni, Șoldănești, Dubăsari, Hâncești, Strășeni, Telenești, Ungheni). În cadrul regiunii de sud a țării, 7 raioane înregistrează scăderi ale indicelui dezvoltării demografice și numai 2 raioane creșteri ale indicelui (Cantemir, Ștefan-Vodă).

Se remarcă nordul cu creșterea numărului de raioane cu valori foarte scăzute ale indicelui dezvoltării demografice (6 raioane: Briceni, Ocnița, Edineț, Dondușeni, Drochia, Râșcani). Alte trei raioane vecine înregistrează valori scăzute ale indicelui dezvoltării demografice: Soroca, Florești, Glodeni. Spre centrul și sudul republicii, valorile indicelui cresc, înregistrând valori medii ale indicelui dezvoltării demografice (anexa 1). Pentru anul 2016, se remarcă 3 raioane: Criuleni, Ialoveni, Cantemir cu valori înalte ale indicelui dezvoltării demografice. Raioanele Criuleni și Ialoveni s-au remarcat și pentru anul 2010, cauza valorilor înalte fiind proximitatea de centrul economic, cultural și social Chișinău, raionul Cantemir, însă, constituie o excepție. În cazul acestui raion, valoarea înaltă a indicelui dezvoltării demografice se datorează, în principal, creșterii indicelui bilanțului natural, care a crescut cu 0,21 unități în decurs de 10 ani. Această creștere este influențată de o rată înaltă a natalității pentru ultimii ani în acest raion, comparativ cu alte raioane din țară, dar și cu o ușoară descreștere a ratei mortalității. Acestea, la rândul lor, determină și un indice înalt al raportului de dependență vârstnici/ tineri în acest raion, care contribuie la valoarea înaltă a indicelui dezvoltării demografice (0,838 unități).

### Concluzii

Reieșind din analiza și calculele realizate în acest studiu, pot fi trase câteva concluzii:

- Tendința generală de evoluție a calității demografice a populației Republicii Moldova, definită, în acest caz, prin indicele dezvoltării demografice, este în scădere continuă, în perioada 2000-2016.

- Regiunea de nord a țării înregistrează cele mai mici valori ale calității demografice a populației, cu remarcarea a 5 raioane (2010)/ 6 raioane (2016) cu valori foarte scăzute ale indicelui dezvoltării demografice (0-0,299). Acest fapt este determinat, în principal, de începerea mai timpurie a procesului de tranziție demografică, dar și a valurilor de migrație în nordul țării.

des 5 districts where the index value fell and 8 districts where it increased (Calarasi, Nisporeni, Soldanesti, Dubasari, Hancesti, Straseni, Telenești, Ungheni). The south region registered 7 districts with low values of the demographic development index and only 2 districts registered high values (Cantemir, Ștefan-Voda).

The north region is characterized by a growing number of districts with very low values of the demographic development index (6 districts: Briceni, Ocnița, Edinet, Dondușeni, Drochia, Rascani). Another three districts registered low values of the index: Soroca, Floresti, Glodeni. Close to central and south regions of the country the index value grows up, registering medium values (annex 1). There are remarked three districts with high values of the demographic development index in 2016 year: Criuleni, Ialoveni and Cantemir. Ialoveni and Criuleni districts registered high values in 2010 too. The proximity to the most important economic, cultural and social centre Chisinau influenced high values for Criuleni district, but Cantemir district is an exception. The high value of the demographic development index in Cantemir district is caused by the high natural growth index, which increased with 0,21 units during the period of 10 years. This increase is also influenced by a higher birth rate for this district in comparison with other in the country and by a death rate diminution for the last period of time. This value determines in turn a high value of the old/young dependency ratio which contributes to the demographic development index raising (0838 units).

### Conclusions

We have pointed out some conclusions emerging from the analysis and the calculation in this study:

- The general trend in evolution of the population demographic quality in the Republic of Moldova, defined, in this case, by the demographic development index was failing, during the period of 2006-2016 years.

- The Northern region registered the lowest values of the population demographic quality, with very low values of the demographic development index (0-0,299) in 5 districts (2010)/ 6 districts (2016). This fact is determined mainly by the earlier start of the demographic transition, and also of the earlier migrations wave in the north part of the country.

- Majoritatea raioanelor înregistrează valori medii ale calității demografice a populației (2010 – 22 raioane, 2016 – 23 raioane) și un număr mic de raioane cu valori înalte (câte 3 raioane pentru anul 2010 și 2016), toate situate în centrul țării. Valorile foarte scăzute și scăzute se înregistrează, exclusiv, pentru raioanele din nordul țării.

- Este remarcată regiunea centrală a republicii cu mai multe raioane, unde valoarea indicelui dezvoltării demografice crește, între anii 2010-2016. Acest fapt este condiționat de nivelul de trai și dezvoltare economică net superioară a regiunii centrale a țării, cu polarizarea municipiului Chișinău și raioanelor apropiate, ceea ce favorizează inclusiv migrația internă către raioanele centrale ale țării, în special, migrează populația tânără, de vârstă reproductivă. Toate acestea fiind spuse, este evident că, în raioanele centrale, rata natalității este mai mare, iar a mortalității mai mică, factori determinanți în constituirea valorilor mai mari ale indicilor demografici de calitate luați în calcul, în acest studiu și anume bilanțul natural, sarcina demografică, și raportul vârstnici/tineri.

- Schimbările de ordin calitativ ale populației țării, sub aspect regional, nu sunt atât de dinamice, ca în cazul celor de sănătate sau educație, fenomenele demografice schimbându-se în perioade mai lungi de timp.

- Most districts register medium values of the population demographic quality of population (2010 – 22 districts, 2016 – 23 districts), and a small number of districts with high values (3 districts for both years 2010 and 2016), all are situated in the central part of the country. Very low and low values are registered exclusively for districts from the north region.

- The central region of the country is noticed by a lot of districts where the demographic development index value was growing up from 2010 to 2016 years. This fact is caused by the net superior level of life and economic development for the central region, polarizing Chisinau municipality and neighbouring districts. This fact influenced the intern migration to the central region, especially of young people. In this way the birth rate in central districts is higher and the death rate lower, which represents some determinant factors in forming higher values of the quality demographic indicators taken into account in this study: natural growth, the total dependency ratio and the old/young dependency ratio.

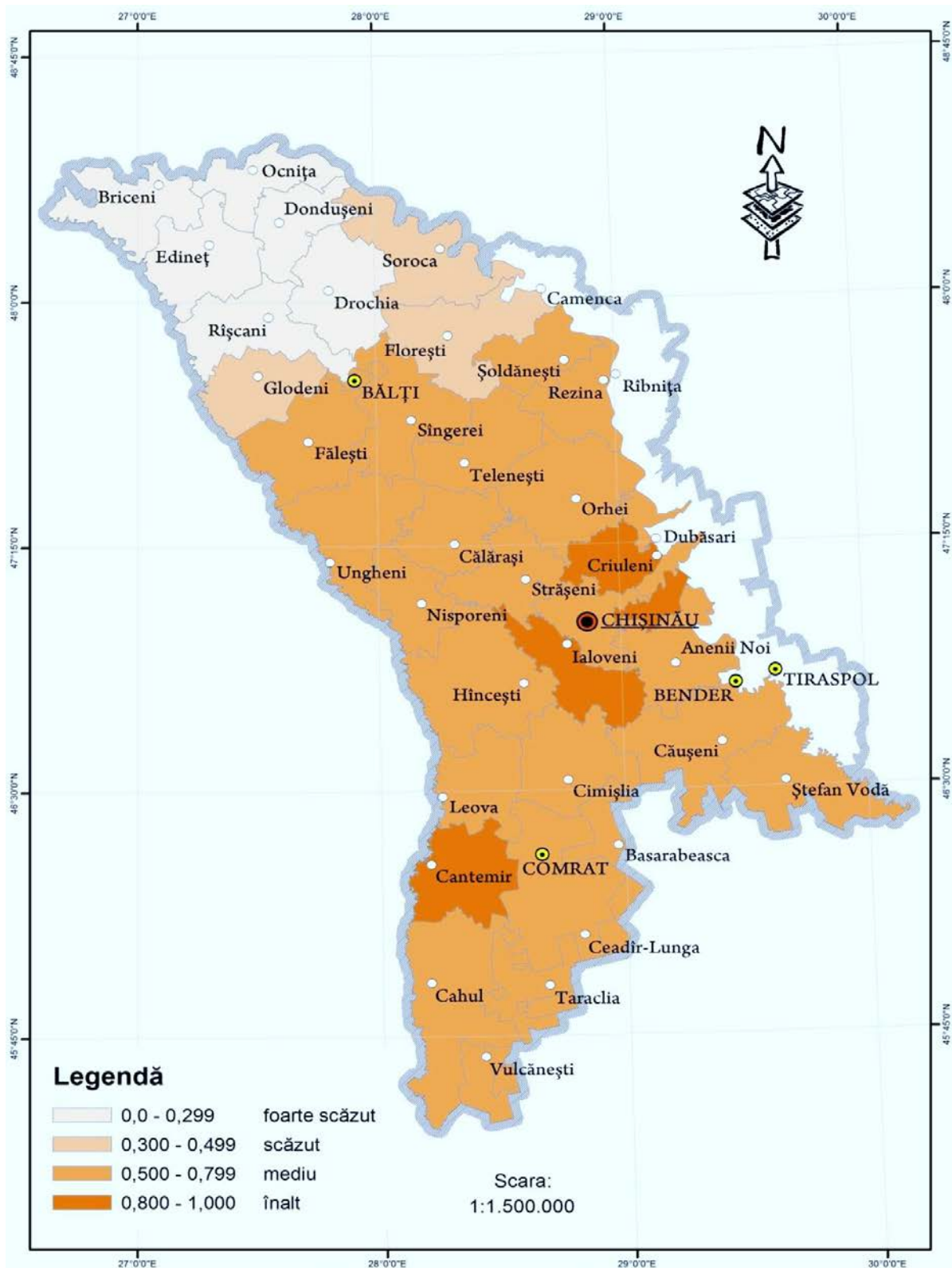
- The qualitative demographic changes of population in territorial aspect are not so dynamic as in case of health and education, the demographic phenomenon is changing slower than other.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. SAINSUS, Valeriu, *Impactul îmbătrânirii demografice asupra sistemului de pensionare. Stabilități și căi posibile de redresare.*, Acad. de Studii Economice din Moldova, Chișinău, 2010, 58 p.
2. РИДЕВСКИЙ, Г.В., *Методика и результаты оценки качества населения Белорусских регионов Российско-Белорусского пограничья*, стр. 542-546, Социально-экономическая география: история, теория, методы, практика, Сборник научных статей. — Смоленск: Универсум, 2011. – 608 с.
3. САГРАДОВ, А.А. *Теория и методы изучения качества населения*. Москва, 1995 – 439 ст.
4. SAGRADOV, A.A., *Population Quality: Concept and its application to analysis of sociodemographic change in Russia*, Statistics in transition, March, 2001, Vol.5, No.1, p.167-184.
5. РИДЕВСКИЙ, Г.В., *Человеческий капитал регионов Беларуси: основные итоги постсоветского развития, в Внеэкономические факторы пространственного развития*, Москва, 2015, 420 ст., 243-256 ст., ISBN 978-5-94101-293-0
6. PALADI, Gh., PENINA, O., DONDIUC, I., *Situația demografică – trecut, prezent, viitor*, Revista Academos, N4, 2015
7. Coordonatori: MATEI, C., HACHI M., SAINSUS, V., *Formarea populației Republicii Moldova* (Studiu istorico-demografic), Chișinău, 2017, 340 p.
8. www.statistica.md Portalul Agriculturii de Performanță. [https://www.agroconnect.md/ag\\_intreprinderi\\_descr.php?l=ro&intpr=49](https://www.agroconnect.md/ag_intreprinderi_descr.php?l=ro&intpr=49)
9. Gateway & Partners. <http://gatewaypartners.net/services/>



Indicele stabilității dezvoltării demografice în Republica Moldova, 2016, unități/  
Demographic development stability index in the Republic of Moldova



Sursa: elaborată de autori/ Source: realized by authors

657.05:346.7(478)

**ARMONIZAREA CADRULUI  
NORMATIV AL CONTA-  
BILITĂȚII ȘI RAPORTĂRII  
FINANCIARE DIN REPUBLICA  
MOLDOVA CU ACQUIS-UL  
COMUNITAR**

*Prof. univ. dr. hab. Alexandru NEDERIȚA, ASEM*  
*nederita.alexandru@ase.md*  
*Conf. univ. dr. Angela POPOVICI, ASEM*  
*a.j.popovici@gmail.com*

*Implementarea Acordului de Asociere „Republica Moldova – Uniunea Europeană” condiționează necesitatea armonizării cadrului normativ național al contabilității și raportării financiare cu acquis-ul comunitar. În cadrul acestei armonizări, apar multiple probleme privind aplicarea metodelor de evidență prevăzute în reglementările contabile europene, racordarea formatelor situațiilor financiare individuale și consolidate la normele europene, delimitarea cerințelor de prezentare a informațiilor financiare pentru diferite categorii de entități.*

*În scopul soluționării problemelor susmenționate și al implementării corecte a reglementărilor contabile naționale bazate pe acquis-ul comunitar, se recomandă: stabilirea seturilor distincte de situații financiare individuale pentru entitățile mari, mijlocii, mici și micro; renunțarea la formularele tipizate ale situațiilor financiare consolidate și acordarea fiecărei entități-mamă a dreptului de elaborare de sine stătător, a structurii acestor situații în funcție de necesitățile decizional-informaționale ale utilizatorilor; identificarea etapelor și a modului de implementare a noilor reglementări contabile naționale, conform normelor europene.*

**Cuvinte-cheie:** armonizare, acquis comunitar, cadru normativ, plan de conturi, situații financiare, standarde de contabilitate.

**JEL: M-41.**

**Introducere**

În anul 2014, Republica Moldova a semnat Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană, care a fost ratificat prin Legea nr. 112/2014 [1] și a intrat în vigoare la 01.09.2014. Potrivit acestui

657.05:346.7(478)

**HARMONISATION OF  
ACCOUNTING AND FINANCIAL  
REPORTING REGULATORY  
FRAMEWORK OF MOLDOVA  
WITH THE ACQUIS  
COMMUNAUTAIRE**

*Prof. Hab. Dr. Alexandru NEDERITA, ASEM*  
*nederita.alexandru@ase.md*  
*Assoc. Prof. PhD Angela POPOVICI, ASEM*  
*a.j.popovici@gmail.com*

*The implementation of the Association Agreement “Republic of Moldova – European Union” requires the national accounting and financial reporting regulatory framework to be harmonised with the Acquis Communautaire. Yet many problems arise related to this harmonisation in terms of applying the recordkeeping methods stipulated by the European accounting regulations, aligning the individual and consolidated financial statement layouts with European standards, bounding the requirements for submitting financial information for different categories of entities.*

*In order to address the aforementioned problems and implement properly the national accounting regulations based on the Acquis Communautaire it is recommended: to define distinct sets of individual financial statements intended for large, medium, small and micro-sized entities; to renounce to standard forms of consolidated financial statements and provide each parent entity with the right to develop independently the statement structure depending on the Users’ decision-making and information needs; to identify the stages and the way of implementing the new national accounting regulations compliant with the European standards.*

**Key words:** harmonisation, Acquis Communautaire, regulatory framework, chart of accounts, financial statements, accounting standards.

**JEL: M-41.**

**Introduction**

The Republic of Moldova signed the Association Agreement with the European Union in 2014. The Agreement was ratified by Law No. 112/2014 [1] and entered into force as of 01.09.2014. In compliance with this Association

acord, prevederile acquis-ului comunitar, inclusiv în domeniul contabilității și raportării financiare, urmau să fie transpuse în legislația națională în termen de trei ani de la intrarea în vigoare a acestuia, adică până la 01.09.2017. De menționat că, până în prezent, au fost elaborate noua Lege a contabilității și raportării financiare [2], aprobată de Parlamentul Republicii Moldova în luna decembrie 2017 și proiectele Ordinului Ministerului de Finanțe de modificare și completare a Standardelor Naționale de Contabilitate (SNC) [5] și SNC „Prezentarea situațiilor financiare consolidate” [6], care urmează a fi aprobate până la 31 decembrie 2018.

Implementarea Acordului de Asociere a generat un șir de probleme de ordin contabil, dintre care principalele se referă la următoarele aspecte:

- conținutul prevederilor noii Legi a contabilității și raportării financiare, a modificărilor SNC și corespunderea acestora normelor europene;
- structura noilor formate de situații financiare individuale;
- regulile de întocmire și de prezentare a situațiilor financiare consolidate;
- eventualele modificări ale Planului general de conturi contabile;
- modul și termenele de implementare a noilor norme contabile și de raportare financiară.

#### **Metodele aplicate**

În cadrul cercetării, au fost utilizate reglementările contabile europene, Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS), actele normative naționale, rezultatele investigațiilor savanților autohtoni și străini. Studiul se bazează pe metoda dialectică cu elementele sale fundamentale: analiza, sinteza, inducția, deducția, precum și pe metodele aferente disciplinelor economice – observarea, compararea, selectarea, gruparea etc.

#### **Rezultate și discuții**

Legea contabilității și raportării financiare a fost elaborată în baza Directivei 2013/34/UE privind situațiile financiare individuale și consolidate [4] și va intra în vigoare la 1 ianuarie 2019.

În comparație cu Legea contabilității actuală [3], această lege conține un șir de prevederi noi, din care principalele sunt următoarele:

- clasificarea entităților și grupurilor;
- definiția entității de interes public;

Agreement, the Acquis Communautaire provisions, including those in the area of accounting and financial reporting, were to be transposed in the national legislation within three years following its entering into force, i.e. by 01.09.2017. It is worth mentioning that until now the new Accounting and Financial Reporting Law [2] was developed, which was passed by the Moldovan Parliament in December 2017, and the draft written Orders of the Ministry of Finance on amendments and addenda to the National Accounting Standards (NASs) [5] and NAS “Presentation of Consolidated Financial Statements” [6] to be approved by 31 December 2018.

The implementation of the Association Agreement has generated a range of accounting issues, the major ones being related to the following aspects:

- the content of the new Accounting and Financial Reporting Law, as well as of NAS amendments and addenda and their compliance with the European Standards;
- the structure of the new individual financial statement layouts;
- the rules for producing and presenting the consolidated financial statements;
- the potential amendments of the Chart of Accounts;
- the way of and deadlines for implementing the new accounting and financial reporting rules.

#### **Applied Methods**

The research has been conducted by making use of European accounting regulations, International Financial Reporting Standards (IFRS), national regulatory documents, outcomes of studies carried out by domestic and foreign scholars. The Study is based on the dialectic method and its fundamental elements, i.e. analysis, synthesis, induction, deduction, as well as on methods inherent to economic disciplines, namely observation, comparison, selection, grouping, etc.

#### **Outcomes and discussions**

The Accounting and Financial Reporting Law has been produced according to Directive 2013/34/EU on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings [4] and will enter into force on 1 January 2019.

Compared to the current Accounting Law [3], the new one comprises a range of new provisions, of which the main are as follows:

- classification of entities and groups;
- definition of public interest entities;

- modul de ținere a contabilității și de aplicare a standardelor de contabilitate pentru diferite tipuri de entități;
- obligațiile și drepturile entităților privind ținerea contabilității și raportarea financiară;
- regulile de întocmire și prezentare a situațiilor financiare individuale și consolidate;
- cerințele de dezvăluire a informațiilor în notele explicative;
- alte aspecte ale contabilității și raportării financiare (princiipiile generale ale contabilității și raportării financiare, caracteristicile calitative fundamentale și amplificatoare privind informațiile din situațiile financiare, corectarea erorilor contabile, păstrarea documentelor contabile etc.).

Noua lege a contabilității prevede cerințe distincte de ținere a contabilității și de raportare financiară pentru diferite categorii de entități și grupuri, ale căror criterii de clasificare sunt prezentate în următorul tabel.

- the manner of keeping accounting records and applying accounting standards for different types of entities;
- obligations and rights of entities in terms of keeping accounting records and financial reporting;
- rules for producing and submitting individual and consolidated financial statements;
- requirements for disclosing the information in explanatory notes;
- other aspects related to accounting and financial reporting (general principles of accounting and financial reporting, fundamental and augmenting quality features regarding the information comprised by financial statements, correcting accounting errors, retention of accounting documents, etc.).

The new Accounting Law stipulates distinct requirements on accounting and financial reporting for different categories of entities and groups, which classification criteria are displayed in the table below.

*Tabelul 1/Table 1*

**Categoriile și criteriile de clasificare a entităților și grupurilor/ Classification categories and criteria for entities and groups**

Categorii de entități/grupuri/ Categories of entities/groups	Totalul activelor, lei/ Total Assets, MDL	Veniturile din vânzări, lei/ Sales Revenues, MDL	Numărul mediu al salariaților în perioada de gestiune, persoane/ Average number of employees during the reporting period, people
Entitate micro/ Micro entity	≤ 5 600 000	≤ 11 200 000	≤ 10
Entitate mică/ Small entity	≤ 63 600 000	≤ 127 200 000	≤ 50
Entitate medie/ Medium entity	≤ 318 000 000	≤ 636 000 000	≤ 250
Entitate mare / Large entity	≥ 318 000 000	≥ 636 000 000	≥ 250
Grup mic/ Small group	≤ 80 300 000	≤ 160 600 000	≤ 50
Grup mediu/ Medium group	≤ 401 500 000	≤ 803 100 000	≤ 250
Grup mare/ Large group	≥ 401 500 000	≥ 803 100 000	≥ 250

*Sursa: elaborat de autori în baza Legii nr. 287/2017 [2, art.4]/ Source: developed by the Authors based on Law No. 287/2017 [2, Article 4].*

De menționat că criteriile de mărime, prezentate în tabel, vor fi aplicate față de toate entitățile care sunt obligate să țină contabilitatea și să prezinte situații financiare. Aceste criterii au fost stabilite în baza echivalentului, în monedă națională, determinat prin aplicarea cursului de schimb de 16,7320 MLD/EUR, aprobat de Banca Națională a Moldovei, la 19 iulie 2013, adică la data

It is worth mentioning that the size criteria presented in the table above shall be applied to all entities that are required to keep accounting records and submit financial statements. These criteria have been established on the basis of the national currency equivalent calculated as per the Exchange Rate equal to 16,7320 MLD/EUR, approved by Moldova National Bank on 19 July

intrării în vigoare a Directivei 2013/34/UE. De menționat că, conform directivei nominalizate, criteriile de mărime nu pot fi modificate decât prin majorarea sau diminuarea cu maximum 5%. Astfel, criteriile de mărime pentru categoriile de entități au fost diminuate, iar, în cazul grupurilor – majorate cu 5% față de criteriile prevăzute în Directiva 2013/34/UE.

În conformitate cu noua lege a contabilității, entitățile de interes public cuprind entitățile ale căror valori mobiliare sunt admise la tranzacționare pe o piață reglementată; bancă; asigurator (reasigurator)/societate de asigurări; organism de plasament colectiv în valori mobiliare cu personalitate juridică; entitate mare, care este întreprindere de stat sau societate pe acțiuni, în care cota statului depășește 50% din capitalul social [2, art.3]. Astfel, în comparație cu legea existentă, componența entităților de interes public se va lărgi semnificativ, ceea ce va contribui la aplicarea IFRS de către un număr mai mare de entități.

Noua lege a contabilității delimitează standardele de contabilitate, care pot fi aplicate de către entități în funcție de categoria la care acestea se referă. Astfel, entitățile micro și persoanele fizice, care desfășoară activitate de întreprinzător, vor ține contabilitatea în partidă dublă și vor întocmi situații financiare prescurtate, conform SNC, cu excepția societăților de investiții, societăților financiare holding, societăților financiare holding mixte, societăților financiare non-bancare și societăților holding cu activitate mixtă.

Entitățile mici trebuie să țină contabilitatea în partidă dublă, conform SNC și să întocmească situații financiare simplificate, iar cele mijlocii și entitățile mari – situații financiare complete. Totodată, entitățile de interes public vor fi obligate ca, în prezent, să țină contabilitatea în partidă dublă și să întocmească situații financiare conform IFRS. De asemenea, aceste standarde se vor utiliza în bază benevolă și de către entitățile care țin contabilitatea în partidă dublă.

Modificările SNC în vigoare au fost inițiate de către Ministerul de Finanțe și elaborate cu suportul Programului regional STAREP al Centrului pentru Reforma Raportării Financiare a Băncii Mondiale. Unele aspecte generale aferente conținutului modificărilor SNC și modului de implementare a acestora sunt expuse în articolele publicate în revistele de specialitate autohtone [9; 14].

De remarcat că, în etapa inițială de elaborare a modificărilor SNC, s-a recomandat ca, în

2013, i.e. on the date of enactment of Directive 2013/34/EU. As per the provisions of the aforementioned Directive, the size criteria may be increased or decreased by not more than 5%. Hence, relative to the criteria laid down by Directive 2013/34/EU, the size criteria have been decreased for the category of entities and increased by 5% for the groups.

In compliance with the new Accounting Law, public interest entities comprise the entities, which securities are admitted to trading on a regulated market; bank; insurer (re-insurer)/insurance company; a collective investment undertaking in securities that has got legal personality; large entity that is a state-owned enterprise (SOE) or a joint-stock company where the shares held by state exceed 50% of the social capital [2, Article 3]. Hence, in comparison with the current Law, the composition of public interest entities will be expanded substantially, leading to the use of IFRS by a large number of entities.

The new Accounting Law bounds the accounting standards that can be used by entities depending on the category they are assigned to. Hence, micro entities and individuals involved in business activity will use the double-entry method of bookkeeping and produce abridged financial statements in compliance with the NASs, except for investment companies, financial holding companies, mixed financial holding companies, non-banking financial companies and mixed-activity holding companies.

Small entities shall use the double-entry method of bookkeeping as per the NASs and produce a simplified set of financial statements, while the medium and large entities shall produce a complete set of financial statements. At the same time, public interest entities will be required, just like now, to use the double-entry method of bookkeeping and produce financial statements in compliance with the IFRS. Likewise, these standards shall be voluntarily applied by the entities that use the double-entry method of bookkeeping.

The amendments to the current NASs were initiated by the Ministry of Finance and developed with the support provided by STAREP Regional Programme implemented by the World Bank Centre for Financial Reporting Reform. Some general aspects related to the content of NAS amendments and to their enforcement have been presented in the articles published by domestic field-related journals [9; 14].

locul standardelor existente, să fie pregătit un singur act normativ – reglementări contabile privind situațiile financiare individuale și consolidate, în care să fie transpuse integral prevederile Directivei 2013/34/UE. Această modalitate de armonizare a reglementărilor contabile naționale cu acquis-ul comunitar a fost utilizată mai multe țări membre ale UE, inclusiv în România [11]. Această recomandare nu a fost însă acceptată de către Ministerul Finanțelor, fiind recomandate doar operarea unor modificări în SNC existente [13], care rezultă din prevederile Directivei 2013/34/UE.

În procesul elaborării modificărilor SNC, fiecare dintre acestea a fost examinată sub trei aspecte principale:

- 1) corespunderea prevederilor Directivei 2013/34/UE;
- 2) posibilitatea aplicării în practică și corespunderii legislației naționale;
- 3) armonizarea cu regulile fiscale [9, p. 10].

Sub aspect general, în actualele SNC, vor fi operate următoarele modificări principale [5]:

- revizuirea integrală a SNC „Prezentarea situațiilor financiare”, inclusiv elaborarea noilor formate de situații financiare complete și prescurtate bazate pe Directiva 2013/34/UE;

- abrogarea SNC „Investiții imobiliare” și includerea regulilor de contabilizare a acestora în SNC „Imobilizări necorporale și corporale”. În cazul aprobării acestor modificări, investițiile imobiliare vor fi contabilizate în același mod, ca și imobilizările corporale;

- eliminarea din SNC a referințelor la IFRS privind aplicarea metodelor alternative de recunoaștere și evaluare a elementelor contabile. În acest context, metodele alternative, care sunt prevăzute în Directiva 2013/34/UE, vor fi incluse în SNC (de exemplu, modelul reevaluării imobilizărilor corporale a fost inclus în SNC „Imobilizări necorporale și corporale”), iar metodele care nu se conțin în Directiva 2013/34/UE nu vor fi recomandate pentru entitățile care aplică SNC (de exemplu, metoda evaluării transferurilor în/din componența investițiilor imobiliare la valoarea justă, metoda de evaluare a activelor biologice și produselor agricole la valoarea justă, metoda dobânzii efective de recunoaștere a veniturilor). Astfel, pornind de la modificările propuse, entitățile, care vor utiliza SNC, se vor conduce doar de prevederile acestora, fără a mai fi necesară aplicarea prevederilor IFRS;

It is worth mentioning that during the inception phase of drafting the NAS amendments it was advised to produce a single regulatory document, i.e. Accounting regulations on individual financial statements and on consolidated financial statements in order to replace the existing standards and fully transpose the provisions of Directive 2013/34/EU. This approach of harmonising the national accounting regulations with the Acquis Communautaire was applied in several EU Member States, including Romania [11]. However, the Ministry of Finance did not accept that advice, but recommended instead to introduce some amendments to the existing NASs [13], resulting from the provisions of Directive 2013/34/EU.

In the process of developing the aforementioned NAS amendments, each of the latter was subject to consideration in three key areas:

- 1) compliance with the provisions of Directive 2013/34/EU;
- 2) possibility to use in practice and compliance with the national legislation;
- 3) harmonisation with the fiscal rules [9, p. 10].

In the overall aspect, the current NASs will be subject to the following main amendments [5]:

- full revision of the NAS “Presentation of Financial Statements”, including the development of new layouts for complete and abridged sets of financial statements based on Directive 2013/34/EU;

- repealing the NAS “Investment Property” and including the rules for their accounting in the NAS “Intangible and Tangible Assets”. Should these amendments be approved, the investment property will be accounted for in the same manner as the intangible assets;

- eliminating from the NASs the references to IFRS regarding the use of alternative methods for recognizing and evaluating the accounting components. To this end, the alternative methods covered by Directive 2013/34/EU will be included in the NASs (for example, the model to revalue tangible assets was included in the NAS “Intangible and Tangible Assets”), while the methods that are not covered by Directive 2013/34/EU will not be recommended to entities that use NASs (for example, the method for valuing the transfers to/from Investment Property at fair value, the method for valuing biological assets and agricultural produce at fair value, the effective interest method for recognizing the revenues). Hence, stemming from the proposed amendments, the entities using

- simplificarea conținutului compartimentelor „Prezentarea informațiilor” din toate SNC. Aceste compartimente vor stabili nomenclatorul informațiilor suplimentare ce trebuie incluse doar în nota explicativă a entităților, care întocmesc situații financiare complete. Entitățile, care vor întocmi situații financiare simplificate sau prescurtate, vor include, în nota explicativă, doar informațiile cerute de Legea nr. 287/2017;

- includerea unor elemente și metode contabile noi, care rezultă din Directiva 2013/34/UE, inclusiv:

- fondul comercial pozitiv și negativ, care va fi contabilizat în componența imobilizărilor necorporale,
- primele de capital, rezervele de reevaluare, care se vor înregistra în componența capitalului propriu,
- metoda LIFO de evaluare a stocurilor ieșite etc.;

- eliminarea unor variante de contabilizare, inclusiv a celor privind:

- recunoașterea/reluarea pierderilor din depreciere prin diminuarea/majorarea directă a costului de intrare sau corectat al activelor depreciate. Potrivit modificărilor propuse, aceste pierderi vor fi contabilizate doar în conturi separate;
- reflectarea/reluarea diferenței dintre valoarea contabilă și valoarea realizabilă netă a stocurilor într-un cont separat ca ajustare pentru deprecierea acestora;
- contabilizarea inițială a costurilor ulterioare semnificative de menținere în stare funcțională și de ieșire a mijloacelor fixe drept cheltuieli anticipate. Aceste costuri urmează a fi înregistrate nemijlocit drept costuri/cheltuieli curente în perioada în care au fost efectiv suportate;

- concretizarea modului de contabilizare a unor elemente contabile, cum ar fi:

- diferențele favorabile și nefavorabile dintre cursul oficial al Băncii Naționale a Moldovei și cursul de cumpărare/vânzare a valutei străine, care vor fi contabilizate, respectiv, în componența altor venituri și cheltuieli din activitatea operațională;
- avansurile în valută străină acordate/primate pentru procurări/livrări de active și servicii, precum și elementele

NASs will be guided by their provisions only with no need to use the IFRS provisions;

- streamlining/simplifying the content of sections “Presentation of information” comprised by all NASs. Those sections shall define the list of additional information to be included only in the Explanatory Note of entities that produce a complete set of financial statements. The entities that produce a simplified or abridged set of financial statements shall include only the information required by Law No. 287/2017 in the Explanatory Note;

- including new accounting components and methods resulting from Directive 2013/34/EU, namely:

- positive and negative goodwill to be accounted for in the composition of intangible assets;
- share premium, revaluation reserves that will be recorded in the equity component;
- LIFO method for evaluating the outbound inventory, etc.;

- eliminating some accounting variants, including those regarding:

- recognition/reversal of impairment losses through direct decrease/increase of the cost of entry or of the corrected cost of impaired assets. According to the proposed amendments, these losses will be accounted for in separate accounts only;
- mirroring/reversal of difference between the book value and the net realizable value of inventory in a separate account as adjustment for their impairment;
- initial accounting of subsequent significant costs incurred for maintaining operational the fixed assets and the costs for outbound fixed assets as anticipated expenses. These costs shall be entered directly as current costs/expenses in the period they were actually incurred;

- specifying the accounting method for certain components, such as:

- favourable and unfavourable differences between the official exchange rate of the National Bank of Moldova and the purchase/sale rate of foreign currency, to be accounted for, respectively, in the composition of operating revenues and expenses;
- advances in foreign currency provided/received for the purchase/supply of assets and services, as well as equity

de capital propriu, care se vor include în componența elementelor nemonetare și nu se vor recalcula la data raportării, conform cursului oficial al Băncii Naționale a Moldovei;

- uzura obiectelor de mică valoare și scurtă durată, care se va calcula ca și până la intrarea în vigoare a SNC existente în mărime de 100% din valoarea obiectelor diminuată cu valoarea reziduală la transmiterea în exploatare etc.

În Legea nr. 287/2017 și varianta revizuită a SNC „Prezentarea situațiilor financiare”, sunt prevăzute trei seturi de situații financiare:

1) complete, care includ: *bilanțul, situația de profit și pierdere, situația modificărilor capitalului propriu, situația fluxurilor de numerar și nota explicativă*. Aceste situații sunt obligatorii pentru entitățile mijlocii și mari și opționale – pentru entitățile mici și micro. În comparație cu situațiile financiare existente, în noile formate ale bilanțului și situației de profit și pierdere, informațiile vor fi prezentate într-o formă mai des-fășurată și vor include un șir de indicatori suplimentari prevăzuți în Directiva 2013/34/UE. Totodată, în formatele situațiilor modificărilor capitalului propriu și fluxurilor de numerar, nu au fost operate modificări semnificative;

2) simplificate, care includ: *bilanțul, situația de profit și pierdere și nota explicativă*. Aceste situații sunt obligatorii pentru entitățile mici (cu excepția celor care întocmesc situații financiare complete) și opționale – pentru entitățile micro. Bilanțul și situația de profit și pierdere vor avea același format ca și în cazul situațiilor financiare complete;

3) prescurtate, care includ: *bilanțul prescurtat, situația de profit și pierdere prescurtată și nota explicativă*. Aceste situații sunt obligatorii pentru entitățile micro (cu excepția celor care întocmesc situații financiare complete sau simplificate) și persoanele fizice care desfășoară activitate de întreprinzător după înregistrarea acestora ca plătitori de TVA. Bilanțul prescurtat va conține indicatori la nivelul compartimentelor bilanțului complet, iar situația de profit și pierdere prescurtată nu diferă de cea existentă.

De remarcat că noua lege a contabilității conține cerințe detaliate și obligatorii de prezentare a informațiilor în notă explicativă la situațiile financiare individuale [2, art. 22]. Considerăm că această modalitate de stabilirea cerințelor susmenționate nu este suficient argumentată și poate

components will be included in the composition of non-monetary elements and will not be recalculated on the date of reporting as per the official exchange rate of the National Bank of Moldova;

- the depreciation of low-value items will be calculated in the same way as it was done before the entering into force of the current NASs in the amount of 100% of their value diminished by the residual value at the time of their conveyance into use, etc.

Law No. 287/2017 and the revised version of the NAS “Presentation of Financial Statements” provide for three sets of financial statements, namely:

1) a complete set that includes: the *Balance Sheet, the Profit and Loss Statement, the Statement of Changes in Equity, the Cash Flow Statement and the Explanatory Note*. These statements are binding for medium and large entities and optional for small and micro entities. In comparison with the current financial statements, the new layout of Balance Sheet and Profit and Loss Statement will present the information in a more detailed way and include a range of additional indicators referred to in Directive 2013/34/EU. At the same time, no significant amendments were operated in the layouts of Statements of Changes in Equity and Cash Flow Statements;

2) a simplified set that includes: *the Balance Sheet, the Profit and Loss Statement and the Explanatory Note*. These statements are binding for small entities (except for those that produce a complete set of financial statements) and optional for micro entities. The Balance Sheet and the Profit and Loss Statement will have the same layout as the one used for a complete set of financial statements;

3) an abridged set that includes: *an abridged Balance Sheet, an abridged Profit and Loss Statement and the Explanatory Note*. These statements are binding for micro entities (except for those that produce complete or simplified sets of financial statements) and individuals involved in business activity following their registration and VAT Payers. The abridged Balance Sheet will contain indicators at the level of sections of a complete Balance Sheet, while the abridged Profit and Loss Statement will not differ from the current one.

It is worth noting that the new Accounting Law contains detailed and binding requirements for the presentation of information in the Expla-



crea dificultăți semnificative pentru entitățile din diferite domenii și sectoare de activitate. În opinia noastră, aceste dezvăluiri trebuie incluse în SNC cu caracter de recomandare. Nomenclatorul concret al informațiilor, ce urmează a fi prezentate în notă explicativă, trebuie să fie stabilit de către fiecare entitate de sine stătător, în funcție de mărimea și domeniul de activitate al acesteia, precum și de necesitățile informaționale ale utilizatorilor.

În afară de revizuirea SNC existente, Ministerul de Finanțe a elaborat un nou SNC „Prezentarea situațiilor financiare consolidate” [6]. Acest standard se bazează pe prevederile Directivei 2013/34/UE, Cadrului general conceptual pentru raportarea financiară [7], Standardului Internațional de Raportare Financiară (IFRS) 10 „Situații financiare consolidate” [8] și va fi obligatoriu pentru grupurile mari de entități. Conform art. 4 alin. (7) din Legea nr. 287/2017, acestea reprezintă grupurile constituite din entitatea-mamă și entitățile-fiice, care împreună depășesc limitele a cel puțin două dintre următoarele trei criterii:

- 1) totalul activelor – 401 500 000 lei;
- 2) veniturile din vânzări – 803 100 000 lei;
- 3) numărul mediu al salariaților în cursul perioadei de gestiune – 250.

Situațiile financiare consolidate se vor întocmi de către entitatea-mamă în baza situațiilor financiare individuale ale entităților grupului, conform formatelor tipizate anexate la SNC „Prezentarea situațiilor financiare consolidate”. Potrivit pct.11 din proiectul standardului sus-menționat, scopul situațiilor financiare consolidate constă în prezentarea informațiilor privind poziția financiară, performanța financiară, modificările capitalului propriu și fluxurile de numerar la nivelul grupului. Aceste situații vor cuprinde: bilanțul consolidat, situația consolidată de profit și pierdere, situația consolidată a modificărilor capitalului propriu, situația consolidată a fluxurilor de numerar și nota explicativă.

De menționat că bilanțul consolidat, situația consolidată de profit și pierdere și nota explicativă sunt obligatorii pentru grupurile de entități, iar celelalte situații comportă un caracter de recomandare și se vor întocmi în funcție de necesitățile informaționale ale utilizatorilor.

Situațiile financiare consolidate urmează a fi întocmite pentru aceeași perioadă de gestiune și prezentate în același termen ca și situațiile financiare individuale ale entității-mamă.

natory Note to individual financial statements [2, Article 22]. We consider that such a manner for setting the aforementioned requirements is not sufficiently substantiated and may create significant difficulties for entities working in different activity areas and sectors. In our opinion, such disclosures shall be included in the NAS to provide general guidance only. The specific list of information to be included in the Explanatory Note shall be defined by each entity independently depending on its size and area of activity, as well as on the Users' information needs.

Besides the revision of the existing NASs, the Ministry of Finance has produced a new NAS “Presentation of Consolidated Financial Statements” [6]. This standard is based on the provisions of Directive 2013/34/EU, the General Conceptual Framework for Financial Reporting [7], International Financial Reporting Standard (IFRS) 10 “Consolidated financial statements” [8] and will be binding for the large groups of entities. According to Article 4(7) of Law No. 287/2017, these represent the groups made of parent entity and daughter companies that together exceed the thresholds of at least two of the following three criteria:

- 1) Total Assets – MDL 401 500 000;
- 2) Sales Revenues – MDL 803 100 000;
- 3) Average number of employees during the reporting period – 250.

The consolidated financial statements shall be produced by the parent entity on the basis of individual financial statements of the group of entities according to the standard layouts attached to the NAS “Presentation of Consolidated Financial Statements”. As per Point 11 of the draft standard mentioned above, the goal pursued by consolidated financial statements is to present the information about the financial position, financial performance, changes in equity and cash flows at the group level. These statements shall comprise: the consolidated Balance Sheet, the consolidated Profit and Loss Statement, the consolidated Statement of Changes in Equity, the consolidated Cash Flow Statement and the Explanatory Note.

It is noteworthy to mention that the consolidated Balance Sheet, the consolidated Profit and Loss Statement and the Explanatory Note are binding for the groups of entities, while the other statements are meant to provide general guidance, and shall be produced depending on the Users' information needs.

The consolidated financial statements shall be produced for the same reporting period and be

După părerea noastră, stabilirea unor formate tipizate a situațiilor financiare consolidate complică semnificativ obținerea informațiilor utile în procesul decizional și nu asigură comparabilitatea acestora la nivel internațional. În acest context, considerăm necesară renunțarea la formularele tipizate ale situațiilor sus-menționate și acordarea fiecărei entități-mamă a dreptului să stabilească de sine stătător structura acestor formulare în funcție de necesitățile informaționale ale utilizatorilor. Totodată, în standardul de contabilitate, urmează a fi stabilit un nomenclator minim de indicatori obligatorii ai situațiilor financiare consolidate în scopul asigurării veridicității indicatorilor macroeconomici.

Aprobarea modificărilor la SNC va necesita introducerea unor conturi sintetice și subconturi suplimentare, precum și modificarea anumitor conturi existente. Astfel, după părerea noastră, în Planul general de conturi contabile [12] urmează a fi operate următoarele modificări:

- introducerea unor conturi sintetice noi, cum ar fi: 115 „Fond comercial”, 218 „Ajustări pentru deprecierea stocurilor”, 143 „Deprecierea investițiilor financiare pe termen lung”, 253 „Ajustări pentru deprecierea investițiilor financiare curente”, 344 „Rezerve de reevaluare” etc.;
- modificarea denumirilor conturilor sintetice: 311 din „Capital social” în „Capital social înregistrat”, 312 din „Capital suplimentar” în „Prime de capital” etc.;
- revizuirea nomenclatoarelor subconturilor la conturile 111 „Imobilizări necorporale”, 123 „Mijloace fixe”, 141 „Investiții financiare pe termen lung în părți neafiliate”, 142 „Investiții financiare pe termen lung în părți afiliate”, 162 „Avansuri acordate pe termen lung”, 224 „Avansuri acordate curente”, 251 „Investiții financiare curente în părți neafiliate”, 252 „Investiții financiare curente în părți afiliate” etc.;
- introducerea subconturilor pentru conturile 425 „Finanțări și încasări cu destinație specială pe termen lung”, 426 „Provizioane pe termen lung”, 537 „Finanțări și încasări cu destinație specială curente”, 538 „Provizioane curente” etc.

Operarea modificărilor menționate în Planul general de conturi contabile va asigura acumularea informațiilor necesare pentru calcularea corectă a indicatorilor din noile formate de situații financiare.

submitted as per the same deadline as the individual financial statements of the parent entity.

In our view, setting standard layouts for consolidated financial statements makes it difficult to obtain useful information in the decision-making process without ensuring data comparability globally. To this end, we deem it appropriate to renounce to standard forms for the aforementioned statements and grant each parent entity the right to determine independently the structure of those forms depending on the Users' information needs. At the same time, the accounting standard shall include a minimum list of binding indicators for consolidated financial statements with the aim to ensure the veracity of macroeconomic indicators.

The approval of amendments to the NASs would require introducing some additional synthetic accounts and subaccounts, as well as amending certain accounts in use. Hence, in our opinion, the Chart of Accounts [12] shall be subject to the following amendments:

- introduce new synthetic accounts such as: 115 “Goodwill”, 218 “Adjustments for Inventory Impairment”, 143 “Impairment of Long-term Financial Investments”, 253 “Adjustments for the Impairment of Current Financial Investments”, 344 “Revaluation Reserves”, etc.;
- change the title of synthetic accounts, i.e. 311: from “Social Capital” to “Registered Social Capital”, 312: from “Additional Capital” to “Share Premium”, etc.;
- revise the list of subaccounts to Accounts: 111 “Intangible Assets”, 123 “Fixed Assets”, 141 “Long-term Financial Investments in Unrelated Parties”, 142 “Long-term Financial Investments in Related Parties”, 162 “Long-term Advances”, 224 “Current Advances”, 251 “Current Financial Investments in Unrelated Parties”, 252 “Current Financial Investments in Related Parties”, etc.;
- introduce subaccounts for Accounts: 425 “Earmarked Long-term Funding and Receipts”, 426 “Long-term Provisions”, 537 “Earmarked Current Funding and Receipts”, 538 “Current Provisions”, etc.

The operation of the aforementioned amendments and addenda to the Chart of Accounts would ensure gathering the information necessary to properly compute the indicators of financial statement new layouts.

Noile acte normative contabile, precum și modificările în SNC existente vor intra în vigoare la 1 ianuarie 2019. Implementarea acestora va necesita un efort considerabil atât din partea autorităților publice, cât și a entităților. Pentru facilitarea aplicării noilor prevederi contabile, considerăm rezonabilă elaborarea unei metodici speciale în care să fie prevăzute etapele și modul de implementare a prevederilor sus-menționate. După părerea noastră, implementarea noilor prevederi contabile trebuie să cuprindă următoarele etape principale:

- formarea politicilor contabile bazate pe noile prevederi ale reglementărilor contabile naționale;
- elaborarea, după caz, a planului de conturi de lucru conform cerințelor SNC și Planului general de conturi contabile, care se așteaptă să fie modificate;
- identificarea diferențelor aferente recunoașterii elementelor contabile;
- identificarea diferențelor generate de evaluarea elementelor contabile;
- decontarea soldurilor conturilor sintetice și subconturilor aplicate până la intrarea în vigoare a noilor prevederi în conturile și subconturile noi;
- operarea unor modificări în programele de contabilitate.

Aceste etape corespund, în mare măsură, cu lucrările care au fost efectuate în cazul tranziției la SNC existente în anii 2014-2015 și expuse, parțial, în literatura de specialitate [10, p.105].

De asemenea, este importantă elaborarea unui Ghid metodologic de întocmire a situațiilor financiare. În acest ghid, urmează a fi prezentat un studiu de caz privind întocmirea noilor forme ale bilanțului, situațiilor de profit și pierdere, modificărilor capitalului propriu și fluxurilor de numerar, precum și ale notei explicative la situațiile financiare. De asemenea, trebuie elaborate modele ale politicilor contabile și planului de conturi de lucru, bazate pe noile reglementări contabile.

Noile norme contabile vor afecta, cu precădere, entitățile mijlocii și mari, iar în entitățile micro și mici raportarea financiară se va simplifica semnificativ. Totodată, aplicarea noii legi a contabilității și a modificărilor în SNC va asigura comparabilitatea informațiilor financiare la nivel internațional și va facilita integrarea economică europeană a Republicii Moldova.

The new regulatory accounting documents, as well as the amendments and addenda to the NASs currently in use shall enter into force on 01 January 2019. The implementation of the above mentioned documents would require significant endeavours both from the Public Authorities and from entities. To facilitate the use of new accounting provisions we deem it reasonable to develop a specifically designed Methodology to comprise the stages and ways of implementing the aforementioned provisions. In our view, the implementation of the new provisions shall contain the following main stages:

- forming the accounting policy based on new provisions of the national accounting regulations;
- developing, where appropriate, the working Chart of Accounts as per the requirements set by the NASs and by the Chart of Accounts, which are expected to be amended;
- identifying the differences related to the recognition of accounting components;
- identifying the differences related to the evaluation of accounting components;
- settlement of balances of synthetic accounts and subaccounts in new accounts and subaccounts before the entering into force of new provisions;
- operating changes in accounting software.

To a large extent, these phases match the works carried out during the transition to the NASs in place in 2014-2015 and tackled in part by the published literature [10, p.105].

Likewise, it is important to develop a Methodological Guide defining the approach for producing financial statements. The Guide shall comprise a case study on producing the new layouts of the Balance Sheet, the Profit and Loss Statement, the Statement of Changes in Equity, the Cash Flow Statement and the Explanatory Note to financial statements. Likewise, it is necessary to develop accounting policy and working Chart of Accounts models based on new accounting regulations.

The new accounting rules will affect primarily the medium and large entities. As for the micro and small entities, their financial reporting will be dramatically simplified. At the same time, the use of the new Accounting Law and of NAS amendments and addenda would ensure comparability of financial information at the international level and facilitate the European economic integration of the Republic of Moldova.

**Concluzii și recomandări:**

Implementarea Acordului de Asociere „Republica Moldova – Uniunea Europeană” condiționează necesitatea armonizării cadrului normativ al contabilității și raportării financiare la acquis-ul comunitar. În cadrul acestei implementări, au fost elaborate Legea contabilității și raportării financiare și proiectele modificărilor SNC existente și a SNC „Prezentarea situațiilor financiare consolidate”. În general, prevederile reglementărilor contabile naționale noi și modificate corespund cerințelor acquis-ului comunitar și, în special, a Directivei 2013/34/UE. Totodată, nu au fost încă operate modificări în Planul general de conturi contabile și nu s-a elaborat metodică de implementare a noilor norme contabile. Această situație va crea anumite dificultăți pentru entități, în special, în primul an de aplicare a noilor metode de evidență și de întocmire a formatelor de situații financiare individuale și consolidate, care rezultă din prevederile acquis-ului comunitar și a IFRS.

Pentru aplicarea corectă a prevederilor Legii contabilității și raportării financiare, precum și a modificărilor SNC și a Planului general de conturi contabile, se recomandă:

- renunțarea la formularele tipizate ale situațiilor financiare consolidate și acordarea fiecărei entități a dreptului să stabilească de sine stătător structura formularelor nominalizate în funcție de necesitățile informaționale ale utilizatorilor;
- elaborarea metodicii de tranziție la noile norme contabile, în care să fie prevăzute etapele și modul de aplicare a normelor sus-menționate;
- elaborarea unui ghid metodologic de întocmire a situațiilor financiare, în care urmează să fie explicate noile norme contabile în baza unui studiu de caz privind completarea noilor formate ale situațiilor financiare, și prezentate modele ale politicilor contabile, planului de contul de lucru și a notei explicative la situațiile financiare.

Aplicarea în practică a recomandărilor nominalizate va asigura concordanța normelor contabile naționale cu cele europene și internaționale și, ca urmare, comparabilitatea la nivel internațional a indicatorilor macroeconomici.

**Conclusions and recommendations:**

The implementation of the Association Agreement “Republic of Moldova – European Union” requires the national accounting and financial reporting legal framework to be harmonised with the Acquis Communautaire. Within this implementation process, the Accounting and Financial Reporting Law, the draft amendments and addenda to the existing NASs and NAS “Presentation of Consolidated Financial Statements” were developed. Generally, the provisions of the new national accounting regulations and amendments thereof are compliant with the Acquis Communautaire and, in particular, with Directive 2013/34/EU. At the same time, no amendments have been operated to the Chart of Accounts yet, although the implementation methodology of new accounting regulations has been devised. This situation may create some difficulties to entities, especially during the first year of using the new accounting methods and producing the layouts of individual and consolidated financial statements resulting from the provisions of the Acquis Communautaire and IFRS.

To ensure proper use of provisions stipulated by the Accounting and Financial Reporting Law, NASs amendments and the Chart of Accounts it is recommended:

- to renounce to standard forms of consolidated financial statements and provide each entity with the right to develop independently the statement structure depending on the Users’ information needs;
- to develop a transition methodology to new accounting standards comprising the stages and ways of using the aforementioned standards;
- to develop a methodological guide for producing financial statements that would explain the new accounting rules based on a case study regarding the completion of new financial statement layouts, and display models of accounting policy, working chart of accounts and explanatory note to financial statements.

The enforcement of the aforementioned recommendations would ensure that the national accounting rules are in line with the European and international standards so as to allow global comparability of macroeconomic indicators.

**Bibliografie/Bibliography:**

1. Legea pentru ratificarea Acordului de Asociere între Republica Moldova, pe de o parte, și Uniunea Europeană și Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și statele membre ale acestora, pe de altă parte nr. 112 din 02.07.2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.185-199 din 18.07.2014.
2. Legea contabilității și raportării financiare nr. 287 din 15.12.2017. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 1-6 din 05.01.2018.
3. Legea contabilității nr. 113-XVI din 27 aprilie 2007. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr.27-34 din 07.02.2014.
4. Directiva 2013/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26.06.2013 privind situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele conexe ale anumitor tipuri de întreprinderi, de modificare a Directivei 2006/43/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Directivelor 78/660/CEE și 83/349/CEE ale Consiliului. În: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 182/19 din 29.06.2013.
5. Ordinul Ministerului Finanțelor privind modificarea și completarea Standardelor naționale de contabilitate (proiect).<http://mf.gov.md/ro/content/modificarea-și-completarea-ordinului-mf-nr118-din-06082013-privind-aprobarea-standardelor>
6. SNC „Prezentarea situațiilor financiare consolidate” (proiect). <http://particip.gov.md/proiectview.php?l=ro&idd=4638>
7. Cadrul general conceptual pentru raportarea financiară. <http://mf.gov.md/ro/contabilitate-%C8%99i-audit/acte-legislative>.
8. IFRS 10 „Situații financiare consolidate”. <http://mf.gov.md/ro/contabilitate-%C8%99i-audit/acte-legislative>.
9. NEDERIȚA, Alexandru. *Comentarii generale la proiectul modificărilor SNC în vigoare*. În: Contabilitate și audit, nr. 9, 2017.
10. NEDERIȚA, Alexandru. *Aspecte generale privind conținutul și modul de implementare a noilor acte normative contabile*.
11. [https://monitorul.fisc.md/NAS/alexandru\\_nederita\\_aspecte\\_generale\\_privind\\_coninutul\\_i\\_modul\\_de\\_implementare\\_a\\_noilor\\_acte\\_normative\\_contabile.html](https://monitorul.fisc.md/NAS/alexandru_nederita_aspecte_generale_privind_coninutul_i_modul_de_implementare_a_noilor_acte_normative_contabile.html)
12. Reglementările contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate, aprobate prin Ordinul Ministerului Finanțelor publice al României, nr. 1802/2014. <http://www.portalcontabilitate.ro/dbimg/files/Ordin%201802.pdf>.
13. Planul general de conturi contabile, aprobat prin Ordinul Ministerului Finanțelor nr. 119/2013. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=349176>.
14. Standardele Naționale de Contabilitate, aprobate prin Ordinul Ministerului Finanțelor nr. 119/2013. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=349175>.
15. TONU, Natalia. *Modificarea și completarea Standardelor Naționale de Contabilitate – componentă importantă a reformei contabilității și raportării financiare în Republica Moldova*. <https://monitorul.fisc.md/NAS/modificarea-si-completarea-standardelor-nationale-de-contabilitate--componenta-importanta-a-reformei-contabilitatii-si-raportarii-financiare-in-republica-moldova.html>.

005.584.1(478)

## STUDIU DE SINTEZĂ PRIVIND ELEMENTELE CONTROLULUI INTERN

*Conf. univ. dr. Aliona BÎRCĂ, ASEM  
elena.birca7@gmail.com*

*Controlul intern reprezintă unul din elementele neagreate de personal și management, însă acceptate ca un rău necesar. În cadrul acestui articol, au fost analizate etapele necesare de respectat în elaborarea raportului conducerii entităților de interes public, mari și mijlocii, în ceea ce privește eficiența procedurilor controlului intern. Caracterul de sinteză se referă la complexitatea ideilor cercetate din perspectiva diverselor surse bibliografice și a reglementărilor naționale și internaționale. Metodologia de cercetare a fost realizată în baza metodelor calitative, respectiv informația a fost selectată, prelucrată și prezentată în baza analizei de conținut conceptuală. În cele din urmă, a fost propusă o nouă viziune de abordare, pornind de la cele două etape cunoscute ale controlului: preventiv și ulterior. Controlul preventiv trebuie să fie proiectat și implementat doar pentru acele tranzacții în care există un mare risc de apariție a unor evenimente cu impact negativ asupra obiectivelor entității. Controlul ulterior trebuie să fie cercetat din perspectiva evaluării prezenței și funcționalității următoarelor elemente componente: mediul de control, evaluarea riscului, activitățile de control, informarea, comunicarea și monitorizarea activităților. În această ordine de idei, dorim să precizăm că, indiferent de tip și formă, controlul trebuie cercetat din perspectivă sistemică cu rolul de a ajuta conducerea în luarea deciziilor și asigurarea fiabilității datelor din rapoartele anuale.*

**Cuvinte-cheie:** principii ale controlului intern, mediu de control, evaluare a riscului, activități de control.

**JEL:** M40, M49.

### Introducere

În prezent, o bună parte a cercetătorilor apreciază controlul intern drept control de gestiune, în timp ce alții îl confundă cu auditul. Există și o a treia categorie, care susține ideea că intro-

005.584.1(478)

## SYNTHESIS STUDY REGARDING THE ELEMENTS OF INTERNAL CONTROL

*Assoc. Prof., PhD Aliona BIRCA, ASEM  
elena.birca7@gmail.com*

*Internal control is one of the unpopular elements among staff and management, but it is accepted as a necessary evil. In this article were analysed the necessary steps to be taken into account in the elaboration of the report made by the management of public interest entities, large and medium, regarding the efficiency of the internal control procedures. The nature of the synthesis refers to the complexity of the researched ideas from the perspective of various bibliographic sources and national and international regulations. The research methodology was based on qualitative methods, namely the information was selected, processed and presented based on conceptual content analysis. Finally, a new vision of approach was proposed, starting from the two known stages of control: preventive and subsequent. Preventive control must be designed and implemented only for those transactions where there is a high risk of occurrence of events that have a negative impact on the entity's objectives. Subsequent control needs to be investigated from the perspective of assessing the presence and functionality of the following elements: control environment, risk assessment, control activities, information, communication and monitoring of activities. In this context, we would like to point out that regardless of the type and form, control should be investigated from a systemic perspective to help management in decision-making and ensure the reliability of data in the annual reports.*

**Key words:** internal control principles, control environment, risk assessment, control activities.

**JEL:** M40, M49.

### Introduction

Currently, a large number of researchers consider internal control as management control, while others confuse it with audit. There is a third category that supports the idea that the intro-

ducerea procedeele de control intern comportă un caracter strict formal și contribuie la majorarea sarcinilor conducerii și ale angajaților. În această ordine de idei, considerăm că problemele susmenționate trebuie examinate din punct de vedere teoretic și pragmatic, respectiv, în funcție de cultura și tradițiile țării din care fac parte. Sub aspect teoretico-conceptual, introducerea de noi concepte sau direcții de cercetare nu este oportună, deoarece acest domeniu a fost intens analizat din Antichitate și până în prezent. Spre exemplu, A.W. Rathe (1960) a constatat 57 de definiții ale controlului cu sensuri diferite, în literatura de management, încă în anul 1960 [1, p.28], [2]. Nemaivorbind de *Legea Sarbanes-Oxley (2002)*, care a fost profund discutată în presa internațională, mediul de afaceri și cel științific; devenind o povară nu numai pentru managementul de top, dar și pentru angajați. Datorită acestei legi, fiecare operațiune economică necesită, de cele mai multe ori, acțiuni suplimentare, pentru a efectua noi măsuri de control intern [3]. Și, deși, inițial, această lege a fost implementată în viața economică și socială americană, pentru a corecta deficiențele guvernantei corporative de la începutul secolului al XXI-lea, peste mai puțin de un deceniu, a ajuns să fie implementată și în alte țări. În această perspectivă, articolul 23 din *Legea contabilității și raportării financiare a Republicii Moldova* a fost completat cu o serie de prevederi necesare de respectat în elaborarea raportului anual al conducerii, alături de situațiile financiare ale entităților de interes public, mari și mijlocii [4, art. 23].

Cercetarea diverselor surse bibliografice a demonstrat că noțiunea de control intern se regăsește mai mult în reglementările de specialitate naționale și internaționale. În acest sens, aceste probleme au fost analizate prin perspectiva Cadrului Conceptual COSO-2013 [5], Standardele Naționale de Control Intern (SNCI) [6] și *Standardelor Internaționale de Audit (ISA)* [7]. Din această perspectivă, dorim să precizăm că în Republica Moldova se utilizează varianta adaptată de Uniunea Europeană a Standardele Naționale de Control Intern în sectorul public. La baza acestor reglementări, stau Standardele Internaționale de Control Intern, elaborate de Comitetul de Sponsorizare a Organizațiilor Comisiei Treadway. În scopul consolidării gestiunii finanțelor publice, entitățile publice europene sunt obligate să utilizeze varianta, modificată de Uniunea Europeană, a standardelor, iar entitățile din sectorul privat le pot utiliza în funcție de necesitate.

duction of internal control procedures is strictly formal and contributes to the increase of management and employee tasks. In this context, we believe that these issues should be considered theoretically and pragmatically, depending on the culture and traditions of the country they belong to. From a theoretical and conceptual point of view, the introduction of new concepts or directions of research is not appropriate because this field has been extensively researched from antiquity to the present. For example, A.W. Rathe (1960) found fifty-seven different definitions of control back in 1960 [1, p.28], [2]. Worth mentioning is also the *Sarbanes-Oxley Act (2002)*, which has been highly debated in the international media, by the business and academic environment; becoming a burden not only for top management but also for employees. Due to this law, each economic operation often requires additional action to carry out new internal control measures [3]. And, although initially this law was implemented in American economic and social life, to correct the shortcomings of corporate governance at the beginning of the 21st century, in less than a decade, it has also been implemented in other countries as well. In this perspective, Article 23 of the *Law on Accounting and Financial Reporting of the Republic of Moldova* has been supplemented with a number of provisions to be observed in the preparation of the annual report of the management together with the financial statements of public and large public interest entities [4, art. 23].

The study of the various bibliographic sources has proved that the notion of internal control is mostly found in the national and international regulations. In this regard, these issues have been analysed through the perspective of the COSO-2013 Conceptual Framework [5], National Standards of Internal Control (NSIS) [6] and *International Standards on Auditing (ISAs)* [7]. In this perspective, we would like to point out that in the Republic of Moldova is used the variant adapted by the European Union of National Standards of Internal Control in the public sector. These regulations are based on the International Standards on Internal Controls developed by the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. In order to strengthen public finance management, European public entities are obliged to use the EU-modified version of the standards, and private sector entities can use them as needed.

### Metode aplicate

Principiul unității teoretice și al celei empirice au stat la baza elaborării strategiei de cercetare. În analiza surselor teoretico-conceptuale, s-a ținut cont de următoarele funcții: explicativă, predictivă, rezumativă și practică. În același timp, au fost utilizate următoarele metode clasice de cercetare: formalismul deductiv al lui Gottfried Wilhelm Leibniz, consensul inductiv al lui John Locke și reprezentarea sintetică a lui Immanuel Kant. Metodele calitative predomină prin explicații naturaliste și comprehensiune. Din această perspectivă, problemele cercetate sunt rezultatul activităților practice ale entității și a tendinței managementului de top de creștere permanentă e eficienței.

Informația din acest articol conține prevederi ale diverselor reglementări naționale și internaționale prezentate într-o manieră pozitivistă, dar rezultatele cercetării au fost concepute în baza raționamentului profesional, într-o manieră post-pozitivistă.

### Rezultate și discuții

Noțiunea „*control de gestiune*”, cu unele excepții, ține de abordarea teoretică a acestei probleme, cu referire la procesele de control, proiectate și implementate de managementul executiv și supravegheate de consiliul de administrație, fiind utilizată în procesul decizional. Excepțiile se referă la o serie de țări, în care contabilitatea se organizează conform sistemului contabil de inspirație franceză [8], [9]. Actele legislative și normative profesionale operează cu noțiunea de „*control intern*”, preluată din Cadrul Conceptual COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), SUA. Scopul acestui comitet rezidă în furnizarea ideilor persoanelor responsabile de guvernanta, în orientarea cu privire la structura și conținutul controlului intern, în gestiunea riscului și îmbunătățirea performanței entității prin monitorizare, informare și comunicare [10].

Sub aspect pragmatic, controlul intern constituie o funcție a conducerii executive, asociată cu activitatea inovațională, ce permite acestor persoane să coordoneze activitățile lor în procesul de realizare a obiectivelor strategice. În același timp, rapoartele managementului executiv, cu privire la structura procedurilor de control în cadrul entității, trebuie să țină cont de reglementările naționale și internaționale în vigoare.

Indiferent de conceptul utilizat, controlul intern și/sau controlul de gestiune, scopul acestui articol rezidă în cercetarea proceselor de control

### Applied methods

The principle of the theoretical and empirical unity was at the basis in the elaboration of the research strategy. In the analysis of the theoretical and conceptual sources, the following functions were taken into account: explanatory, predictive, summarizing and practical. At the same time, the following classic research methods have been used: Leibniz's deductive formalism, Locke's inductive consensus, and Kant's synthetic representation. Qualitative methods predominate through naturalistic explanations and comprehension. From this perspective the researched issues are the result of the entity's practical activities and the top management tendency to permanently grow the efficiency.

The information in this article contains provisions of various national and international regulations presented in a positivist manner, but the results of the research were conceived on the basis of professional reasoning in a post-positivist manner.

### Results and discussions

The notion of “*management control*”, with some exceptions, refers to the theoretical approach to this issue, with reference to control processes, designed and implemented by executive management and supervised by the board of directors, being used in the decision-making process. Exceptions refer to a number of countries where accountancy is organized according to the French accounting system [8], [9]. Legislative and normative acts operate with the notion of “*internal control*”, taken from the COSO conceptual framework (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), USA. The purpose of this committee is to provide the ideas of those responsible for governance, to focus on the structure and content of internal control, on risk management and on improving the performance of the entity through monitoring, information and communication [10].

From a pragmatic point of view, internal control is considered to be a function of executive management, associated with innovative activity, which allows these people to coordinate their activities in the process of achieving the strategic objectives. At the same time, executive management reports on the structure of control procedures within the entity must take into account the national and international regulations in force.

Regardless of the concept used, internal control and/or management control, the purpose of this article is to investigate the control pro-

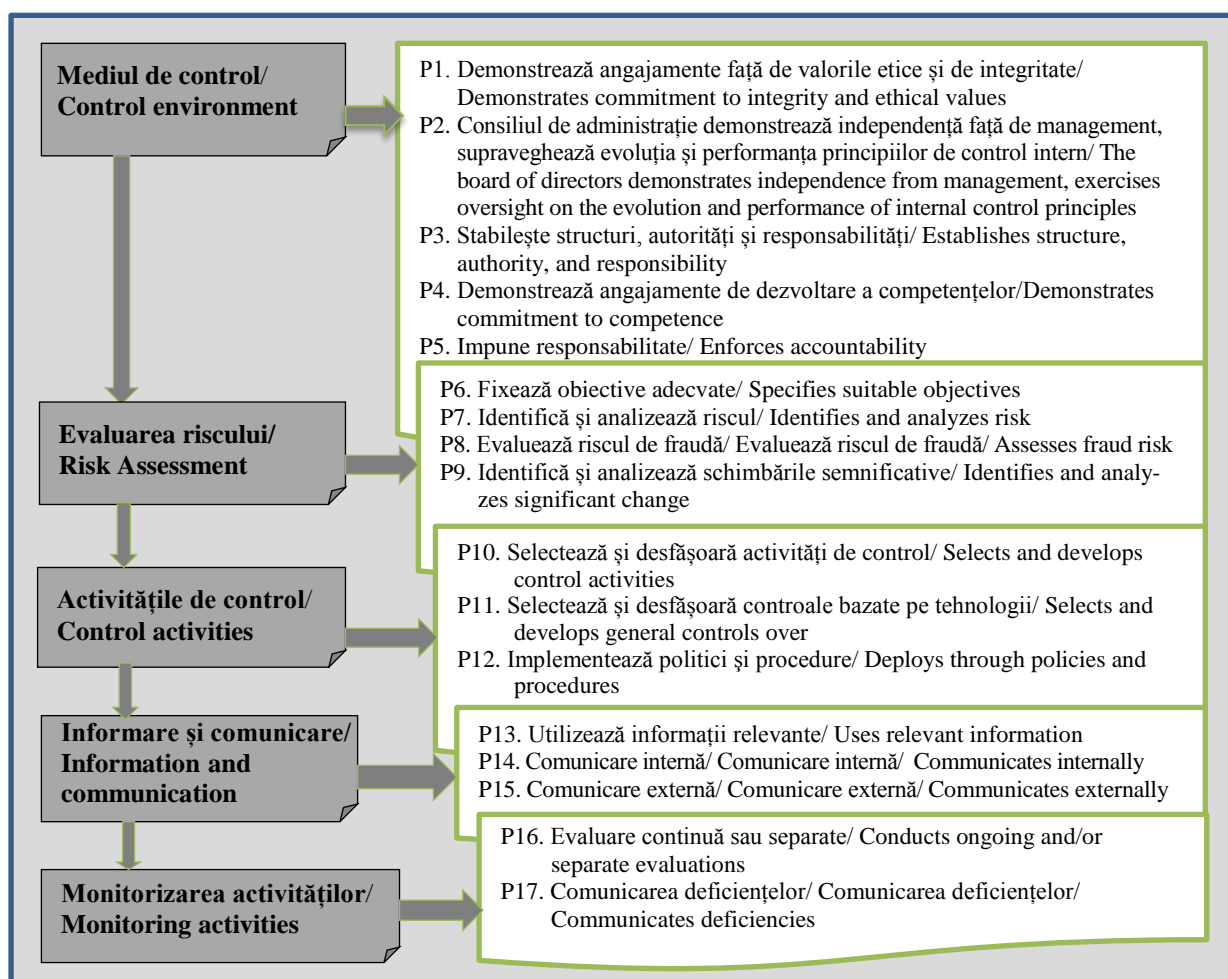


din cadrul entității necesare, în asigurarea realizării obiectivelor generale ale entității. În proiectarea și implementarea acestora, entitățile de interes public, mari și mijlocii, trebuie să țină cont de controlul preventiv și de cel ulterior (detectiv). *Controlul preventiv* are rolul de a preveni eșecul entității, iar punctul de plecare în implementare îl reprezintă sistemul de gestiune al riscului. Procedurile de control intern se implementează numai pentru acele evenimente cu o mare probabilitate de creare a obstacolelor în realizarea obiectivelor [6].

În scopul elaborării raportului conducerii, evaluarea eficacității și eficienței procedurilor de control intern, se realizează în cadrul *controlului ulterior*. Considerăm necesară îmbinarea celor cinci elemente ale controlului intern (figura 1), cu cele 17 principii necesare de respectat în evaluare.

cesses within the entity needed to ensure that the entity's overall goals are achieved. In their design and implementation, the preventive and the subsequent (detective) controls are taken into account. *Preventive control* is designed to prevent the failure of the entity and the starting point for implementation is the risk management system. Internal control procedures are only implemented for those events with a high probability of creating obstacles to achieving the objectives [6].

In order to prepare the management report, the assessment of the effectiveness and efficiency of the internal control procedures is carried out in the framework of subsequent control. We consider it necessary to combine the five elements of internal control (figure 1) with the 17 principles necessary to be respected in the evaluation.



**Figura 1. Relația dintre elementele componente și principiile controlului intern/ Figure 1. Relationship between associated components and principles of internal control**

*Sursa: elaborat de autor în baza The 2013 COSO Framework & Sox Compliance [5]/ Source: compiled by author based on The 2013 COSO Framework & Sox Compliance [5]*

După cum se observă din figura 1, datorită complexității factorilor implicați în evaluarea controlului intern, persistă noțiunea de sistem. Eficiența se apreciază în funcție de *prezența și funcționalitatea* elementelor integrante și ale principiilor care rezultă din acestea. Spre exemplu, entitatea, care justifică angajamente față de valorile etice și de integritate (principiul 1), trebuie să respecte politica divizării responsabilităților, să asigure comunicarea internă și externă, informarea, respectiv să utilizeze sistemul de evaluare a performanței etc. [11], [12].

#### **Mediul de control și evaluarea riscului**

Potrivit Glosarului de termeni al ISA, mediul de control include *funcțiile de guvernare și conducere, atitudinile, sensibilizarea și acțiunile persoanelor responsabile cu guvernarea*. După cum se observă din afirmațiile anterioare, rezultă că acesta este un instrument al conducerii, iar specificarea „*mediul de control este o componentă a controlului intern*” demonstrează proveniența acestuia. În același timp, *ISA 315 Identificarea și evaluarea riscurilor de denaturare semnificativă prin înțelegerea entității și a mediului său* menționează că auditorul trebuie să înțeleagă mediul de control prin evaluarea măsurii, în care conducerea, sub supravegherea persoanelor responsabile cu guvernarea, a creat și a menținut o cultură bazată pe onestitate și conduită etică. Punctele forte ale mediului de control trebuie să asigure, în mod colectiv, o bază adecvată pentru celelalte componente ale controlului intern, măsură în care celelalte componente nu sunt subminate de deficiențele mediului de control [7, p.286].

Un alt element deosebit de important, remarcat de ISA, ține de mediul în care se desfășoară raportarea financiară și care variază în funcție de țară. Spre exemplu, în unele țări, practicile de afaceri pot fi relativ informale și legislația comercială poate fi mai puțin dezvoltată. În astfel de țări, situațiile financiare pot fi limitate, iar așteptările utilizatorilor cu privire la acestea pot fi reduse. Pe măsură ce o țară se dezvoltă și, mai precis, pe măsură ce entitatea crește ca dimensiune și are nevoie să obțină mijloace financiare de pe piețele de capital, mediul devine mai complex. Raportarea financiară devine mai importantă și așteptările utilizatorilor sporesc în permanență. Cei mai importanți factori se referă la: a) practicile de afaceri și dreptul comercial, b) legi și reglementări cu privire la raportarea financiară și guvernarea corporativă, c) cadrul de raportare

In the assessment of internal control, as shown in figure 1, the notion of system persists due to the complexity of the factors involved. Efficiency is appreciated by the *presence and functionality* of the component elements and the resulting principles. For example, the entity that warrants commitment to ethical and integrity values (principle 1) must comply with the policy of division of responsibilities, ensure internal and external communication, inform and use the performance appraisal system, etc. [11], [12].

#### **Control environment and risk assessment**

The ISA's Glossary of Terms includes the *governance and leadership functions, attitudes, awareness, and actions of those responsible for governance*. As can be seen from the above mentioned, it appears that this is an instrument of leadership, and the specification of “*the control environment is a component of internal control*” demonstrates its origin. At the same time, *ISA 315 identifies and assesses the risks of material misstatement by understanding the entity and its environment*, that the auditor should understand the control environment by assessing the extent to which management, under the oversight of those responsible for governance, has created and maintained a culture based on honesty and ethical conduct. The strengths of the control environment must collectively provide an adequate basis for the other components of internal control. The extent to which the other components are not undermined by control deficiencies [7, p.286].

Another very important element, noted by ISA, is the environment in which financial reporting is conducted and which varies according to country. For example, in some countries business practices may be relatively informal and trade law may be less developed. In such countries, financial statements may be limited, and users' expectations about them may be reduced. As a country develops, and more precisely, as the entity grows in size and needs to obtain financial means from capital markets, the environment becomes more complex. Financial reporting becomes more important and user expectations are constantly increasing. The most important factors refer to: a) business practices and commercial law, b) financial reporting and corporate governance laws and regulations, c) applicable financial reporting framework, d) information systems, e) cultural factors become more complex, f) litigation, g) attracting talents [7], [4].

financiar aplicabil, d) sistemele informaționale, e) factorii culturali mai amplii, f) domeniul litigiilor, g) atragerea talentelor [7], [4].

În consecință, baza reglementativă, specifică raportării financiare și guvernantei corporative, evoluează, iar Republica Moldova se regăsește în categoria țărilor cu politici de raportare financiară într-o continuă evoluție. Acest lucru explică, pe moment, și cauza neintroducerii pe pagina web a informațiilor cu privire la situațiile financiare de către entitățile listate la *Bursa de Valori a Moldovei* (BVM).

În această ordine de idei, continuăm cercetarea mediului de control intern din perspectiva lui A. Jill (2013), care aduce unele explicații suplimentare pentru cele cinci principii ale Cadrului Conceptual COSO-2013 (figura 1). În cadrul primului principiu (P1), acțiunile managementului și ale consiliului de administrație trebuie să contribuie la consolidarea standardelor de conduită, integritate și valori etice, respectiv să fie ușor de înțeles; să contribuie la implementarea proceselor de evaluare a performanței în raport cu standardele de conduită așteptate și la corectarea, în timp util, a abaterilor identificate [10]. Potrivit celui de-al doilea principiu (P2), consiliul de administrație trebuie să-și accepte responsabilitățile de supraveghere, iar managementul executiv să întreprindă acțiunile corespunzătoare [11]. Acest consiliu trebuie să fie obiectiv, să-și păstreze independența, să supravegheze structurile proceselor sistemului controlului intern proiectate, implementate și utilizate de managementul executiv [13, p.25].

Cel de-al treilea principiu (P3) prevede ca managementul executiv și consiliul de administrație să introducă structuri multiple (unități operaționale, entități legale, distribuție geografică, externalizare a serviciilor) și diverse linii de raportare, pentru a sprijini realizarea obiectivelor, respectiv facilitarea gestionării activităților. Cel de-al patrulea principiu (P4) se referă la politicile și practicile de anticipare și dezvoltare a competențelor. Acestea trebuie să fie evaluate de consiliul de administrație, management, iar pentru îmbunătățirea acestora să poată beneficia de servicii profesionale din exterior. De asemenea, trebuie să existe planuri eventuale în atribuirea responsabilităților importante în cadrul entității. Al cincilea principiu (P5) se raportează la mecanismele instituite de administrație în scopul responsabilizării personalului și realizării măsurilor

As a result, the regulatory basis, specific to financial reporting and corporate governance, is evolving, and the Republic of Moldova is in the category of countries with financial reporting policies in a continuous evolution. This also explains why the entities listed on the *Moldova Stock Exchange* (MSE) do not provide information on the financial statements on the web site.

In this context, we continue to investigate the internal control environment from A. Jill's perspective (2013) which brings some additional explanation for the five principles of the COSO-2013 Concept Framework (figure 1). Under the first principle (P1), management and board management actions should contribute to strengthening standards of conduct, integrity and ethical values, i.e. to be easy to understand. Contribute to the implementation of performance appraisal processes in relation to expected standards of conduct and timely correction of identified deviations [10]. According to the second principle (P2), the board of directors has to accept its supervisory responsibilities and the executive management to take the appropriate actions [11]. This board must be objective, maintain its independence and supervise the structures of internal control system processes designed, implemented and used by executive management [13, p.25].

The third principle (P3) provides for executive management and the management board to introduce multiple structures (operational units, legal entities, geographical distribution, outsourcing of services) and various reporting lines to support the achievement of objectives. The fourth principle (P4) refers to policies and practices of anticipating and developing competencies. These must be assessed by the board of directors, management, and, for their improvement, they can benefit from outside professional services. There should also be available plans for assigning important responsibilities to the entity. The fifth principle (P5) refers to the mechanisms established by the administration in order to empower the staff and to take corrective measures, depending on the different situations. Appropriate performance measures, incentives and other rewards must be aligned with the responsibilities established both on the short-term and on the long-term objectives [13, p.25].

The control environment is also analysed in the framework of the National Standards for Internal Control. In this respect, *NSIC 1. Ethics*

corective, în funcție de diverse situații. Măsurile adecvate de performanță, stimulente și alte recompense trebuie raliat la responsabilitățile stabilite atât în baza obiectivelor pe termen scurt, cât și ale celor pe termen lung [13, p.25].

Mediul de control este analizat și în cadrul Standardelor Naționale de Control Intern. În acest sens, *SNCI 1. Etica și integritatea* aduce explicații suplimentare raportate la sensul real al noțiunilor de etică și integritate. Etica ține de *codificarea unor standarde care stabilesc normele de conduită morală, ce trebuie să fie aplicate în relație cu activitățile specifice entității*. Cu alte cuvinte, comportamentul bazat pe etică trebuie să aibă la bază standardele de conduită morală. *Integritatea presupune comportamentul, realizarea atribuțiilor profesionale și luarea deciziilor de către manageri și angajați, în mod etic, cu respectarea interesului entității și a legislației în vigoare* [6]. Introducerea noțiunii de integritate demonstrează că standardele etice nu sunt suficiente în asigurarea unui comportament integru. În același timp, ele se referă atât la conducere, cât și la angajați, iar managerii trebuie să fie conștienți că integritatea profesională și personală a angajaților depinde de tonul oferit de comportamentul lor.

Cel de-al doilea standard *SNCI 2. Funcții, atribuții și sarcini* oferă o descriere clară a atribuțiilor și sarcinilor funcționale ale entității. Regulamentele interne din cadrul subdiviziunilor și fișele de post deținute de fiecare angajat trebuie să conțină sarcinile de bază, rolurile, responsabilitățile și împuternicirile fiecărui angajat și să fie cunoscute de ei. *SNCI 3. Angajamentul față de competență* vizează și el mediul de control cu referire la politicile și practicile de resurse umane necesare în asigurarea realizării obiectivelor stabilite. Aceste politici promovează dezvoltarea continuă a capacităților personalului entității. În prezentul standard, se stipulează că performanțele angajaților depind, în mod direct, de claritatea obiectivelor înaintate față de aceștia, precum și calitatea instrucțiunilor, manualelor și altor recomandări disponibile cu privire la sarcinile ce urmează a fi îndeplinite [6].

Cel de-al patrulea standard *SNCI 4. Abordarea și stilul de operare al conducerii* vizează cultura adecvată de control în cadrul entității, promovată de managementul de top. *Ei trebuie să demonstreze, prin stilul lor, că înțeleg importanța*

*and integrity* brings further explanations about the true meaning of ethics and integrity. Ethics is about coding standards that set moral conduct norms to be applied in relation to entity-specific activities. In other words, ethical behaviour must be based on moral conduct standards. *Integrity involves behaviour, performance of professional duties and decision-making by managers and employees ethically, respecting the interest of the entity and the legislation in force* [6]. Introducing the notion of integrity demonstrates that ethical standards are not sufficient to ensure ethical behaviour. At the same time, they refer both to management and employees, and managers need to be aware that the professional and personal integrity of employees depends on the tone of their own behaviour.

The second standard *NSIC 2. Functions, attributions and tasks* provide a clear description of the entity's attributions and functional tasks. The internal regulations of the subdivisions and job descriptions held by each employee must contain the basic duties, roles, responsibilities, and empowerments of each employee and be known to them. *NSIC 3. Commitment to competence* also addresses the control environment with reference to the human resources policies and practices necessary to achieve the set objectives. These policies promote the continued development of the staff's skills. This Standard stipulates that employee performance depends directly on the clarity of the objectives submitted to them and the quality of instructions, manuals and other recommendations available on the tasks to be performed [6].

The fourth standard *NSIC 4. Managing approach and operation style of administration* targets the appropriate control culture within the entity, promoted by top management. *They have to show through their style that they understand the importance of developing effective internal control systems* [6]. In other words, we can say that the efficiency of the internal control system is a function of the superior managers' attitude towards the control environment. If they do not comply with the regulatory framework and internal regulations, it is unlikely that they will be respected by their employees. Also, managers need to know and be aware that they are responsible for the design, implementation, and operation of internal control processes. *NSIC 5.*

dezvoltării unor sisteme eficiente de control intern [6]. Cu alte cuvinte, putem afirma că eficiența sistemului de control intern este o funcție a atitudinii managerilor superiori față de mediul de control. Dacă ei nu respectă cadrul normativ și reglementările interne, este puțin probabilă respectarea acestora de către angajații subordonați lor. De asemenea, managerii trebuie să cunoască și să fie conștienți de faptul că sunt responsabili pentru proiectarea, implementarea și funcționarea proceselor controlului intern. *SNCI 5. Structura organizațională* prezintă unele recomandări atât în formă verticală, cât și orizontală, în funcție de resursele disponibile ale entității. Prin intermediul structurii organizaționale, conducerea entității stabilește competențele, responsabilitățile, sarcinile și obligațiile de raportare ale fiecărei componente structurale. Competența, responsabilitatea și raportarea sunt definite de acest standard, cu scopul de a sublinia faptul că structura organizațională trebuie elaborată în funcție de strategiile și obiectivele entității. În realizarea obiectivelor, trebuie să se aibă în vedere competențele fiecărei persoane care deține funcția respectivă. Analiza definiției conceptelor de responsabilitate și raportare ne determină să menționăm că managerul este acel care are cele mai mari responsabilități și trebuie să fie informat, prin intermediul diverselor rapoarte, în legătură cu gradul de realizare a obiectivelor [16].

Ultimul standard ce ține de mediul de control se referă la *SNCI 6 Împuterniciri delegate*, cu rolul de a ajuta managerul în delegarea împuternicirilor. Responsabilitatea delegării revine în sarcina managementului, care trebuie să se asigure că împuternicirile sunt delegate doar angajaților cu competența necesară, iar pentru realizarea sarcinilor delegate sunt stabilite niveluri de subordonare corespunzătoare. Aceasta se realizează cu scopul de a eficientiza activitatea managerilor inferiori, respectiv deciziile acestora. *O împuternicire delegată poate fi subdelegată cu aprobarea managerului, care a efectuat delegarea inițială, dar nu îl scutește de responsabilitatea realizării sarcinilor ce rezultă din delegarea împuternicirii* [6]. Un alt element necesar de remarcat în acest standard ține de subdelegare. Această operație se realizează numai atunci când va avea drept rezultat creșterea performanței activității respective, iar responsabilitatea rămâne pe seama celui care a subdelegat împuternicirea [16].

*Organizational structure* presents some recommendations both vertically and horizontally, depending on the resources available to the entity. Through the organizational structure, the management of the entity sets out the competences, responsibilities, tasks and reporting obligations of each structural component. Competence, accountability and reporting are defined by this standard in order to emphasize that the organizational structure needs to be tailored to the entity's strategies and objectives. In achieving the objectives, it is necessary to take into account the competences of each person holding the respective function. Analysing the definition of accountability and reporting concepts makes us point out that the manager is the one with the highest responsibilities and needs to be informed through various reports on the degree of achievement of the objectives [16].

The last standard related to the control environment refers to *NSIC 6. Delegated powers* aiming to help the manager delegate powers. Responsibility for delegation falls on management to ensure that *tasks are only delegated to employees with the necessary expertise, and appropriate subordination levels are set to carry out delegated tasks*. This is done with a view to streamlining the activity of the inferior managers, respectively their decisions. *A delegated power may be sub-delegated with the approval of the manager who carried out the initial delegation but does not exempt him from responsibility for carrying out the tasks resulting from the delegation of authority* [6]. Another element worth mentioning in this standard is sub-delegation. This operation is only performed when it results in an increase in the performance of that activity, and the responsibility remains with the sub-delegate [16].

#### **Risk assessment**

As an internal control stage, risk generates a number of ambiguities. From the perspective of financial reporting, we can talk about the risk of not including real information on economic transactions and the value of the entity's assets. Within the entity, there are a number of other risks that can influence business processes. Therefore, we consider it appropriate to mention that the probability of not achieving the strategic ob-

### Evaluarea riscului

În calitate de etapă a controlului intern, riscul provoacă o serie de echivoci. Din perspectiva raportării financiare, ne putem referi la riscul neincluzerii unor informații reale cu privire la tranzacțiile economice și valoarea patrimoniului entității. În cadrul entității, există și o serie de alte riscuri, care pot influența procesele de afaceri. De aceea, considerăm oportună menținerea că probabilitatea de nerealizare a obiectivelor strategice reprezintă punctul de reper în evaluarea riscului legat de controlul intern [12], [14].

Misiunea Comitetului de Sponsorizare a Organizațiilor Comisiei Theadway rezidă în îmbunătățirea performanței și guvernancei entității. Încă de la înființarea acestuia, cadrul conceptual cu privire la gestiunea riscului entității (ERM – Enterprise Risk Management), alături de cadrul conceptual cu privire la controlul intern, au avut rolul de a oferi orientări pentru management, privind eficientizarea implementării și evaluării riscului și a proceselor de control intern [14, p.1]. În acest scop, cadrul ERM definește managementul riscului entității ca fiind *procesul efectuat de consiliul de administrație, managementul executiv și alți angajați, aplicat în stabilirea strategiei și în întreaga activitate, proiectat să identifice potențialele evenimente, ce pot afecta entitatea și gestiona riscul pentru a se încadra în limitele apetitului de risc și a oferi o asigurare rezonabilă aferentă realizării obiectivelor entității* [15, p.4]. Din analiza definiției, putem afirma, cu certitudine, că sistemul de gestiune a riscului și sistemul controlului intern al entității pornesc din același punct – strategiile entității și trebuie să aibă aceeași finalitate – realizarea obiectivelor strategice, totuși, parcursul este oarecum diferit. Procedeele controlului intern vizează obiectivele ce țin de operații, raportare și conformitate, în timp ce procedeele sistemului riscului vizează obiectivele generale ale entității.

Evaluarea riscului reprezintă următoarea etapă de după înțelegerea mediului de control al entității. Din această perspectivă, considerăm oportună analizarea prevederilor diverselor acte legislative și normative în vigoare, în legătură cu această problemă. Astfel, potrivit *ISA 315 Identificarea și evaluarea riscurilor de denaturare semnificativă prin înțelegerea entității și a mediului său*, procesul de evaluare presupune următoarele etape: a) *identificarea riscului afacerii relevante pentru obiectivele de raportare financiară*, b)

jectives is the benchmark in the internal control risk assessment [12], [14].

The mission of the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission consists in improving the performance and governance of the entity. Since its beginning, the conceptual framework on ERM (Enterprise Risk Management) alongside the conceptual framework for internal control has been designed to provide guidance for management in terms of streamlining risk assessment and implementation, and internal control processes [14, p.1]. For this purpose, the ERM framework defines entity risk management as the *process, effected by an entity's board of directors, management and other personnel, applied in strategy setting and across the enterprise, designed to identify potential events that may affect the entity, and manage risk to be within its risk appetite, to provide reasonable assurance regarding the achievement of entity objectives* [15, p.4]. From the analysis of the definition, we can assert with certainty that the risk management system and the entity's internal control system start from the same point – the strategies of the entity and must have the same goal – the achievement of the strategic objectives; however the course is a little different. Internal control procedures address the objectives of operations, reporting and compliance, while the risk system processes refer to the entity's overall objectives.

Risk assessment is the next step after understanding the entity's control environment. In this perspective, we consider it appropriate to analyse the provisions of the various legislative and normative acts in force regarding this issue. Thus, according to *ISA 315 Identifying and Assessing Risks of Material Misstatement through Understanding the Entity and its Environment*, the assessment process involves the following steps: a) *identifying business risk relevant to financial reporting objectives*, b) *estimating the significance of the risk*, c) *assessing the likelihood of their occurrence*, e) *deciding about actions to address those risks* [7, p.286]. In the first step, the business risk is identified with influences relevant to the information in the annual reports. The following steps are designed to evaluate the likelihood of their achievement, and control procedu-

estimarea importanței riscului, c) evaluarea probabilității apariției acestora, e) decizia cu privire la acțiunile de abordare a acestor riscuri [7, p.286]. În cadrul primei etape, se identifică riscul afacerii cu influențe relevante pentru informația din rapoartele anuale. Următoarele etape au rolul de a evalua probabilitatea realizării acestora, iar procedeele de control se implementează, doar pentru riscul cu probabilitate mare de apariție și cu impact asupra obiectivelor.

Din punct de vedere contabil, procesele de afaceri relevante pentru situațiile financiare, în particular și sistemul informațional, în general, includ următoarele: a) clasele principale de tranzacții economice semnificative pentru situațiile financiare, b) procedurile manuale, precum și automatizate, prin care tranzacțiile economice sunt recunoscute, înregistrate în registrele sintetice și borderourile, după caz, transpuse în registrul Cartea mare și prezentate în situațiile financiare, c) tehnicile de realizare a înregistrărilor contabile, documentele justificative, precum și procesul de modificare a informațiilor reflectate incorect, inclusiv estimările contabile și prezentările semnificative, d) evenimentele și condițiile, altele decât tranzacțiile economice, care sunt semnificative pentru situațiile financiare, e) verificările corectitudinii înregistrărilor contabile, inclusiv ale celor non-standard, folosite la înregistrarea tranzacțiilor nerecurente, neobișnuite sau a ajustărilor [17], [18].

Un alt element necesar de remarcat în evaluarea riscului ține de divizarea responsabilităților și a aspectelor semnificative privind raportarea financiară. Accentul trebuie să se pună pe comunicările dintre managementul executiv și consiliul de administrație, persoanele din exterior, inclusiv autoritățile de reglementare. Sistemul informațional, în cadrul entității, include atât procesele de afaceri, cât și sistemul contabil, de asemenea, acțiunile prin care se asigură integritatea activelor, datoriilor și capitalurilor proprii aferente. Evenimentele și condițiile, altele decât tranzacțiile economice curente, se referă la *estimările și acțiunile de recuperare a creanțelor, stingerea datoriilor istorice, deprecierea și amortizarea activelor* [7].

În continuarea tradiției cercetării principiilor de control, principiile 6, 7, 8 și 9 se referă la evaluarea riscului. Prin intermediul *principiului 6 (P6)*, se recomandă ca „organizația să specifice obiectivele, cu o suficientă claritate, pentru a

res are only implemented for risk with high likelihood of occurrence and impact on objectives.

From the accounting point of view, the business processes relevant to the particular financial statements and the information system generally include the following: a) the main classes of significant economic transactions for the financial statements, b) manual and automated procedures whereby economic transactions are: recorded in the books of synthetic and slips as appropriate, translated into general ledger and presented in the financial statements, c) techniques to achieve accounting records, supporting documents, and the change in the information reflected incorrectly including accounting estimates and disclosures significant, d) events and conditions other than economic transactions that are material to the financial statements, e) verification of the correctness of the accounting records, including non-standard, used for the recording of non-recurring transactions, unusual or adjustments [17], [18].

Another necessary element to be noted in risk assessment is the division of responsibilities and significant aspects of financial reporting. The emphasis should be on communication between executive management and the board of directors, people from outside, including regulators. The information system within the entity includes both business processes and the accounting system, also, the actions that ensure the integrity of the related assets, debts and equity. Events and conditions other than current economic transactions refer to *debt recovery estimates and actions, historical debt relief, depreciation and amortization of assets* [7].

Following the research principle of control, principles 6, 7, 8 and 9 refer to risk assessment. *Principle 6 (P6)* recommends that “organization should specify the objectives with sufficient clarity to allow identification and assessment of the risk related to the objectives”. Noteworthy is that these objectives refer to those categories presented in the COSO cube: *operational, reporting and compliance*.

*Operational objectives* reflect management choices in terms of structure, considerations of activity specificity and entity performance. Management must anticipate some variation limits in

permite identificarea și evaluarea riscului legat de obiective”. Precizăm că aceste obiective se referă la acele categorii prezentate în trinomul COSO: operaționale, de raportare și de conformitate.

Obiectivele operaționale reflectă alegerile conducerii, în ceea ce privește structura, considerente ce țin de specificul activității și performanța entității. Managementul trebuie să preconizeze unele limite de variație în atingerea obiectivelor, iar pentru performanța financiară trebuie să includă mai multe etape de realizare [10]. Alocarea resurselor, potrivit acestui principiu, trebuie să se realizeze în baza obiectivelor operaționale. Obiectivele de raportare, potrivit lui A. Jill (2013), se referă la patru categorii: obiective externe de raportare financiară, obiective externe de raportare nefinanciară, obiective interne de raportare financiară și obiective interne de raportare nefinanciară [13]. În această perspectivă, raportarea financiară externă include tranzacțiile economice reflectate în conformitate cu standardele contabile aplicabile și caracteristicile calitative. Managementul trebuie să ia în considerare aspectele semnificative ale informațiilor prezentate în situațiile financiare, respectiv pragul de semnificație. Obiectivele externe de raportare nefinanciară trebuie să respecte criteriile relevante stabilite prin legi și reglementări sau standarde și cadre recunoscute. Obiectivele interne de raportare financiară și nefinanciară reflectă deciziile managementului entității, în legătură cu nevoia de informații necesare gestionării activității acesteia. La elaborarea oricărui raport, managementul va lua în considerare nivelul necesar de precizie, adecvat nevoilor utilizatorilor. Indiferent de natura lor, raportările trebuie să reflecte tranzacțiile și evenimentele realizate. Obiectivele de conformitate reprezintă cea de-a treia categorie a obiectivelor specifice cadrului de control intern COSO. Această categorie de obiective se cuvine să reflecte cele mai importante legi și reglementări. Ca și în cazul obiectivelor operaționale, managementul trebuie să ia în considerare unele variații în atingerea acestor obiective. [13, p.25], [19].

Cel de-al șaptelea principiu (P7) al cadrului COSO presupune: „Entitatea identifică eventualele riscuri ce pot apărea în atingerea obiectivelor sale și le analizează în scopul determinării acelor riscuri ce necesită gestionare”. În această ordine de idei, este necesar să fie luați în considerare atât factorii interni, cât și cei externi, iar

achieving the objectives, and, for the financial performance, it should include several stages of achievement [10]. Allocation of resources, according to this principle, must be done on the basis of operational objectives. *Reporting objectives*, according to Jill A. (2013), cover four categories: *external financial reporting objectives*, *external non-financial reporting*, *internal financial reporting objectives* and *internal non-financial reporting* [13]. From this perspective, external financial reporting includes the economic transactions reflected in accordance with the applicable accounting standards and qualitative characteristics. Management should take into account the significant aspects of the information presented in the financial statements, i.e. the materiality threshold. Non-financial external reporting objectives must meet the relevant criteria set by laws and regulations or recognized standards and frameworks. Internal financial and non-financial reporting objectives reflect the entity's management decisions about the need for information require for the business. When preparing any reports, management needs to take into account the necessary level of precision, appropriate to the needs of users. Regardless of their nature, reports must reflect transactions and events. *Conformity objectives* are the third category of COSO internal control objectives. This category of objectives must reflect the most important laws and regulations. As with operational objectives, management needs to consider some variation in achieving these goals [13, p.25], [19].

The *seventh principle (P7)* of the COSO framework implies: “*The entity identifies the potential risks that may arise in reaching its objectives and analyses them to determine those risks that need to be managed*”. In this regard, both internal and external factors have to be taken into account, and the risk assessment mechanism must be adjusted to the levels of management. The levels include the entity, subsidiaries, divisions, operating units and functional units. Risk management can, as a result, accept, avoid, or reduce various actions. The *eighth principle (P8)* resides in: “*The organization sees the potential of fraud in assessing the risk of achieving the objectives*”. Types of fraud include fraudulent reporting, loss of assets, and corruption. A. Jill (2013) mentions



mecanismele sistemului de evaluare ale riscului să fie ajustate în funcție de nivelurile conducerii. Nivelurile includ entitatea generală, filialele, diviziunile, unitatea de operare și cele funcționale. Gestionarea riscului poate avea, drept consecință, acceptarea, evitarea sau reducerea diverselor acțiuni. Cel de-al optulea principiu (P8) denotă că: „Organizația consideră potențialul de fraudă în evaluarea riscului cu privire la atingerea obiectivelor”. Tipurile de fraude includ raportarea frauduloasă, pierderea activelor și corupția. A. Jill (2013) menționează că, la evaluarea riscului de fraudă, managementul trebuie să ia în considerare stimulentele și presiunile, precum și justificarea acțiunilor necorespunzătoare. De asemenea, este necesar să se țină cont și de posibilitățile de achiziție, utilizare sau eliminare neautorizată a activelor; modificare a înregistrărilor în rapoartele entității și alte acțiuni inadecvate [13, p. 26], [18].

Ultimul element utilizat în evaluarea riscului se referă la *principiul 9 (P9)*: „Organizația identifică și evaluează schimbările, care ar putea avea un impact semnificativ asupra sistemului de control intern”. Eventualele schimbări se referă la mediul extern, planul de afaceri și la *leadership*. Evaluarea riscului legat de mediul extern ține de reglementările naționale și internaționale, factorii economici și fizici. Planul de afaceri se caracterizează prin noi linii de afaceri, modificarea dramatică a liniilor de afaceri existente, operațiile de afaceri achiziționate sau cesionate, creșterea rapidă, dependențe în schimbările de influențe geografice străine și noile tehnologii. În cele din urmă, *leadershipul* se referă la atitudinea conducerii față de controlul intern. Fluctuația mare a personalului operațional poate avea impact asupra capacității entității privind dezvoltarea spiritului responsabilității.

Cadrul conceptual al ERM a fost actualizat în septembrie 2017 și redenumit *Gestiunea riscurilor entității: integrare prin strategii și performanțe*. Definit drept *cultura, capacitățile și practicile integrate în strategii și realizări, pe care entitatea se bazează în gestionarea riscului și în crearea, conservarea și realizarea valorii*. După cum se constată în această definiție, cadrul respectiv urmărește, ca și auditul intern – aducerea unei valori adăugate. Asemenea controlului intern, au fost stabilite 20 de principii, prezentate, în mod detaliat, în figura 2.

that when assessing the risk of fraud, management needs to consider incentives and pressures, as well as justifying inappropriate actions. Account must also be taken of the possibilities of unauthorized acquisition, use or disposal; modification of records in the entity's reports and other inappropriate actions [13, p.26], [18].

The last element used in risk assessment refers to *Principle 9 (P9)*: “The organization identifies and analyses changes that could have a significant impact on the internal control system”. Any changes are related to the external environment, business plan, and leadership. Risk assessment related to the external environment refers to the national and international regulations, the economic and physical factors. The business plan is characterized by new business lines, dramatic changes to existing business lines, business operations acquired or disposed of, rapid growth, dependence on changes in foreign geographical influences and new technologies. Finally, leadership refers to management's attitude towards internal control. The large fluctuation of operational staff can have an impact on the entity's ability to develop the spirit of responsibility.

The ERM conceptual framework was updated in September 2017 and renamed in *Entity risk management: integration through strategies and performance*. Defined as the *culture, capabilities and practices embedded in strategies and achievements that the entity relies on in managing risk and in creating, preserving, and realizing value*. As can be seen from this definition, the framework, just as internal audit, pursues adding value. Similar to internal control, 20 principles are detailed in figure 2.

Misiune, viziune și valori fundamentale/ Mission, Vision & Core Values	Dezvoltarea strategiei/ Strategy Development	Formularea obiectivelor de afaceri/ Business Objective Formulation	Implementare și performanță/ Implementation & Performance	Implementare și performanță/ Implementation & Performance
Guvernanță și cultură/ Governance & Culture	Strategii și obiective stabilite/ Strategy & Objective-Setting	Performanță/ Performance	Verificare și revizuire/ Review & Revision	Informare, comunicare și raportare/ Information, Communication, & Reporting
1. Acțiunile Consiliului de Supraveghere a Riscului/ Exercises Board Risk Oversight 2. Stabilirea structurilor operaționale/ Establishes Operating Structures 3. Definirea nivelului de cultură dorit/ Defines Desired Culture 4. Demonstrarea angajamentelor față de valorile de bază/ Demonstrates Commitment to Core Values 5. Atragerea, dezvoltarea și păstrarea persoanelor competente/ Attracts, Develops and Retains Capable Individuals	6. Analizarea mediului de afaceri/ Analyzes Business Context 7. Definirea apetitului pentru risc/ Defines Risk Appetite 8. Evaluarea strategiilor alternative/ Evaluates Alternative Strategies 9. Formularea obiectivelor de afaceri/ Formulates Business Objectives	10. Identificarea riscului/ Identifies Risk 11. Evaluarea gravității riscului/ Assesses Severity of Risk 12. Prioritizarea riscului/ Prioritizes Risks 13. Implementarea răspunsului la risc/ Implements Risk Responses 14. Dezvoltarea vizualizării portofoliului/ Develops Portfolio View	15. Evaluarea modificărilor substanțiale/ Assesses Substantial Change 16. Revizuirea riscului și performanței/ Reviews Risk and Performance 17. Urmărirea ameliorărilor în gestiunea riscului/ Pursues Improvement in Enterprise Risk Management	18. Valorificarea informațiilor și tehnologiilor/ Leverages Information and Technology 19. Comunicarea informațiilor despre risc/ Communicates Risk Information 20. Rapoarte privind riscul, cultură și performanță/ Reports on Risk, Culture and Performance

**Figura 2. Elementele componente ale cadrului conceptual privind gestiunea riscului entității: integrare prin strategii și performanțe/ Figure 2. Elements of the entity's risk management conceptual framework: integration through strategies and performance**

*Sursa: [14, p. 8]/ Source: [14, p. 8]*

Înțelegerea businessului clientului, conform figurii 2, se referă la mediul de afaceri și cel strategic, precum și la multitudinea factorilor cu impact și dependență, pe termen scurt, mediu și lung. În acest sens, se recomandă: a) *analiza mega-tendurilor*, b) *analiza SWOT*, c) *impactul și dependența capitalului natural și social*, d) *evaluarea materialității*, e) *angajamentele părților interesate pentru a înțelege tendințele emergente*, f) *analiza pârgurilor ESG specifice resurselor (financiare, de producție, intelectuale, umane, sociale și naturale)* [14].

În categoria mega-tendurilor, se includ: schimbările climaterice, energia și combustibilul, deficitul de apă, sistemul de sănătate, sistemul de urbanizare, deficitul de resurse materiale, declinul ecosistemului, *despăduririle*, *securitatea alimentară*. Evaluarea materialității presupune evaluarea

The understanding of the client's business, as shown in figure 2, refers to the business and the strategic environment as well as the many factors with short-, medium- and long-term impact and dependence. In this respect, it is recommended to: a) *analyse the mega trends*, b) *SWOT analysis*, c) *the impact and dependence of natural and social capital*, d) *material assessment*, e) *stakeholder engagements to understand emerging trends*, f) *analysis of ESG levers specific to financial, production, intellectual, human, social and natural resources* [14].

The mega trends include: climate change, energy and fuel, water scarcity, health system, urbanization system, material resource shortage, ecosystem decline, deforestation, food security. Assessment of materiality requires a comparative assessment of both the mega trend and stakehol-

comparativă atât a factorilor din categoria megatrend, cât și a gradului de influență a părților interesate prin intermediul elementelor *ESG* (*Environmental, Social and Governance*). *ESG* se referă la problemele de mediu, sociale și de guvernare, pe care investitorii le consideră importante în obținerea performanței financiare îmbunătățite [14, p.3]. Spre exemplu, conform Sustainability Accounting Standards Board (SASB), în evaluarea materialității, investitorul se bazează pe problemele, care pot exista în cadrul industriei, din care fac parte și următorii factori: mediul entității, capitalul social, capitalul uman, planul de afaceri, inovarea, leadershipul și guvernarea.

Prin apetitul de risc (de toleranță), se înțeleg nivelurile generale de risc, pe care entitatea este dispusă să accepte sau să respingă anumite acțiuni, pentru a înregistra valoare. Odată stabilit, acest gen de risc are rolul de a stabili limitele pentru deciziile luate de consiliul de administrație și managementul executiv. Companiile cu practici mature în domeniul managementului riscurilor au nevoie de mai multe informații în acest sens, în timp ce cele cu strategii de creștere agresivă acceptă, probabil, niveluri de riscuri mai mari. În evaluarea gravității riscului, se compară cu apetitul de risc, totodată, este necesar să se răspundă la următoarele întrebări:

- ❑ *Ce elemente ale ESG, în evaluarea riscului, sunt necesare și acceptabile pentru realizarea ambițiilor strategice ?*
- ❑ *Ce risc legat de ESG trebuie să evite entitatea ?*
- ❑ *Ce niveluri ale riscului ce țin de ESG sunt acceptabile ?*
- ❑ *Cum compară investițiile actuale, operațiile și angajamentele apetitul pentru risc al entității ?*
- ❑ *Care sunt relațiile dintre apetitul de risc, stimulentele și obiectivele de performanță [14, p.49] ?*

În continuare, aducem unele precizări ale cadrului privind *Gestiunea riscului entității: integrare prin strategii și performanțe*, prin care informează managerii de risc că, pentru a obține o eficacitate înaltă în implementarea procedurilor puternice de control intern, trebuie să se țină cont de toate etapele Cadrului Conceptual al Controlului Intern – COSO 2013 [12, p. 96], [5].

#### **Activitățile de control: între reglementări și controlul contabil**

Activitățile de control se concentrează pe activitățile zilnice specifice procedurilor controlu-

der influence through ESG (Environmental, Social and Governance) elements. ESG refers to environmental, social and governance issues that investors consider important in achieving improved financial performance [14, p.3]. For example, according to the Sustainability Accounting Standards Board (SASB), in assessing materiality, the investor relies on the issues that may arise within his industry and the following factors: entity environment, social capital, human capital, business plan, innovation, leadership and governance.

The risk appetite (tolerance) is the general risk levels that the entity is willing to accept or reject certain actions to record the value. Once established, this kind of risk has the role of setting the limits for decisions made by the board of directors and executive management. Companies with mature practices in risk management need more information in this regard, while those with aggressive growth strategies probably accept higher risk levels. In assessing the severity of the risk, it is compared with the risk appetite, and it is necessary to answer the following questions:

- ❑ *What elements of ESG in risk assessment are necessary and acceptable to achieve strategic ambitions ?*
- ❑ *What risk related to ESG must be avoided by the entity ?*
- ❑ *What levels of risk associated with ESG are acceptable ?*
- ❑ *How does actual investment, operations and engagements compare the entity's risk appetite ?*
- ❑ *What are the relationships between risk appetite, incentives and performance goals [14, p.49] ?*

We would like to make some clarification of the *Risk Management framework of the entity: integration through strategies and performance*, which informs risk managers that in order to achieve high effectiveness in the implementation of strong internal control procedures, it is necessary to take into account all stages of the Conceptual Control Framework Internally – COSO 2013 [12, p.96], [5].

#### **Control activities: between regulations and accounting control**

Control activities focus on daily activities specific to internal control processes developed and implemented through accounting, respectively national and international regulations specific to financial statements (annual reports). According to R. Anthony, accounting control is

lui intern, elaborate și implementate prin prisma contabilității, respectiv ale reglementărilor naționale și internaționale specifice situațiilor financiare (rapoartelor anuale). Potrivit lui R. Anthony, controlul contabil reprezintă una din formele controlului operațional și vizează perioadele pe termen scurt. Dacă examinăm activitățile de control, din perspectiva întregii entități, constatăm că acestea se desfășoară la toate nivelurile, în diferite etape ale proceselor de afaceri și în mediul tehnologic [10].

În continuarea tradiției de cercetare, *principiul 10 (P10)* prevede următoarele: „*Organizația selectează și dezvoltă activități de control ce contribuie la diminuarea riscului realizării obiectivelor la nivelurile acceptabile*”. A. Jill (2013) precizează că managementul, în selectarea și dezvoltarea activităților de control, trebuie să ia în considerare următoarele elemente: impactul mediului și al tranzacțiilor economice, caracteristicile specifice entității [13, p.26]. Activitățile de control pot fi manuale și automatizate, de prevenire a erorilor sau de depistare a acestora. Acestea trebuie să includă separarea sarcinilor incompatibile sau, dacă acest lucru nu este posibil, activitățile alternative de control. De asemenea, susținem opiniile lui J. DeLoach și J. Thomson (2014), care precizează că activitățile trebuie să fie elaborate în funcție de următoarea divizare a obiectivelor: operaționale, de raportare și de conformitate [15, p.22]. Activitățile de control nu trebuie implementate doar pentru simplul fapt că așa prevăd anumite reglementări. Ele servesc drept mecanisme de gestionare a obiectivelor entității și sunt, în mare parte, procesele proiectate și implementate cu scopul de a atinge aceste obiective. În același timp, activitățile de control reprezintă un mijloc de asigurare ca răspuns la riscul evaluat.

*Principiul 11 (P11)* include: „*Organizația selectează și dezvoltă activități generale de control asupra tehnologiei pentru a obține realizarea obiectivelor*”. În scopul protejării integrității patrimoniului, managerul trebuie să dezvolte activități de control tehnologic menite să asigure completitudinea, acuratețea și disponibilitatea proceselor tehnologice, să restricționeze accesul la informații proporțional cu responsabilitățile de serviciu, în timp ce, potrivit *principiului 12 (P12)*: „*Organizația desfășoară activități de control prin politici și proceduri, care să pună politicile în aplicare*” [13, p.26]. Acestea trebuie să fie integrate în activitățile zilnice ale proceselor de afaceri prin diversele politici elaborate în acest sens. Responsabilitățile

one of the forms of operational control and covers short-term periods. If we examine the control activities from the perspective of the entire entity, then they are carried out at all levels, at different stages of business processes and in the technological environment [10].

Following the research tradition, *Principle 10 (P10)* provides as follows: “*The organization selects and develops control activities that reduce the risk of achieving objectives at acceptable levels*”. Jill A. (2013) states that management in the selection and development of control activities should take into account the following elements: environmental impact and economic transactions, entity-specific characteristics [13, p.26]. Control activities can be manual and automated, preventing errors or detecting them. These must include separation of incompatible tasks or, if this is not possible, alternative control activities. We also support the opinions of J. DeLoach, J. and J. Thomson (2014), who state that activities should be developed according to the following division of objectives: operational, reporting and compliance [15, p. 22]. Control activities need not be implemented simply because they provide certain regulations. They serve as mechanisms for managing the entity’s objectives and are, to a large extent, the processes designed and implemented to achieve these objectives. At the same time, control activities are like insurance means in response to the assessed risk.

*Principle 11 (P11)* includes: “*The organization shall select and develop general technology control activities to achieve the objectives*”. In order to protect the integrity of the patrimony, the manager must develop technological control activities designed to ensure the completeness, accuracy and availability of technological processes, to restrict access to information commensurate with service responsibilities. While, according to *Principle 12 (P12)*: “*The organization carries out policy-making and policy enforcement activities to implement them*” [13, p.26]. These must be integrated into the day-to-day business processes through the various policies developed in this respect. Responsibilities for management control activities and employees are determined according to the position occupied and the probability of the risk. They must be done in a timely manner and all necessary corrective measures must be taken. Employees carrying out control activities must have sufficient skills and authority.

pentru activitățile de control ale managementului și ale angajaților se stabilesc în funcție de poziția ocupată și probabilitatea realizării riscului. Ele trebuie efectuate în timp util și trebuie luate toate măsurile corective necesare. Angajații, care desfășoară activități de control, trebuie să aibă suficiente competențe și autoritate.

Activitățile de control, potrivit ISA315 *Identificarea și evaluarea riscurilor de denaturare semnificativă prin înțelegerea entității și a mediului său*, reprezintă *politicile și procedurile care ajută la acordarea unei asigurări că directivele conducerii sunt puse în aplicare*. Prin urmare, în măsura în care acestea au loc în sistemul IT sau în sisteme manuale, au diverse obiective și sunt aplicate la diferite niveluri organizaționale și funcționale. Drept exemple ale activităților de control specifice servesc cele referitoare la: *autorizare, revizuirea performanței, procesarea informațiilor, controale fizice, segregarea sarcinilor* [7]. Dacă le comparăm cu prevederile COSO 2013, atunci, se observă o diferențiere în modul de abordare. Însă, dacă să le comparăm cu SNCI, atunci, activitățile de control sunt reglementate de următoarele norme: *SNCI 10. Tipurile activităților de control, SNCI 11. Documentarea proceselor, SNCI 12. Divizarea obligațiilor și responsabilităților*. Din denumire, se observă o apropiere de cadrul conceptual COSO, însă cercetarea conținutului acestora le apropie de ISA.

Gama activităților de control, potrivit *SNCI 10. Tipurile activităților de control*, este foarte complexă și include: controale generale, controale ale aplicațiilor și controale specifice entității. În categoria celor generale, sunt incluse cele mai răspândite forme de control: autorizările și aprobările, divizarea sarcinilor, supravegherea activității și raportarea excepțiilor. De exemplu, autorizarea și aprobarea presupune aprobarea și/sau autorizarea acțiunilor sau tranzacțiilor, precum și verificările ulterioare. Aceste activități de control urmăresc să atingă obiectivele tipice, și anume: „*Toate tranzacțiile procesate sunt aprobate*”; „*Tranzacțiile sunt autorizate în mod corespunzător și în conformitate cu împuternicirile delegate stabilite*” [6].

În scopul determinării celui mai econom și eficient mod de a gestiona riscul identificat și de a atinge obiectivele stabilite, *SNCI 11. Documentarea proceselor* recomandă descrieri grafice și / sau narrative ale proceselor de bază. Documentarea proceselor asigură continuitatea activității, indiferent de fluxul de personal ce este actualizat permanent. Lipsa, incompletitudinea sau neactua-

Control activities according to ISA 315 *Identifying and assessing the risks of material misstatement by understanding the entity and its environment* are policies and procedures that help to provide assurance that management directives are implemented. Therefore, to the extent that they occur in the IT system or manual systems, they have different objectives and are applied at different organizational and functional levels. Examples of specific control activities include those related to: *authorization, performance review, information processing, physical controls, segregation of tasks* [7]. If we compare them with the COSO 2013 provisions, then a difference in approach is observed. However, if we compare them with SNS, control activities are governed by the following rules: *NSIC 10. Types of control activities, NSIC 11. Process documentation, NSIC 12. Division of duties and responsibilities*. From the name, we can see a close similarity to the COSO conceptual framework, but their content research approaches them to ISA.

The range of control activities according to *NSIC 10. Types of control activities* are very complex and include: general controls, application controls and entity-specific controls. In the general category, the most common forms of control are included: authorizations and approvals, division of tasks, supervision of activity and reporting of exceptions. For example, authorization and approval involves the approval and/or authorization of the actions or transactions, as well as subsequent verifications. These control activities aim to achieve the typical objectives, namely: “*All processed transactions are approved*”; “*Transactions are duly authorized and in accordance with delegated mandates*” [6].

In order to determine the most cost-effective and efficient way to manage identified risk and achieve the objectives set, *NSIC 11. Documenting processes* recommends graphical and / or narrative descriptions of core processes. Documenting processes ensure continuity of activity, regardless of staff flow that is permanently in motion. The lack, incompleteness or non-actualization of the entity documentation influences the degree of achievement of the entity's objectives. At the process documentation stage, the difference between procedures and processes within the entity must be determined. In order to establish clarity in *NSIC*, these important concepts are defined in the following way:

lizarea acesteia influențează gradul de atingere a obiectivelor entității. În etapa de documentare a proceselor, trebuie determinată diferența dintre procedurile și procesele din cadrul entității. Pentru a stabili claritate în SNCI, aceste concepte importante sunt definite în felul următor:

- **procedură** – un ansamblu de reguli și/sau o acțiune întreprinsă de o persoană pentru a oferi probe, precum că o acțiune legală sau normativă a fost realizată, spre exemplu, semnătura oficială a unui angajat desemnat pe un document ce permite efectuarea unei plăți;
- **proces** – o succesiune de activități, logic structurate într-o anumită perioadă, care utilizează anumite resurse, adăugându-le valoare, oferă un produs și ating un obiectiv definit [6].

După cum se observă din precizările SNCI 11, o procedură poate conține mai multe procese, dar nu trebuie confundate una cu alta.

Cel de-al treilea standard, specific activităților de control SNCI 12. *Divizarea obligațiilor și responsabilităților*, vizează asigurarea faptului că funcțiile ce prevăd inițierea de tranzacții, care pot avea consecințe financiare și sunt separate de funcțiile privind verificarea validității tranzacției finale. Un concept fundamental al sistemului de control intern denotă că *obligațiile și responsabilitățile din cadrul unei entități trebuie să fie organizate, în așa mod, încât nu doar o singură persoană să poată supraveghea toate aspectele procesării unei tranzacții individuale, astfel ca să existe o divizare adecvată a obligațiilor* [6]. În acest fel, se reduce considerabil riscul de eroare, fraudă sau încălcare. Divizarea obligațiilor și responsabilităților presupune, în primul rând, existența unor persoane sau unități separate responsabile de autorizarea plăților pentru bunuri și servicii, respectiv efectuarea plăților. Potrivit acestui standard, nu există limite pentru numărul de responsabili în autorizare sau certificare. Conceptul „două perechi de ochi” este, în realitate, un nivel minim de divizare a obligațiilor. Majoritatea entităților dispun de alți angajați și unități structurale implicate în procesarea tranzacțiilor financiare, de exemplu, subdiviziuni structurale de achiziții implicate în emiteria contractelor și subdiviziunilor separate pentru efectuarea încasărilor bancare [19], [20].

#### **Informarea, comunicarea și monitorizarea activităților**

Informarea și comunicarea reprezintă etapa ulterioară după activitățile de control, evaluarea

□ **procedure** – a set of rules and / or action taken by a person to provide evidence that legal or normative action has been taken, for example, the official signature of an employee designated on a payment enabling document;

□ **process** – a succession of activities, logically structured in a given period, using certain resources, adding value, offering a product and reaching a defined goal [6].

As can be seen from the NSIC 11 specifications, a procedure may contain several processes, but should not be confused with each other.

The third specific standard for control activities NSIC 12. *The division of obligations and responsibilities* is aimed at ensuring that the functions that require the initiation of transactions that may have financial consequences and are separate from the functions for verifying the validity of the final transaction. A fundamental concept of the internal control system is that *the obligations and responsibilities within an entity are organized in such a way that not only one person can oversee all aspects of the processing of an individual transaction so that there is an adequate division of obligations* [6]. This reduces the risk of error, fraud or infringement considerably. Dividing obligations and responsibilities involves, firstly, the existence of separate persons or units responsible for authorizing payments for goods and services and making payments. Under this standard, there are no limits to the number of people in the authorization or certification. The concept of “two pairs of eyes” is in fact a minimum level of division of obligations. Most entities have other employees and structural units involved in the processing of financial transactions, e.g. structural procurement sub-divisions involved in the issuance of separate contracts and subdivisions for banking receipts [19], [20].

#### **Information, communication and monitoring of activities**

Information and communication represent the next step after the control activities, the risk assessment and the control environment. Their importance is indisputable, in this perspective, the ideas of A. Jill (2013), J. DeLoach and J. Thomson (2014), ISA 315 *Identifying and Assessing Risks of Significant Distortion by Understanding Entity and its Environment* and National Standards of Internal Control converge towards the

riscului și a mediului de control. Importanța acestora este indiscutabilă, în această perspectivă, ideile lui A. Jill (2013), J. Deloach și J. Thomson (2014), ISA 315 *Identificarea și evaluarea riscurilor de denaturare semnificativă prin înțelegerea entității și a mediului său* și Standardele Naționale de Control Intern converg spre aceleași concluzii. Astfel, analiza și compararea diverselor idei din sursele amintite anterior în legătură cu aceste etape ale controlului intern nu au fost prezentate separat, ca la etapele anterioare, deoarece prezintă similitudini.

*Informațiile relevante*, atât din surse interne, cât și externe, sunt necesare pentru îndeplinirea responsabilităților de control intern, în sprijinul realizării obiectivelor sale. Fiecare entitate își stabilește, în mod individual, principalele surse de informații necesare managerilor și angajaților. Potrivit *SNCI 13 Informația*, entitatea colectează informații despre evenimentele, activitățile și condițiile externe, necesare pentru procesul de luare a deciziilor, în special, cu privire la riscuri, precum și raportarea externă a performanței entității [6]. Un sistem de control intern eficace necesită colectarea și utilizarea informațiilor din diferite surse. Managerii trebuie să examineze, cu atenție, următoarele aspecte ale informațiilor recepționate: calitatea, cantitatea, periodicitatea, producătorul și destinatarul [10].

*Comunicarea* este procesul continuu, iterativ de furnizare, partajare și obținere a informațiilor necesare înțelegerii de către personal a importanței și a responsabilităților sale, respectiv pentru desfășurarea activităților de control intern curente. *Comunicarea internă* constituie mijlocul, prin care informațiile sunt difuzate în cadrul entității și pot circula de sus în jos și invers. Aceasta permite personalului să primească un mesaj clar din partea conducerii și consiliului de administrație, astfel, încât ambele să aibă informațiile necesare. Este necesar să existe canale separate și sigure (linii telefonice), care să permită o comunicare anonimă sau confidențială, atunci, când canalele normale sunt inoperante sau ineficiente. *Comunicarea externă* permite prezentarea informațiilor oportune și relevante, ca răspuns la cerințele și așteptările diverselor părți interesate: acționari, clienți, consumatori, furnizori, auditori externi, autorități de reglementare, analiști financiari etc. [11].

*Monitorizarea activităților* se efectuează cu scopul de a se asigura că cele cinci componente ale controlului intern sunt prezente și funcțio-

same conclusions. Thus, the analysis and comparison of the various ideas from the above mentioned sources in relation to these stages of the internal control were not presented separately as in the previous stages, because they present similarities.

*Relevant information*, both from internal and external sources, is necessary for the fulfillment of internal control responsibilities in support of the achievement of its objectives. Each entity sets out, individually, the main sources of information needed by managers and employees. According to *NSIC 13 Information*, the entity collects information about external events, activities and conditions required for decision-making, in particular on risks, as well as external reporting of entity performance [6]. An effective internal control system requires the collection and use of information from different sources. Managers should carefully examine the following aspects of the received information: quality, quantity, periodicity, manufacturer and recipient [10].

*Communication* is the continuous, iterative process of providing, sharing, and obtaining the information necessary for personnel to understand its importance and responsibilities, and to conduct on-going internal control activities. *Internal communication* is the means by which information is disseminated within the entity, and can flow from top to bottom and vice versa. This allows staff to receive a clear message from the management and the board so that both have the necessary information. There must be separate and secure channels (telephone lines) that allow anonymous or confidential communication when normal channels are inoperative or inefficient. *External communication* allows the presentation of timely and relevant information in response to the requirements and expectations of various stakeholders: shareholders, customers, consumers, suppliers, external auditors, regulatory authorities, financial analysts, etc. [11].

*Activity monitoring* is used to ensure that the five components of internal control are present and function properly. Any deficiencies detected must be communicated in a timely manner and serious problems are reported to senior management and the board of directors. Their supervision is carried out on both individual principles and on the basis of on-going and separate assessments, respectively through the

nează în mod corespunzător. Orice deficiență depistată trebuie comunicată în timp util, iar problemele grave sunt raportate conducerii superioare și consiliului de administrație. Supravegherea acestora se realizează atât pe fiecare principiu în parte, cât și în funcție de evaluările permanente și separate, respectiv prin intermediul sistemului de evaluare a performanței. Evaluările permanente sunt incluse în procesele de afaceri la diferite niveluri ale entității și au rolul de a furniza informații în timp util. Evaluările separate, efectuate periodic, variază în funcție de domeniul de aplicare și de frecvența evaluării riscului, de eficacitatea evaluărilor în curs și de alte considerente manageriale [16].

### Concluzii

În cele din urmă, intenționăm să precizăm că sistemul de control, în cadrul entității, a evoluat mai mult, în ultima perioadă, având drept scop înlăturarea cauzelor diverselor scandaluri financiare din mediul de afaceri. Sensul actual al controlului nu poate fi considerat echivalent cu cel de până la apariția *Legii Sarbanes-Oxley*. În același timp, trebuie să facem diferență între abordarea controlului din punct de vedere teoretico-conceptual și abordarea pragmatică a acestuia. De asemenea, trebuie să se țină cont și de specificul, cultura și tradițiile țării din care face parte. Abordarea științifică a controlului comportă un caracter subiectiv, însă, pentru cercetarea aspectelor contabile ale controlului, trebuie să se aibă în vedere prevederile reglementărilor naționale și internaționale.

Abordarea pragmatică presupune evaluarea eficienței procedeelelor acestora din punctul de vedere al controlului preventiv și al celui ulterior. Procedeele specifice controlului preventiv se implementează cu scopul atenuării riscului afacerii și se pot modifica în decursul timpului. În cadrul controlului ulterior, se impune să se ia în considerare atât sistemul de evaluare a performanței entității, cât și următoarele elemente necesare: mediul de control intern, sistemul de gestiune a riscului, activitățile de control, informarea, comunicarea și monitorizarea acestora. Totuși, susținem ideea că reglementările au un rol important, însă un sistem de control intern poate fi eficient, dacă atât conducerea entității cât și angajații, conștientizează importanța acestuia. Eroarea umană și impunerea excesivă a conducerii entității sau indiferența acesteia pot genera un eșec.

performance evaluation system. Permanent ratings are included in business processes at different levels of the entity and serve to provide timely information. Separate, periodic evaluations vary according to the scope and frequency of the risk assessment, the effectiveness of ongoing evaluations and other managerial considerations [16].

### Conclusions

Finally, we would like to point out that control system within the entity has evolved more lately, aiming the removal of the causes of various financial scandals in the business environment. The current sense of control cannot be considered equivalent to the one before the appearance of the *Sarbanes-Oxley Act*. At the same time, we need to make a difference between the theoretical and conceptual control approach and its pragmatic approach. Also, the specificity, culture and traditions of the country to which it belongs are also to be taken into account. The scientific approach to control may have a subjective character, but for the research of the accounting aspects of control, account must be taken of the provisions of national and international regulations.

The pragmatic approach involves assessing the effectiveness of their processes from the point of view of preventive and subsequent control. Procedures specific to preventive control are implemented to mitigate business risk and can change over time. In the subsequent control account is taken of both the entity's performance assessment system and the following elements to be respected: internal control environment, risk management system, control activities, information, communication and monitoring. However, we support the idea that regulations play an important role, but an internal control system can be effective if the management and employees of the entity are aware of its importance. Human error and excessive insistence of leadership or indifference can lead to a failure.



**Referințe bibliografice / Bibliographic references:**

1. DEMARTINI, C., *Performance Management Systems, Contributions to Management Science*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2014, 215 p.
2. RATHE, A. W., *Management controls in business*, Wiley, New York, 1960.
3. Sarbanes-Oxley Act of 2002 Corporate Responsibility. Public Law 107-204, Be it enacted by the Senate and House of Representatives of the United States of America in Congress assembled, July 30, 2002, 107th Congress.
4. Legea contabilității și raportării financiare nr. 287 din 15.12.2017. *Monitorul Oficial* nr. 1-6 din 05.01.2018, data intrării în vigoare: 01.01.2019.
5. McNALLY, J. S., *The 2013 COSO Framework & Sox Compliance*. Copyright © 2013, The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), 8 p.
6. Standarde Naționale de Control Intern în sectorul public nr. 189 din 05.11.2015. *Monitorul Oficial* nr. 332-339, nr: 2391 din 11.12.2015. <http://lex.justice.md/md/362172/> (2018).
7. Manual de Reglementări Internaționale de Control al Calității, Audit, Revizuire, Alte Servicii de Asigurare și Servicii Conexe, emis de International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB), publicat de International Federation of Accountants (IFAC), decembrie 2015 în limba engleză, tradus în limba română de către Camera Auditorilor Financiară din România (CAFR) în decembrie 2016.
8. [http://mf.gov.md/sites/default/files/legislatie/2015%20IAASB%20Manual%20-%20Volumul%201%20RO\\_2016\\_final.pdf](http://mf.gov.md/sites/default/files/legislatie/2015%20IAASB%20Manual%20-%20Volumul%201%20RO_2016_final.pdf) (2018).
9. BAJAN, M., *Abordări științifice privind definiția contabilității de gestiune*, În: *Studia Universitatis Moldaviae*, Seria științe exacte și economice, 2016, nr. 2 (92), p.132-137.
10. ȚURCANU, V., MIHAILA, S., „*Contabilitate de gestiune & Control de gestiune*”: (în industria prelucrătoare): Monografie / red. șt.: Vasile Bucur; ASEM. – Chișinău: ASEM, 2015, 231 p.
11. BÎRCĂ, A. *Controlul de gestiune în optimizarea performanței entităților*. Iași: Tipo Moldova, 2017, p. 220.
12. ANDERSON, D. J., EUBANKS, G., *Governance and Internal Control. Leveraging COSO Across the Three Lines of Defense*, Copyright © 2015, The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), 31 p.
13. FARIS, C., GILBERT, B., Le BLANC, B., BALLOU, B., HEITGER, D. L., *Demystifying Sustainability Risk. Integrating the triple bottom line into an enterprise risk management program*. Copyright © 2013, The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), 14 p.
14. JILL, A., *COSO's Internal Control-Integrated Framework*, The CPA Journal, october 2013, New York State Society, 30 p.
15. *Enterprise Risk Management. Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) and the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), februarie 2018.
16. DELOACH, J. THOMSON, 2014, *Improving organizational performance and governance*. Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, COSO 2014. 32 p.
17. DUNLEVY, J., H., *Management control systems: a short history from Fayol to Forrester. Thesis and Dissertation Collection- Bachelor of Science (Commerce)*, University of Notre Dame, 1951, Editura - Calhoun: Institutional Archive of the Naval Postgraduate School. Dudley Knox Library, California USA, 1965, 237 p.
18. DOYLE, J., GE, W, McVAY, S., *Determinants of weaknesses in internal control over financial reporting*, *Journal of Accounting and Economics*, No. 44, 2007, p.193-223.
19. DOYLE, J., GE, W, McVAY, S., *Accruals Quality and Internal Control over Financial Reporting*, *The accounting review*, Vol. 82, No. 5, 2007, p.1141-1170.
20. *Global Management Accounting Principles*, december 2015. <http://www.cimaglobal.com/Documents/Employer%20docs/web%20pages%202016/global-management-accounting-principles.pdf> (2016).
21. MEISSNER, P., WULF, T., *Debiasing illusion of control in individual judgment: the role of internal and external advice seeking*, *Review of Management Science*, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2014, p.1-19.

369.5(478) + 336.01:001.9

## INFLUENȚA EDUCAȚIEI FINANCIARE A POPULAȚIEI ASUPRA REFORMEI SISTEMULUI DE PENSII

*Conf. univ. dr. Svetlana BILOOCAIA, ASEM*  
*bilooaiasvetlana@gmail.com*

*Preocuparea privind schimbările demografice a provocat modernizarea sistemelor de pensii în majoritatea țărilor lumii. Constatările bazate pe investigația practicilor internaționale, prezentate în articol, confirmă faptul că nivelul de educație și de cultură financiară au un impact pozitiv semnificativ asupra dezvoltării sistemelor naționale de pensii. Aceste dovezi oferă o justificare a creșterii nivelului de educație financiară în Republica Moldova, în special pentru anumite subpopulații specifice, care riscă să nu aibă cunoștințe financiare suficiente pentru a aborda, în mod adecvat, problemele ce țin de reformarea sistemului de pensii.*

***Cuvinte-cheie:** reforma sistemului de pensii, educația financiară, cultură financiară.*

**JEL: G23, I25, I28, J26.**

### 1. Introducere

În majoritatea țărilor, standardele de viață, asistența medicală și progresul nutrițional au sporit speranța de viață. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, între 2000 și 2015, speranța globală de viață a crescut cu cinci ani. Nevoile privind asigurarea unei societăți în vârstă cu o pensie sigură, din punct de vedere financiar, au determinat schimbări în organizarea alocării pensiilor. Țările cu sistem de pensii pay-as-you-go (PAYG) se transformă activ în sisteme de pensii pe mai multe niveluri și interdependente, bazate atât pe participarea angajaților, cât și pe implicarea angajatorilor (contribuții determinate și planuri de pensii cu beneficii determinate), care duc la reducerea poverii asupra bugetelor de stat și stimularea dezvoltării piețelor financiare naționale. În Republica Moldova, sistemul de pensii este încă organizat pe baza principiului PAYG, în care beneficiile de pensionare de stat sunt finanțate prin contribuțiile percepute de la lucrătorii actuali. Potrivit cercetării Băncii Mondiale, sistemul PAYG, în Republica Moldova, trebuie reformat, după cum rezultă din scăderea raportului dintre pensia medie și salariul mediu: de la 44,9%, în 1998, la 28%, în 2013, cu perspectiva scăderii la

369.5(478) + 336.01:001.9

## THE INFLUENCE OF POPULATION'S FINANCIAL LITERACY ON PENSION SYSTEM REFORM

*Assoc. Prof. PhD Svetlana BILOOCAIA, ASEM*  
*bilooaiasvetlana@gmail.com*

*Concern about demographic changes caused the modernization of pension systems in most countries of the world. The findings based on international practices investigation presented in the article confirm that the level of financial literacy has a significant positive impact on the development of national pension systems. These evidences provide a rationale for raise the level of financial literacy in the Republic of Moldova, especially for certain specific sub-populations, that risk not having sufficient financial knowledge to adequately address the problems associated with reforming the pension system.*

***Key words:** pension system reform, financial literacy, financial culture.*

**JEL: G23, I25, I28, J26.**

### 1. Introduction

In most countries, standards of living, healthcare and nutrition advancements have increased life expectancy. According to the World Health Organization, between 2000 and 2015, global life expectancy rose by five years. The needs in providing ageing societies with a financially secure retirement initiated changes in the organization of pension provision. The countries with pay-as-you-go (PAYG) pension system are actively transforming into multilevel and interrelated pension schemes based both on the participation of the employees and on the involvement of employers (defined contribution and defined benefit pension plans), resulted in reducing the burden on state budgets and in stimulation of national financial markets development. In the Republic of Moldova the pension system is still organized based on the PAYG principle, in which state retirement benefits are financed by contributions levied from current workers. According to the World Bank' investigation, PAYG system in the Republic of Moldova has to be reformed, as seen from the decrease in the ratio of pension payments to average wages from 44.9% in 1998 to 28% in 2013 with the prospect of decreasing up to 20% in 2020 [10], a reduction of the

20%, în 2020 [10], o reducere cu 40% a numărului de contribuabili a dus la o creștere a ponderii cheltuielilor cu pensiile în PIB, de 11%, în 2016 [2]. Necesitatea reformei sistemului de pensii, ca unul dintre obiectivele strategice, a fost aprobată în Strategia Națională „Moldova 2020”, în care prioritățile au fost indicate prin „asigurarea sustenabilității financiare a sistemului de pensii” [6] și unele acțiuni pentru reforma sistemului de pensii în ultimii ani, deja, au fost puse în aplicare. Astfel, conform directivelor Uniunii Europene (UE), cadrul legislativ național a fost îmbunătățit; au fost înregistrate unele fonduri de pensii private etc. Cu toate acestea, sistemul național de pensii se bazează, încă, numai pe finanțarea publică.

**Scopul acestui studiu** constă în *investigația* experienței internaționale, analiza impactului educației financiare a persoanelor asupra modernizării sistemelor naționale de pensii și identificarea perspectivelor de îmbunătățire a sistemului de pensii, în Republica Moldova, prin creșterea nivelului de educație a diferitelor segmente ale populației în domeniul finanțelor.

## 2. Metode aplicate

Cercetarea, prezentată în acest articol, a fost pusă în aplicare folosindu-se metode de cercetare, precum: metoda documentară, analogia și gruparea, metoda datelor cantitative și calitative, metoda grafică, sinteza și metoda de analiză comparativă. Studiul se regăsește în datele obținute de la Banca Mondială, Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OCDE), Banca Națională a Moldovei (BNM), Centrul Analitic EXPERT-GRUP, Comisia Națională pentru Piețele Financiare a Republicii Moldova (CNPF) etc.

## 3. Sinteza literaturii de specialitate

Responsabilitatea și riscul pentru deciziile financiare, care au un impact major asupra vieții persoanelor, în special a pensiilor, sunt tot mai mult transferate de la guvern și angajatori la lucrători. În prezent, în cazul în care persoanele trebuie să ia decizii optime ce țin de pensionare, ele pot avea nevoie de cunoștințe specifice privind sistemul de pensii din țara lor și de regulile propriilor aranjamente de pensii [14], precum și responsabilitatea pentru planificarea venitului lor de pensie, gestionarea economiilor de pensii, alegerea între sistemele de pensii cu contribuții determinate și planul de beneficii determinate, pentru luarea deciziei cu privire la contribuția la conturile de pensii etc., ceea ce este destul de complicat în zilele noastre, în condițiile progresului tehnologic, al inovațiilor și al creșterii integrării pieței.

Educația financiară este un concept relativ tânăr, fiind definit pentru prima dată în 1997, drept

number of taxpayers by 40%, resulted in an increase in the share of pension expenditures in GDP to 11% in 2016 [2]. The necessity of pension system reform, as one of the strategic objectives, was approved in the National Strategy “Moldova 2020”, whereas priorities were indicated “ensuring financial sustainability of the pension system” [6], and some actions for pension system reform have already been undertaken during last years. Thus, based on the European Union (EU) Directives the national legal framework was improved; were registered some private pension funds etc. However, national pension system is still based only on public funding.

**The purpose of this study** is: based on *investigation* of international experience, to analyse the impact of financial literacy of individuals on the modernization of national pension systems and to identify the prospects for improving the pension system in the Republic of Moldova by raising the educational level of various segments of population in the finance.

## 2. Applied methods

The investigation presented in this article was implemented based on such research methods as: documentary method, analogy and grouping, quantitative and qualitative data method, graphical method, method of synthesis and comparative analysis method. Analyses is found on the data obtained from World Bank, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), National Bank of Moldova (BNM), EXPERT-GRUP Centru Analitic, National Commission for Financial Markets of the Republic of Moldova (NCFM) etc.

## 3. Literature review

The responsibility and risk for financial decisions that have a major impact on an individual’s future life, notably pensions, are being shifted increasingly to workers and away from government and employer. Currently, if individuals need to make optimal decisions related retirement, they may need specific knowledge concerning the pension system in their country and the rules of their own pension arrangements [14] as well as have responsibility for planning their retirement income, for choosing fund should manage their pension savings, for choosing between defined-contribution pension scheme and defined-benefit plan, for making decision how much to contribute to retirement accounts etc., what is complicated nowadays in conditions of technological progress, innovations and increasing market integration.

„abilitatea unei persoane de a-și folosi cunoștințele și aptitudinile pentru gestionarea eficientă resurselor financiare în vederea securității financiare pe toată durata vieții” [4]. *Educația financiară* se referă și la „abilitatea oamenilor de a procesa informații economice și de a lua decizii în cunoștință de cauză cu privire la planificarea financiară, acumularea de avere, datoriile și pensiile” [5]. Operaționalizarea termenului de *educație financiară* este diversă și ar putea însemna: cunoașterea unui produs financiar, cunoașterea conceptelor financiare, cu abilități matematice sau de calcul (cum ar fi planificarea financiară etc.) [4]. *Educația financiară* este una din componentele *capacității financiare*, care includ: educația financiară, acces la servicii financiare, factori comportamentali, influențe sociale și emoții, care pot fi definite atât ca abilitatea de a acționa (adică de a avea cunoștințe), cât și ca oportunitatea de a acționa (disponibilitatea produselor) [7]. *Cultura financiară* constituie rezultatul *educației financiare*, care cuprinde dezvoltarea cunoștințelor, abilităților și caracterului indivizilor. Potrivit OCDE, educația financiară ar trebui privită ca un proces ce are loc de-a lungul întregii vieți, în dezvoltare și continuu, în special pentru a se ține cont de complexitatea crescută a piețelor, de nevoile variabile în diferite stadii de viață și de informații din ce în ce mai complexe [14]. Rezultatele educației financiare sunt estimate periodic, cea mai aplicată fiind o metoda de evaluare („Trei mari” chestiuni), care cuprind trei grupuri de probleme referitoare la: funcționarea *ratelor dobânzilor*, efectele *inflației* și conceptul de *diversificare a riscurilor*.

OCDE și-a lansat proiectele de educație financiară în 2002, prin elaborarea de politici și recomandări privind principiile și bunele practici pentru educația și conștientizarea financiară, cu accent pe sectoare specifice, cum ar fi: creditele, asigurările și pensiile private. În 2008, proiectul a fost consolidat prin crearea Rețelei OCDE Internaționale privind Educația Financiară (OECD/ INFE), care facilitează schimbul de informații, cercetarea și dezvoltarea instrumentelor politice și a instrumentelor analitice. Ulterior, liderii OECD și G20 au stabilit și au aprobat principiile privind creșterea abilităților financiare și a educației financiare a persoanelor, cuprinzând documente, precum: *Incluziunea financiară inovatoare*; *Protecția consumatorilor financiari*; *Strategii naționale pentru educația financiară*; *Incluziunea financiară digitală* [14].

În ultimele decenii, s-au depus multe eforturi pentru îmbunătățirea culturii financiare, educației financiare, a protecției consumatorilor și a transparenței pe piața financiară a UE. Astfel, în

Financial literacy is a relatively young concept, it was first defined in 1997 as “the ability of a person to use knowledge and skills to manage one’s financial resources effectively for lifetime financial security” [4]. *Financial literacy* also refers to “people’s ability to process economic information and make informed decisions about financial planning, wealth accumulation, debt, and pensions” [5]. Operationalization of the term *financial literacy* is diverse and could imply: knowledge of a financial product, knowledge of financial concepts, having mathematical skills or numeracy (such as financial planning) etc. [4]. *Financial literacy* is a component of *financial capability*, which contains: financial literacy, access to financial services, behavioural factors, social influences, and emotions and may be defined as both the ability to act (i.e. having a knowledge) and the opportunity to act (i.e. availability of products) [7]. *Financial literacy* is an outcome of *financial education*, which is the development of knowledge, skills and character of individuals. According to OECD, financial education should be regarded as a lifetime, on-going and continuous process, in particular in order to take account of the increased complexity of markets, varying needs at different life stages, and increasingly complex information [14]. The results of financial education periodically are estimated, the most applied is a measure (the “Big Three” issues) comprised three groups of questions relating to: the working of *interest rates*, the effects of *inflation* and the concept of *risk diversification*.

OECD launched its financial education projects in 2002, by developing policy and recommendations on principles and good practices for financial education and awareness with a focus on specific sectors such as credit, insurance and private pensions. In 2008, the project was enhanced through the creation of the OECD International Network on Financial Education (OECD/INFE), which facilitates information sharing, research and development of policy instruments and analytical tools. Later OECD and G20 leaders set out and endorsed the high-level principles for financial empowerment and financial literacy’ growth of individuals, comprised such documents as: *Innovative Financial Inclusion*; *Financial Consumer Protection*; *National Strategies for Financial Education*; *Digital Financial Inclusion* [14].

In recent years, a lot of effort has been put into improving financial literacy, consumer protection and transparency on EU financial market.

2007, Comisia Europeană a stabilit rolul educației financiare, importanța acesteia pentru consumatorii financiari și economia pe piața UE, mai târziu, au fost publicate opt principii pentru programele de educație financiară și patru inițiative concrete [12]. Parlamentul UE a considerat că educația consumatorilor trebuie să se desfășoare pe toată durata vieții și ar trebui să înceapă la școală și să se presupună că implementarea inițiativelor de educație financiară vor spori cunoștințele consumatorilor și încrederea în tranzacțiile transfrontaliere, sprijinind realizarea *Pieței Unice Europene*, creșterea încrederii consumatorilor în piața financiară a UE și dezvoltarea acesteia [1], de asemenea, stimularea culturii financiare este extrem de importantă pentru țările UE, în contextul creării unui produs paneuropean de pensii personale (PEPP). În dezvoltarea educației financiare, participă activ și un grup de organizații și asociații de participanți profesioniști pe piața financiară europeană, care, în 2017, au lansat o Platformă Europeană pentru Educație Financiară.

#### 4. Rezultate și discuții

O gamă largă de investigații implementate pentru estimarea cunoștințelor financiare ale indivizilor demonstrează că, în general, nivelul de cunoștințe financiare este scăzut în întreaga lume, amenințând dezvoltarea modernă a sistemelor de pensii, care se bazează, în special, pe economiile private. Rezultatele evaluării educației financiare a populației, din unele țări europene, au arătat că ponderea răspunsurilor corecte variază în funcție de țară (figura 1).

Thus, in 2007 the EU Commission set out the role of financial education, its importance for financial consumers and economy in the EU Market, later were published eight principles for financial education programs and four concrete initiatives [12]. The EU Parliament took the view that education and empowerment of consumers need to be life-long, and should begin at school and were presumed that financial education initiatives will increase consumer knowledge and confidence in cross border transactions, supporting the completion of the *EU Single Market* and increasing consumer confidence in EU financial market and its development [1], it is also extremely important for EU countries, in the context of Capital Markets Union promotion and creation of a pan-European personal pension product (PEPP). In increasing financial literacy, actively participate the largest organizations and associations of professional participants on the European financial market, which in 2017 launched a European Platform for Financial Education.

#### 4. Results and discussions

A vast range of investigation implemented for the estimation of the individuals' financial knowledge demonstrates that, in general, the level of financial literacy is low around the world, threatening modern pension systems development that rely mostly on private savings. The results of financial literacy evaluation of population from some European countries, revealed that the share of right answers varies notably by country (figure 1).

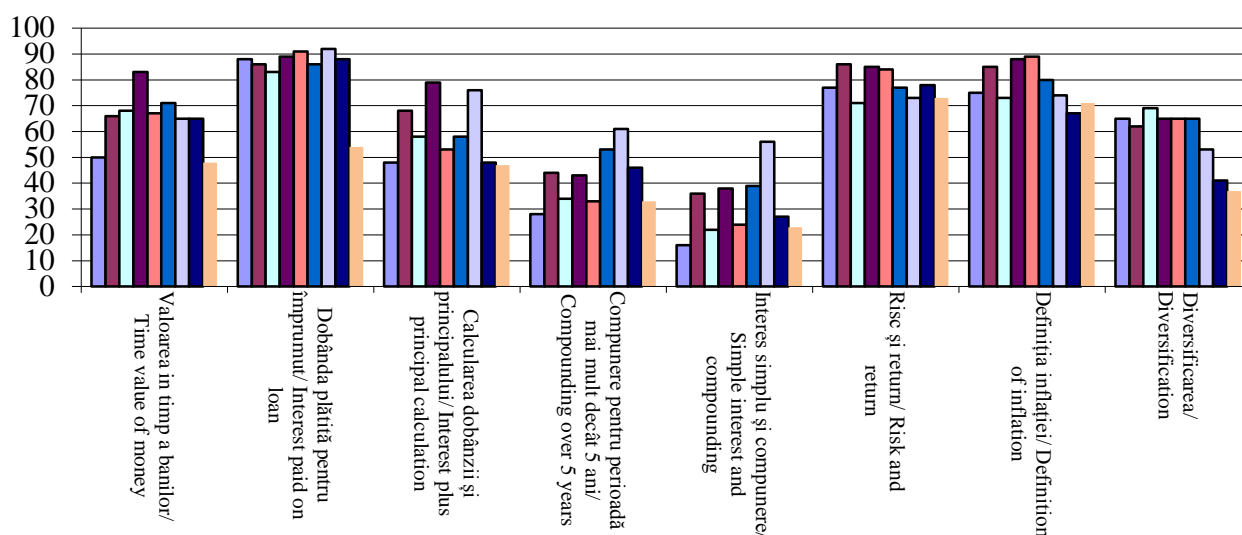


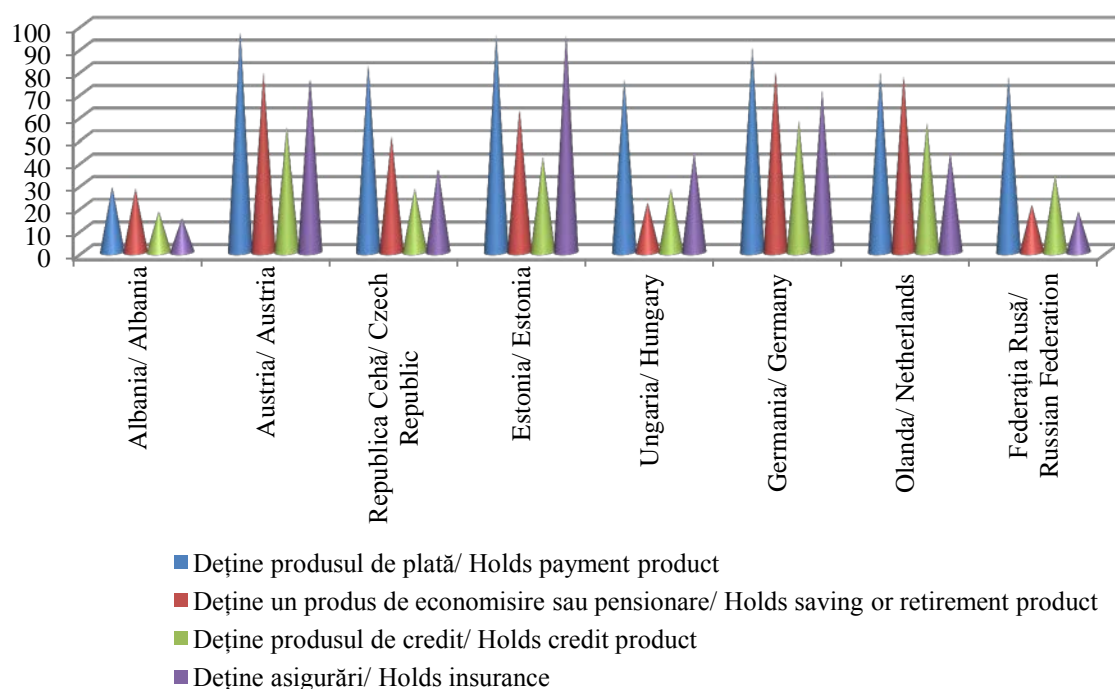
Figura 1. Procentajul răspunsurilor corecte (date ponderate), %

Figure 1. Percentage of correct responses (weighted data), %

Sursa: elaborată de autor pe baza [8, 9] / Source: developed by author based on [8, 9]

Majoritatea persoanelor din Europa înțeleg influența inflației asupra puterii de cumpărare a banilor, precum și relația dintre risc și rentabilitate. Cea mai mare parte a persoanelor înțelege conceptul de dobândă, însă calcularea unei dobânzi simple asupra economiilor în unele țări (precum Albania și Federația Rusă) a reprezentat o problemă pentru mai mult de jumătate dintre persoanele intervievate. Cele mai dificile întrebări pentru oameni au fost cele referitoare la compunere, doar în 30% din toate țările analizate au dat răspunsurile corecte pentru ele. Pentru a înțelege modul în care educația financiară, în țările investigate, influențează popularitatea produselor financiare, am făcut o analiză a interdependenței dintre nivelul de educație financiară și deținerea diferitelor produse financiare (figura 2).

The majority of people in Europe understand the influence of inflation on purchasing power of money as well as the interrelation between risk and return. The main part of individuals understand the concept of interest, but the calculation of simple interest on savings in some countries (i.e. in the Albania and the Russian Federation) posed a problem for over half of persons. The most difficult questions for people were those on compounding, only 30% across all analysed countries gave the right answers for them. To understand how financial literacy in estimated countries influence on the popularity of financial products in them, we did analysis of interdependence between the level of financial literacy and the holding of different financial products (figure 2).



**Figura 2. Procentele deținerii de produse financiare (date ponderate),%**  
**Figure 2. Percentages of financial product holding (weighted data), %**

*Sursa: elaborată de autor pe baza [8, 9] / Source: developed by author based on [8, 9]*

Rezultatele cercetării indică faptul că albanezii, ale căror rezultate în evaluarea cunoștințelor financiare sunt mai rele, demonstrează cel mai scăzut nivel de deținere a principalelor tipuri de produse financiare. Pe de altă parte, în Estonia, unde sunt cele mai bune rezultate a cunoașterii financiare din regiune, sunt utilizate toate produsele financiare. În general, cel mai înalt nivel de deținere a produselor de economisire sau pen-

Results of our investigation indicate that, Albanians, whose results in financial knowledge evaluation are the worse, demonstrate the lowest level of holding of all main types of financial products. On the contrary, in Estonia, where are the best results in financial knowledge in the region, are used all major financial products. In general, the highest level of saving or retirement product holding demonstrate countries with better

sionare îl demonstrează țările cu o mai bună înțelegere a conceptului valorii în timp a banilor și a dobânzilor plătite la împrumut (adică Germania și Olanda). Cercetarea relevă, de asemenea, că experiența negativă din trecut poate distorsiona, în mod semnificativ, decizia financiară a persoanelor. Această tendință este deosebit de actuală în țările în curs de dezvoltare, în care cele mai importante elemente, care au influențat nivelul de educație financiară, cuprind: experiența, abilitățile cognitive, nivelul de educație, fundalul social și dezvoltarea pieței financiare [4]. Pentru a analiza ce factori, pe lângă educația financiară, pot influența asupra dezvoltării sistemului privat de pensii, a fost investigat raportul dintre activele fondurilor de pensii și PIB precum și unii dintre cei mai importanți indicatori financiari (tabelul 1).

understanding of concept of time value of money and interest paid on loan (i.e. Germany and Netherlands). Investigation also reveals that negative experience in the past can significantly distort individuals' financial decision despite of his/her level of financial literacy. This tendency is especially topical in developing countries, where the most important elements influenced the level of financial literacy comprise: experience, cognitive skills, level of education, social background and development of the financial market [4]. To analyse what factors, besides the financial literacy, can influence on the development of the private pension system, was investigated the interrelation between the ratio of pension funds' assets to GDP and some of the most important financial indicators (table 1).

Tabelul 1 / Table 1

**Analiza comparativă a principalilor indicatori financiari, 2016/  
Comparative analysis of the main financial indicators, 2016**

Tara/Country	Activele fondurilor de pensii private (% din PIB) / Assets of private pension funds (% of GDP)	PIB pe cap de locuitor (curent USD) / GDP per capita (current USD)	Creditul intern acordat de sectorul financiar (% din PIB) / Domestic credit provided by financial sector (% of GDP)	Capitalizarea de piață (% din PIB) / Market capitalization (% of GDP)	Valoarea tranzacțiilor (% din PIB) / Stocks traded value (% of GDP)
Austria/ Austria	6,2	44757,6	129,9	31,0	6,8
Republica Cehă/ Czech Republic	7,9	18483,7	66,7	21,9	5,2
Estonia/ Estonia	15,4	17736,8	81,1	10,8	7,5
Germania/ Germany	18,2	42161,3	133,8	49,3	32,3
Ungaria/Hungary	4,5	12820,1	57,8	17,9	6,2
Italia/ Italy	5,2	30669,0	170,6	27,39	95,5
Olanda/ Netherlands	197,3	45637,9	203,6	103,7	54,1
Marea Britanie/ United Kingdom	85,8	40412,0	165,8	77,9	78
Statele Unite ale Americii / United States of America	100,6	57638,2	241,9	146,9	225,9
Federația Rusă/ Russian Federation	4,0	8748,4	52,8	48,5	10,9
Republica Moldova/ Republic of Moldova	0	1900,2	31,9	-	0,8

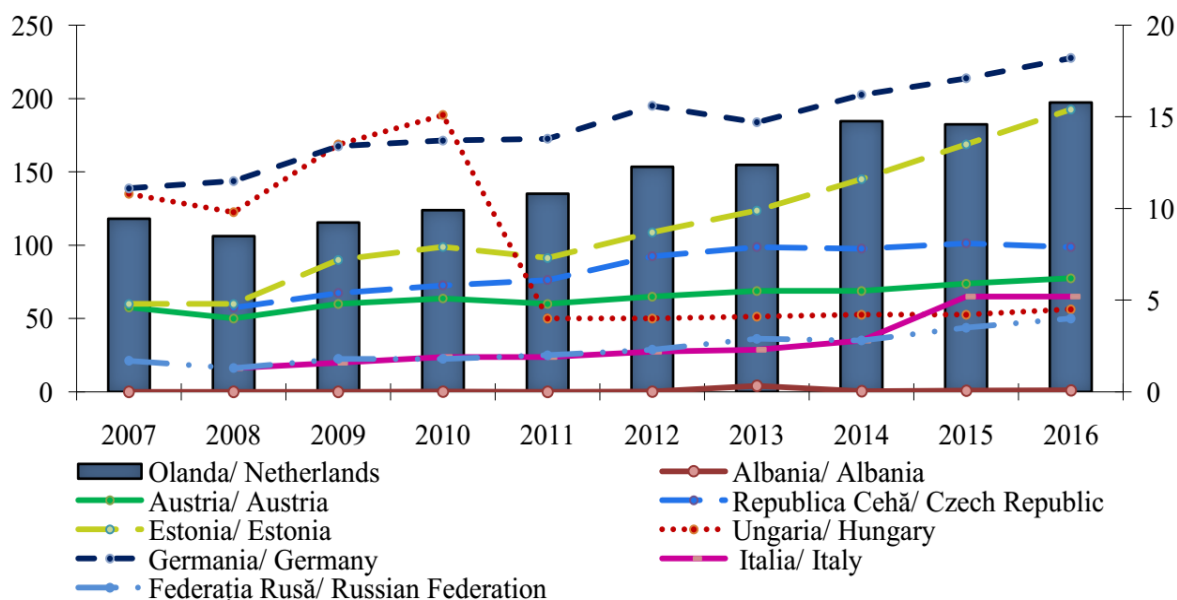
*Sursa: elaborat de autor pe baza [11, 14, 15] / Source: developed by author based on [11, 14, 15]*

Rezultatele cercetării arată că, pe lângă educația financiară, la evoluția sistemului privat de pensii influențează semnificativ PIB-ul pe cap de locuitor și nivelul de dezvoltare al pieței financiare. Astfel, în țările cu nivel ridicat de educație financiară, cea mai mare parte a capitalului este acumulată în fondurile de pensii private din SUA, Marea Britanie și Olanda, care nu numai că demonstrează PIB-ul pe cap de locuitor la nivel înalt, ci și piața de capital dezvoltată cu instituțiile financiare bine funcționate, precum și un cadru legal și fiscal solid.

Cercetarea a arătat, de asemenea, că țările în curs de dezvoltare, din Europa Centrală și de Est, au un nivel mai scăzut al cunoștințelor financiare, precum și un grad mai scăzut de incluziune financiară, în comparație cu cele mai dezvoltate țări din Europa de Vest. Insuficiența educației financiare încetinește dezvoltarea pieței financiare soldându-se consecințe negative asupra economiei [3]. Dinamica raportului dintre activele fondurilor de pensii private și PIB (figura 3) confirmă faptul că țările cu cel mai scăzut nivel de educație financiară înregistrează o creștere mai lentă a activelor fondurilor de pensii private (o scală numerică pe partea dreaptă a figurii 3).

The results of analysis show that besides the financial literacy, on the private pension system evolution the important influence has the GDP per capita and level of financial market development. Thus, during countries with high level of financial literacy the biggest amount of capital is accumulated in private pension funds in USA, Great Britain, Netherlands which not only demonstrate the high level GDP per capita, but have the well-developed capital market with well-functioning financial institutions, sound legal and tax framework.

Investigation also revealed that developing countries of Central and Eastern Europe represent lower level of financial literacy as well as the lower degree of financial inclusion in comparison to the most developed countries of West Europe. Those results of inefficient financial education slow down their financial market development with negative consequences to economy [3]. The dynamic of private pension funds assets' ratio to GDP, showed in figure 3, approves that the countries with lowest level of financial education have slowest growth of private pension funds' assets (a numerical scale on the right side of figure 3).



**Figura 3. Evoluția ponderii activelor fondurilor de pensii private în PIB, %**  
**Figure 3. The evolution of private pension funds assets' ratio to GDP, %**

*Sursa: elaborată de autor pe baza [14]/ Source: developed by author based on [14]*

Rezultatele de excepție în dezvoltarea sistemului privat de pensii sunt demonstrate de Olanda, unde ponderea activelor fondurilor de pensii private în PIB este cea mai mare în

The exception results in private pension system development are demonstrated by the Netherlands, where, the share of private pension funds' assets in GDP is the highest all around the



întreaga lume, aproape a ajuns la 200% (scala numerică pe partea stângă a figurii 3). Principalul motiv al acestui succes este buna organizare a educației financiare în domeniul pensiilor. Astfel, în Olanda, Platforma Money Wise organizează în fiecare an *Pension3day*, în care fondurile de pensii, angajatorii, guvernul, societățile de asigurări și organizațiile non-profit sporesc gradul de conștientizare a problemelor ce țin de pensii în rândul angajatorilor și angajaților; pe tot parcursul anului, informații despre situația pensiilor unei persoane sunt furnizate atât prin scrisoare, cât și online prin intermediul formularului standardizat pentru pensii publice și private [13] etc.

În Republica Moldova, sistemul de pensii se bazează încă pe modelul de solidaritate între generații (PAYG), sistemul este nesustenabil și inechitabil cu un raport de susținere economică de numai 1.2 [2], ceea ce a dus la plăți extrem de scăzute ale pensiilor. În această situație, transformarea sistemului de pensii, bazată pe trei piloni pe mai multe niveluri, conform experienței UE, este o necesitate vitală. Dar reforma sistemului de pensii, începută în decembrie 2016, nu a introdus schimbări structurale și nu a presupus crearea unui sistem modern de pensii bazat pe componente publice și private. Printre cele mai importante reforme actuale, se numără: introducerea unei noi formule de calcul al pensiilor, egalitatea cerințelor față de bărbați și femei, creșterea vârstei de pensionare (63 de ani), prelungirea perioadei de contribuție (34 de ani) etc.

Nivelul scăzut al educației financiare este unul dintre motivele subdezvoltării sistemului național de pensii. În ultimii ani, în Republica Moldova, au fost implementate câteva proiecte internaționale de incluziune financiară, studii de educație financiară, a fost estimat Global Findex, a fost efectuată o analiză comparativă a educației financiare între Republica Moldova și țările europene etc. O atenție deosebită a fost acordată sporirii cunoștințelor financiare pentru beneficiarii remitențelor, precum și pentru incluziunea financiară a tinerilor. De exemplu, proiectele de educație financiară implementate de Organizația Internațională pentru Migrație și Organizația Internațională a Muncii, proiectul guvernamental „PARE 1 + 1”, proiectul de educație financiară pentru tineret, cercetarea cadrului regional al incluziunii financiare a tinerilor etc. BNM și Fondul European pentru Europa de Sud-Est au organizat mai multe ateliere de educație financiară pentru elevi și profesori în contextul Zilei Mon-

world, almost reached 200% (numerical scale on the left side of a figure 3). The main reason of this evolution is in the best practice in providing financial education of population in the field of pension provision. Thus, in the Netherlands, the Money Wise Platform organizes every year the *Pension3day*, during which pension funds, employers, government, insurance companies and non-profit organizations raise awareness of pension issues among employers and employees; all around the year information about a person's pension situation is provided both by letter and online with standardized format across public and private pensions [13] etc.

In the Republic of Moldova, the pension system is still based on intergenerational solidarity (PAYG) model, the system is unsustainable and unfair with an economic support ratio of only 1.2 [2], resulted in extremely low pensions payments. In this situation the pension system's transformation, based on three pillars multilevel scheme according to the EU experience, is a vital necessity. But, the pension reform, started in December 2016, did not introduce any structural changes and did not imply creation modern pension system based on public and private components. Among the most important current reforms are: introduction of a new pension calculation formula, equal treatment of men and women, increased retirement age (63 years), extension of the contributory period (34 years) etc.

The low level of financial literacy is one of the reasons of the underdevelopment of the domestic pension system. During last years in the Republic of Moldova were implemented some international projects for financial inclusion, financial education studies, was estimated the Global Findex, executed comparative analysis of the financial education between Republic of Moldova and European countries etc. Particular attention was paid to financial literacy growth for remittance recipients as well as to youth financial inclusion. For example, the Financial Literacy projects implemented by International Organization for Migration and International Labour Organization, Government's "PARE 1 + 1" project, project of Financial education for Youth, investigation of the Regional Landscape of Youth Financial Inclusion etc. NBM and European Fund for Southeast Europe organized several financial literacy workshops for schoolchildren and teachers in the context of World Savings Day, each

diale a Economisirii. În fiecare an, BNM și băncile comerciale organizează Săptămâna Educației Financiare etc.

În același timp, Republica Moldova, spre deosebire de alte țări din regiune, nu are statut de membru OCDE/INFE, precum și elaborarea Strategiei naționale de educație financiară, inițiată de Banca Națională a Moldovei cu susținerea Fondului European pentru Europa de Sud-Est, nu este terminată, ceea ce încetinește suficient procesul de educație financiară și împiedică reformarea cadrului financiar, iar lipsa cunoștințelor financiare influențează negativ reforma sistemului de pensii din Republica Moldova. Analiza comparativă a principalilor indicatori financiari autohtoni și a acelorași indicatori din țările cu sistem de pensii private dezvoltat demonstrează că PIB-ul pe cap de locuitor, precum și indicatorii de dezvoltare a pieței financiare în Republica Moldova sunt cei mai mici, ceea ce are, în mod evident, un impact negativ asupra modernizării sistemului actual de pensii.

### 5. Concluzii

Analiza raportului dintre educația financiară populației și nivelul de utilizare a produselor financiare, în țările europene, a demonstrat că cunoștințele financiare au un impact semnificativ asupra aplicării de către indivizi, a diferitelor produse și servicii financiare. Educația financiară este un factor important pentru dezvoltarea sistemului privat de pensii, deoarece persoanele, care își construiesc propriul plan de pensii, trebuie să își asume o responsabilitate, să aibă suficiente cunoștințe, în ceea ce privește finanțarea și să înțeleagă regulile sistemului public de pensii și ale celui administrat privat, impozitarea pensiilor, drepturile și responsabilitățile acestora; riscurile legate de pensionare, riscul demografic incluziv, riscul politic, riscul de inflație, riscul investițional; precum și cunoștințele financiare relevante pentru planificarea pensiilor, cum ar fi inflația, valoarea în timp a banilor; formarea dobânzii, raportul risc-venit, efectul costurilor. De asemenea, indivizii trebuie să aibă abilități de a estima necesarul de venituri de la pensionare atât în faza de acumulare, cât și în faza de plată, să ia decizii privind participarea la o schemă, alegerea fondului de pensii privat etc. De aceea, un rol important în dezvoltarea sistemului de pensii private rezidă în organizarea, de către autorități, a programelor educaționale, orientate spre creșterea abilităților financiare ale angajatorilor, angajaților, tinerilor și chiar a elevilor.

În același timp, conform experienței inter-

year NBM and commercial banks organize Financial Education Week etc.

At the same time, the Republic of Moldova, unlike other countries in region, does not have any OECD/INFE membership status, elaboration of the national financial education Strategy, started by the National Bank of Moldova with supporting of the European Fund for Southeast Europe is not finished, what sufficiently slows down the process of financial education and hamper for reforming of financial landscape. Nevertheless, not only the lack of financial literacy negatively influences on the pension system reform in the Republic of Moldova. Comparative analysis of the main domestic financial indicators and the same indicators from countries with developed private pension system demonstrates that the GDP per capita, as well as the indicators of financial market development in the Republic of Moldova are the lowest that obviously has negative impact on current pension system modernisation.

### 5. Conclusions

Implemented analysis of the interrelation between the individuals' financial knowledge and the holding of different financial products in some European developed and developing countries demonstrates that financial knowledge has a significant impact on individuals' application of different financial products and services. Financial literacy is an important factor for private pension system development, because individuals, constructing their own pension plan, must assume greater responsibility and knowledge regarding their finance and understand the public and private pensions rules, retirement taxation, their rights and responsibilities; risks related to retirement, inclusive demographic risk, political risk, inflation risk, investment risk; financial knowledge relevant for retirement planning, such as inflation, time value of money; interest compounding, risk-return relation, effect of costs. Also, individuals must be able to estimate their retirement income needs both in accumulation and pay-out phase, take decisions regarding participation in a scheme, choice of provider etc. That is why an important role in private pension system development has the organization by the authorities of the educational programs, directed on the growth of financial literacy of the employers, employees, youth and even pupils.

At the same time, according the international experience, besides the insufficient finan-

naționale, pe lângă lipsa cunoștințelor financiare, factorii importanți, care limitează capacitatea oamenilor de a participa la schemele de pensii private, sunt: lipsa oportunității de economisire datorată nivelului scăzut al salariilor; lipsa unei legislații adecvate; lacunele din sistemul impozitar; activitatea lucrătorilor în sectorul informal, fără achitarea impozitelor necesare; experiența negativă a indivizilor în utilizarea serviciilor financiare în trecut etc. O influență nefavorabilă asupra dezvoltării sistemelor de pensii private o are și piața financiară subdezvoltată cu o gamă restrânsă de instrumente financiare pentru investiții, din acest motiv, este foarte important, pe lângă creșterea gradului de educație financiară a populației, să fie puse în aplicare, în Republica Moldova, măsurile de modernizare a pieței de capital prin îmbunătățirea cadrului legal, creșterea transparenței și lichidității, apariția noilor instrumente financiare, modernizarea infrastructurii etc.

cial knowledge, the important factors limiting people's ability to participate in private pension schemes are: lack of opportunity to saving due to low level of salary; absence of appropriate legislation; gaps in taxation; the work in the informal sector; negative experience in the past etc. The negative influence on private pension system development has underdeveloped financial market and narrow range of investments alternatives, because of these it is very important, in addition to raising of the population' level of financial literacy, to implement in the Republic of Moldova the measures for capital market modernization through legal framework improvement, market transparency and liquidity increasing, appearance the new financial instruments, infrastructure modernization etc.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. European Banking Federation, *Importance of financial education*, Brussels, 2017.
2. EXPERT-GRUP Centru Analitic Independent, *Criza sistemului public de pensii și măsuri de intervenție*, Document de politici, Chișinău, iunie 2015.
3. FRĄCZEK, B. etc., *Simultaneous use of the financial literacy level and the financial inclusion degree as a result of financial education efficiency in Visegrad Group countries*, Journal of Economics and Management Vol. 27 (1), 2017.
4. KAWIŃSKI, M., MAJEWSKI, P. *Financial and insurance literacy in Poland*, Insurance Review 4/2016.
5. LUSARDI, A, MITCHELL, O. S. *The economic importance of financial literacy: Theory and evidence*, Journal of Economic Literature, 2014, 52 (1): 5-44.
6. Moldova 2020, *National development strategy: 7 solutions for economic growth and poverty reduction*, 2012.
7. SHERRADEN, M. S. *Financial capability: What is it, and how can it be created?* Working Paper, 2010, no.10-17. Washington University in St. Louis.
8. OECD/INFE, *International Survey of Adult Financial Literacy Competencies*, 2016.
9. G20/OECD INFE, *Report on adult financial literacy in G20 countries*, G20 Germany, Hamburg 2017.
10. *World Bank Group, Pension system reform: current situation in Moldova*, 2014.
11. <http://www.cnpf.md>
12. <https://www.eesc.europa.eu/resources/docs/qe-30-12-894-en.pdf> /
13. <http://www.institutdesfinances.gov.lb>
14. <http://www.oecd.org>
15. <https://www.worldbank.org/>

657:642.03

**SPECIFICACITATEA  
UTILIZĂRII DIFERITELOR  
METODE DE CONTABILITATE  
ÎN UNITĂȚILE DE ALIMENTA-  
ȚIE PUBLICĂ ÎN CONFOR-  
MITATE CU PARTICULA-  
RITĂȚILE RAMURII**

*Drd. Valentina Horozova, ASEM*  
*123vx@mail.ru*

*Articolul abordează principalele particularități de activitate ale unităților de alimentație publică și impactul acestora asupra contabilității. Autorul examinează baza normativă și legislativă a acestei ramuri, identifică problemele aferente contabilității unităților de alimentație publică, face propuneri de soluționare a acestor probleme. De asemenea, sunt descrise metodele de calculație a costului produselor, serviciilor și formarea prețurilor de vânzare a produselor și mărfurilor în alimentația publică, avantajele și dezavantajele aplicării fiecărei metode. Prin exemple cifrice, sunt prezentate formulele contabile de calcul al costului producției, serviciilor în unitățile de alimentație publică, folosind atât metoda de comerț, cât și pe cea de producție.*

**Cuvinte-cheie:** *alimentație publică, mărfuri, produse, prețuri, metodă, calculație a costurilor.*

**JEL: M-41.**

**Introducere**

Selectarea metodei de contabilitate, pe o bază științifică, în unitățile de alimentație publică, depinde atât de tipul, nivelul și specializarea unității, cât și de factorii organizaționali, economici și de ramură. Abordarea diferențiată a organizării contabilității în cadrul unităților de alimentație publică permite utilizarea atât a metodei de comerț, cât și a celei de producție. Prezenta lucrare își propune să elucideze esența și particularitățile diferitelor metode de contabilitate. Exemplele incluse în articol demonstrează elocvent modul în care o metodă sau alta influențează formarea costului de producție, în final, fiind indicate avantajele și dezavantajele aplicării acestor metode.

657:642.03

**SPECIFICITY OF USING  
DIFFERENT ACCOUNTING  
METHODS WITHIN PUBLIC  
CATERING ENTERPRISES  
IN COMPLIANCE ACCORDING  
TO THE SECTOR  
PECULIARITIES**

*PhD candidate Valentina HOROZOVA, ASEM*  
*123vx@mail.ru*

*The article covers the main operation peculiarities of public catering enterprises and their impact on accounting procedures. The author reviews the industry regulatory and legislative basis, identifies the issues in accounting for public catering enterprises, and comes up with proposals aimed at issues resolution. The article also describes the methods of calculating the cost of products and services, the sales prices of goods and outputs in the public catering sector, the advantages and disadvantages of each method. The given numerical examples show the accounting formulae used to calculate the cost of products and services in public catering enterprises, applying both the trade method and the production method.*

**Key words:** *public catering, goods, outputs, prices, method, cost estimation/calculation.*

**JEL Code: M-41.**

**Introduction**

The scientifically-based selection of accounting methods within public catering enterprises depends on the enterprise type, level and specialisation, as well as on organisational, economic and branch factors. The differentiated approach to accounting at public catering enterprises enables the use of both the trade method and the production method. This article is aimed at clarifying the rationale and peculiarities of using different accounting methods. The examples shared in this article prominently show how one method or another may influence the cost of production, having stated in conclusion the advantages and disadvantages of applying those methods.

Despite the fact that the accounting rules are the same for all types of economic activity,

În pofida faptului că normele contabilității sunt unice pentru toate tipurile de activitate, la entitățile din diferite ramuri, acestea se deosebesc. Aceste deosebiri sunt condiționate de specificul tipului de activitate.

În scopul ținerii contabilității într-o organizație sau alta, este necesară studiarea particularităților sectorului vizat. Cunoscând aceste particularități, contabilul entității poate organiza adecvat contabilitatea, iar conducerea acesteia poate planifica eficient activitatea, luând în considerare riscurile existente.

Astfel, de exemplu, pentru unitățile de alimentație publică, astfel de particularități includ:

- ✓ termenul limitat pentru păstrarea și comercializarea producției;
- ✓ sortimentul larg al produselor fabricate;
- ✓ caracterul sezonier al cererii populației la serviciile de alimentație publică;
- ✓ dependența programului de lucru al întreprinderii de cererea și necesitățile consumatorilor;
- ✓ înnoirea sistematică a sortimentului de produse.

Cu toate acestea, particularitățile enumerate mai sus nu stau la baza diferențelor din contabilitate, ci natura activității unităților de alimentație publică. Cu alte cuvinte, **îndeplinirea concomitentă a trei funcții: de producere, de comerț și de prestare a serviciilor raportate la consumul de alimente la entități [6].**

În acest mod, contabilitatea, în cadrul acestor unități, urmează să reflecte toate cele trei funcții indicate mai sus: procesele de producție (prepararea bucatelor), de comerț (vânzarea) și prestarea serviciilor (organizarea activităților de agrement).

**Metoda de cercetare.** Diverse articole din presa periodica profesională au servit ca bază teoretică și metodologică pentru acest studiu.

Baza informațională pentru acest articol a constat în actele normative în vigoare privind organizarea contabilității în domeniul alimentației publice și-n articolele științifice ale unor autori autohtoni și străini.

Autorul a recurs la următoarele metode științifice: analiza, sinteza și abordarea comparativă.

**Rezultate și discuții.** Există diferite opțiuni de evaluare a mărfurilor achiziționate (pentru vânzare) și a materiei prime (pentru procesare ulterioară), precum și la aplicarea diferitelor metode și principii de formare a prețurilor și costurilor bucatelor și mărfurilor.

the way of recordkeeping at enterprises from different economic sector differs. Such differences are conditioned by the activity specificity.

In order to keep accounting records in one entity or another, it is advisable to review/look through the accounting peculiarities within the sector concerned. Knowing such peculiarities, the enterprise Bookkeeper is able to organise accounting properly, while the enterprise Management can plan the entity activity more efficiently, taking account of the existing risks.

Hence, public catering enterprises, for instance, have got the following peculiarities:

- ✓ limited time for the output storage and sale;
- ✓ wide range of outputs;
- ✓ seasonality of population demand for public catering services;
- ✓ dependency of enterprise work schedule on customers' demand and needs;
- ✓ regular renewal of the range of outputs.

Nonetheless, the aforementioned peculiarities are not the reasons underpinning the differences in accounting. They are conditioned by the nature of the activity carried out by public catering enterprises, i.e. **simultaneous performance of three functions: production; trade; and service rendering relating to food consumption at enterprises [6].**

In this way, accountancy at such enterprises shall mirror all those three functions mentioned above: production (cooking), trade (sale) and service rendering (organising leisure activities).

**Method of research.** Various articles from periodicals on accounting in catering organizations served as theoretical and methodological basis of the current article.

Informational basis for this paper consisted of the current normative acts on the organization of accounting in the field of public catering and scientific articles of Moldovan and foreign authors.

The author used the following scientific methods: analysis, synthesis and comparative approach.

**Results and discussions.** There are different options used to appraise the purchased goods (for sale) and the raw materials (for further processing). Also, different methods and principles may be applied while forming the prices and costs of meals and goods.

Due to such circumstances, Moldovan professionals in the public catering area have got

În legătură cu aceste circumstanțe, specialiștii, din Republica Moldova, în domeniul alimentației publice, au diferite opinii în raport cu contabilitatea la entitățile de ramură. O serie de specialiști susțin *metoda tradițională de producție*, în cadrul căreia pot fi obținute datele despre costurile efective, în scopul determinării costului pentru fiecare tip de produse și a profitului estimat/așteptat în urma comercializării acestor produse. Alți specialiști preferă să țină contabilitatea, ca și în cadrul unităților comerciale, utilizând *metoda de comerț*. Principalul argument în favoarea acestei metode rezidă în faptul că specificul activității unităților de alimentație publică, în ceea ce privește caracteristicile individuale, este apropiat de activitatea comercială. În conformitate cu Articolul 3 din Legea nr. 231 din 23.09.2010 cu privire la comerțul interior, *unitatea de alimentație publică* reprezintă o unitate comercială sau un loc de vânzare, unde se prestează servicii de pregătire, preparare, prezentare, comercializare și servire a produselor alimentare, de deservire a ceremoniilor și festivităților, precum și unde se desfășoară activitate de agrement aferentă acestor servicii [2].

Există o varietate de unități de alimentație publică clasificate în funcție de serviciile prestate consumatorilor. Actualmente, nomenclatorul-tip al unităților de alimentație publică este reglementat în conformitate cu dispozițiile din **Anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 1209 din 8 noiembrie 2007**. Astfel, în funcție de sortimentul de bucate/preparate culinare și băuturi oferite consumatorilor, complexitatea preparării bucatelor, calificarea personalului, dotarea cu echipament și amenajarea interiorului, nivelul de deservire a consumatorilor, unitățile de alimentație publică se clasifică pe următoarele tipuri de bază: **complex de alimentație publică, restaurant, bar, cafenea, cantină, fast-food, sală de festivități etc.**

Indiferent de tip, toate unitățile de alimentație publică trebuie să respecte normele legale stabilite de legislație. **Normele legale specifice** unităților de alimentație publică influențează din punct de vedere financiar și administrativ metoda de organizare a contabilității. De asemenea, normele respective sunt reglementate de dispozițiile **Hotărârii Guvernului nr. 1209 din 8 noiembrie 2007**, incluse în Anexele 1-6.

Procesul de producție, comercializarea, organizarea consumului reprezintă funcțiile principale ale unităților de alimentație publică, ce influențează sistemul de contabilitate.

different opinions regarding the accountancy rules applied by industry enterprises. Some professionals support the traditional *Production Method*, under which data on actual costs can be obtained to determine the cost per each type of outputs and the expected profits following the outputs sale. Other professionals prefer to keep the records as commercial units do, having applied the *Trade Method*. The main argument favouring the latter approach is that the activity of public catering enterprises, in terms of their individual features, is almost similar to commercial activity. According to the provisions of Law No. 231 dated 23.09.2010 on Internal Trade, Article 3, a *public catering enterprise* shall mean a commercial unit or a special place/point of sale where food preparation, cooking, offering for sale, sale and serving are rendered, as well as ceremony and festive events serving and related leisure activities are carried out [2].

There is a variety of types of public catering units depending on the services rendered to customers. Nowadays, the standard nomenclature of public catering units is governed in compliance with the provisions of **Annex No. 2 to Government Decision No. 1209 dated 8 November 2007**. Hence, depending on the variety of food, meals and beverages offered to customers, the complexity of food cooking, staff qualification, equipment and devices used, interior fittings, and the level of service, public catering units are assigned to the following categories: **public catering complex, restaurant, bar, cafe, canteen, fast-food, festivities hall etc.** Regardless of their type, all public catering units shall comply with the legal requirements covered by the legislation. **The specific legal requirements** related to public catering units influence from the financial and administrative standpoint the method of accounting. Likewise, the foregoing requirements are governed by the provisions referred to in **Government Decision No. 1209 of 8 November 2007**, namely Annexes 1-6.

The production, sale, and organisation of consumption represent the main functions of public catering enterprises, which impact the Accounting system.

**The production stage** (cooking) of edible preparations/meals and of confectionery products, the **sale and organisation of their consumption** in the public catering sector are interdependent. This feature makes the public catering sector

**Etapa procesului de producție** (pregătire) a preparatelor culinare și a produselor de cofetărie, **comercializarea și organizarea consumului** acestora în alimentația publică sunt interdependente. Această particularitate distinge domeniul de alimentație publică de alte ramuri, în particular, de industria alimentară, unde produsele alimentare sunt fabricate fără a le comercializa sau a organiza consumul acestora. Domeniul respectiv este distinct și de sectorul de comerț cu amănuntul, în care are loc comercializarea produselor alimentare (preparate culinare), fără a desfășura producerea și organizarea consumului acestora.

În afară de aceasta, diferențele principiale ale domeniului de alimentație publică includ și următoarele aspecte: producția unităților de alimentație publică este gata pentru consumul imediat, nu poate fi păstrată nici transportată un timp îndelungat, solicitând comercializare urgentă. Din acest motiv, fabricarea producției în cadrul unităților de alimentație publică și organizarea consumului acestora se combină, în timp și în spațiu, adică teritorial (de regulă, în aceeași încăpere).

Se cere menționat faptul că unitățile de alimentație publică *fabrică doar o parte din producția comercializată* (fabricarea produselor proprii – a bucatelor), în timp ce cealaltă parte a acesteia (mărfurile achiziționate) nu este supusă prelucrării industriale.

*Procesul de producție.* În etapa respectivă, unitățile de alimentație publică creează producția, al cărei cost este deosebit de cel al produselor utilizate în calitate de materie primă. În procesul de producție, se determină costul efectiv, care include costurile pentru fabricarea produselor finite. Prin urmare, costul reprezintă costurile curente ale întreprinderii exprimate valoric suportate pentru fabricarea și comercializarea produselor.

*Etapa de comercializare.* În această etapă, are loc comercializarea preparatelor culinare, a mărfurilor și produselor fabricate. În acest proces, se formează costurile cu personalul, raportate la încheierea procesului de producție în sfera de desfășurare (transportarea mărfurilor, păstrarea mărfurilor etc.), precum și cheltuielile salariale ce țin de transformarea valorii mărfurilor în preț de vânzare.

*Etapa de organizare a consumului.* Aceasta reprezintă etapa de bază în cadrul unităților de alimentație publică. Situația se explică prin faptul că, în primul rând, această funcție este caracteristică doar alimentației publice; în al doilea rând, rolul acestei funcții crește permanent; în al treilea

distinct from other sectors, in particular, from the Food Processing Industry, where the foodstuffs are produced without being sold or consumed. This sector differs also from the Retail Trade where the meals (preparations) are sold without being produced within those premises or without organising their consumption.

Besides this, the principled differences of public catering sector comprise also the following: public catering outputs are intended for immediate consumption, shall not be stored nor transported for a long time, requiring their sale without delay. Due to this reason, the production and organisation of consumption of public catering outputs shall be combined in time and space, i.e. territorially (as a rule, it is carried out within the same premises).

It is worth mentioning that public catering enterprises *produce just part of the outputs offered for sale* (production of own outputs – meals), while the other part (the purchased goods) is not subject to processing.

*Production Stage.* During this stage, public catering enterprises produce their outputs, which cost stands out of the one of products used as raw materials. The actual cost of outputs shall be determined during the production process; it includes the costs incurred for manufacturing the finished products. Therefore, the cost represents the expenses incurred by the enterprise expressed in financial form to manufacture and sell its products.

*Sales Stage.* During this stage the preparations/meals are sold, as well as the goods and manufactured products. This stage comprises also the costs of labour related to the completion of the production process and moving towards the sale of goods (transportation, storage, etc.), as well as the salary costs related to the transformation of goods value into their sales price.

*Consumption Organisation Stage.* This is the main stage within the activity carried out by public catering enterprises. This is explained by the fact that, first of all, this function pertains to public catering only; second of all, the importance of this function is on continuous raise; and third of all, other public catering functions (production and trade), as generic ones, contribute to the fulfilment of this function aimed at organising the consumption.

Cost estimation represents the primary accountancy issue in the public catering sector.

rând, alte funcții ale alimentației publice (de producție și de comerț) contribuie la realizarea funcției de organizare a consumului, fiind generice, de referință.

Calculația costului constituie problema primară a contabilității în domeniul alimentației publice.

Totalitatea procedeelelor folosite pentru determinarea costului produselor fabricate/ serviciilor prestate constituie *calculația* costului. Calculația permite să fie determinată măsura în care producerea preparatelor culinare, în anumite condiții economice, este rentabilă, caz în care sistemul de organizare a procesului de producție este eficient.

În cadrul unităților de alimentație publică, calculația costului este realizată, de regulă, conform evidenței prețurilor la materia primă, fapt ce determină necesitatea stabilirii costurilor de intrare atât ale materiei prime, cât și ale mărfurilor achiziționate.

În costul de intrare al mărfurilor și materiei prime, care sunt aduse la depozitele sau magazinele unităților de alimentație publică, se include valoarea de cumpărare și costurile direct atribuibile intrării, inclusiv costurile de transportare-provizionare, costurile de asigurare pe durata transportării, costurile de încărcare, descărcare, comisioanele atribuite intermediarilor, impozitele și taxele nerecuperabile, taxele vamale și alte costuri suportate pentru aducerea stocurilor în forma și la locul utilizării după destinație (prelucrare, sortare și împachetare) [5].

La unitățile de alimentație publică, produsele sunt înregistrate după masa brută a materiei prime neprelucrate, iar semifabricatele – după masa netă, iar decontarea costului bucatelor comercializate se efectuează conform costului efectiv al materiei prime.

La formarea costului produselor fabricate în cadrul unităților de alimentație publică, poate fi aplicată atât *metoda de comerț*, cât și *metoda de producție*.

În conformitate cu punctul 39 din Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 1209 din 08.11.2007, cu privire la prestarea serviciilor de alimentație publică, unitățile de alimentație publică formează prețurile la produsele fabricate și comercializate în baza prețurilor de achiziție ale produselor, inclusiv ale materiei prime, cu aplicarea adaosului comercial la totalul cheltuielilor activității operaționale a unității de alimentație publică [3]. Această definiție denotă că acti-

*Cost estimation* shall mean the procedures used to determine the cost of products manufactured/ services rendered. The cost estimation enables determining the degree to which the production of preparations/meals is cost-effective under certain economic conditions, the effectiveness of the production process, and what could and should be changed.

The cost estimation for public catering enterprises is performed, as a rule, on the basis of records of prices paid for the raw materials; therefore it is mandatory to register all entry costs for raw materials and purchased goods.

The entry costs of goods and raw materials brought in storehouses or storerooms of public catering enterprises shall include the purchase value as well as the costs directly assigned to the entries, i.e. the costs of transportation-supply; the insurance costs during transportation; the costs of uploading and unloading; commissions paid to intermediaries; irrecoverable taxes and fees; customs duties and other costs incurred from bringing in the inventories to the place of use as intended (processing, sorting and packaging) [5].

Within the public catering enterprises, the products are recorded as per the gross mass of unprocessed raw materials, while the pre-made food – as per its net mass, and the settlement of the cost of meals sold is done as per the actual cost of raw materials.

Both the *Trade Method* and the *Production Method* may be used to estimate the cost of products manufactured by public catering enterprises.

According to point 39 of Government Decision No. 1209 dated 08.11.2007 on Service Rendering by Public Catering Enterprises, the latter form the prices of manufactured and sold products on the basis of prices paid for the procured items, raw materials inclusive, having added the mark-up to the total expenses incurred by the enterprise during its operational activity [3]. This definition shows that the activity carried out by public catering enterprises is more commercial rather than product manufacturing or service rendering. Therefore, accountancy at such enterprises should be the one applied by commercial units.

Nonetheless, point 6 of Guidelines on accounting of production costs and estimation of the costs of outputs and services stipulates



vitătea unităților de alimentație publică se consideră a fi una comercială, dar nu de producție sau de prestare a serviciilor. Prin urmare, contabilitatea, la astfel de întreprinderi, ar trebui ținută ca la unitățile comerciale.

Cu toate acestea, punctul 6 din Indicațiile metodice privind contabilitatea costurilor de producție și calculația costului produselor și serviciilor prevede că entitățile, care desfășoară activități de producție și/sau de prestări servicii, au obligația să țină contabilitatea costurilor de producție și să calculeze costul produselor fabricate/serviciilor prestate [4]. Aceste prevederi denotă faptul că contabilitatea trebuie ținută după *metoda de producție*.

Metoda de calculație a costului produselor fabricate, utilizată de întreprindere, urmează a fi reflectată în politicile contabile ale acesteia.

Particularitatea *metodei de comerț* constă în faptul că contabilitatea se ține analogic contabilității la unitățile comerciale.

Pentru contabilizare, este folosit contul 217 „Mărfuri”, destinat generalizării informațiilor despre existența și circulația bunurilor achiziționate în scopul revânzării; a producției transmise pentru vânzare în magazinele proprii; a bunurilor imobiliare deținute pentru vânzare și a mărfurilor transmise temporar unor terți.

În cadrul contului respectiv, se deschid următoarele subconturi:

- 2171 „Bunuri procurate în vederea revânzării” – pentru contabilitatea circulației mărfurilor, a materiei prime la depozit (magazii);
- 2172 „Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii” – pentru contabilitatea producției, a mărfurilor în cazul vânzării cu amănuntul.

În scopul evidenței materiei prime necesare pentru fabricarea preparatelor culinare, este folosit contul 811 „Activități de bază”. În acest cont, este reflectată intrarea materiei prime conform valorii contabile. Preparatele culinare fabricate sunt comercializate sub diverse forme. Decontarea preparatelor culinare este reflectată la debitul contului 711 „Costul vânzării” la valoarea contabilă, iar diferența de preț (adaos comercial) este reflectată la creditul contului 831 „Adaos comercial”. Toate celelalte cheltuieli, ce țin de prepararea alimentelor, sunt reflectate la conturile de cheltuieli ale activității operaționale. În ceea ce privește veniturile obținute din comercializarea producției proprii, acestea sunt conta-

that entities which carry out production activities and/or render services shall be bound to keep records of production costs and estimate the cost of products manufactured /services rendered [4]. These provisions shall mean that the *Production Method* should be applied for recordkeeping.

The method of estimating the cost of manufactured products applied by the enterprise shall be mirrored in its accounting policy.

The *Trade Method* implies that accountability at public catering entities is similar to the one applied by commercial units.

*Account 217 “Goods”* shall be used to keep records; it is intended to summarise the data on movement of goods purchased for resale; on products conveyed for sale within own shops; on immovable property held for sale and on goods transmitted temporarily to third parties.

Sub-Accounts shall be opened under this Account:

- 2171 *Goods purchased for resale* – for keeping records on the movement of goods, raw materials at the warehouse (storeroom);
- 2172 *Products conveyed for sale to own shops* – for keeping records on products and goods available for retail trade.

*Account 811 “Main Activities”* is used to keep records on the raw materials necessary to cook preparations/meals. This account shows all entries of raw materials as per their book value. The preparations/meals cooked are sold as different forms. The settlement of preparations /meals is showed as a debit entry of Account 711 “Cost of Sales” as per their book value, while the price difference (mark-up) is showed as a credit entry of Account 831 “Mark-up”. All other expenses incurred for cooking the meals shall be mirrored in the expense accounts for operational activity. In terms of earnings derived from the sales of own production, these shall be reported to the credit of Account 611.1 “Earnings derived from the sale of products”, while the earnings/proceeds derived from the resale of goods – to the credit of Account 611.2 “Earnings derived from the sale of goods”.

**The estimations are prepared and the sales price of meals (products cooked in the kitchen) is determined as follows:**

1. The list of meals is identified for which the estimation is carried out.

bilizate în creditul contului 611.1 „Venituri din vânzarea produselor”, iar veniturile obținute din revânzarea mărfurilor – în creditul contului 611.2 „Venituri din vânzarea mărfurilor”.

**Întocmirea calculației și determinarea prețului de vânzare a bucatelor (produselor fabricate de bucătărie) sunt realizate precum urmează:**

1. Se determină lista bucatelor pentru care se efectuează calculația.
2. Pe baza culegerii de rețete și/sau a fișelor tehnologice, se determină normele ingredientelor incluse în produsul finit.
3. Se determină prețurile de achiziționare a materiei prime și ale ingredientelor ce urmează a fi incluse în calculație.
4. Se efectuează calculul costului setului de materie primă folosit pentru pregătirea a 100 de porții de bucate prin înmulțirea cantității de materie primă la prețul de achiziție și însumând toate pozițiile nomenclurii ingredientelor.
5. Costul materiei prime pentru o porție se determină prin împărțirea costului total al setului de materie primă la 100.
6. Prețul de vânzare al produsului finit/bucatelor se determină prin majorarea costului materiei prime cu adaosul comercial (în %), aprobat prin ordinul conducătorului unității de alimentație publică.

$$\begin{aligned} & \text{Prețul de vânzare al bucatelor} = \\ & = \text{Costul total al setului de materie primă,} \\ & \text{din care au fost preparate bucatele} + \\ & \quad + \text{Adaosul comercial} \quad (1) \end{aligned}$$

**Calculația costului la garnituri și sosuri** se realizează, de asemenea, prin această metodă. Concomitent, prețul semifabricatelor și preparatelor culinare finite se stabilește în funcție de prețurile de achiziție. Mărfurile achiziționate sunt comercializate conform prețului de achiziție, luând în considerare adaosul comercial.

În continuare, va fi examinat un exemplu de calcul al costului producției la unitățile de alimentație publică, folosind **metoda de comerț**.

**Exemplul 1.** Restaurantul „FRUTUCINO” a achiziționat materie primă în sumă de 1200 lei, inclusiv TVA. Unitatea este plătitor de TVA (cota de 20%). Adaosul comercial la bucate, ținând cont de costul materiei prime, constituie 25%. Pentru acest exemplu, în contabilitatea entității, sunt întocmite formulele contabile, prezentate în tabelul 1.

2. The quantities of ingredients added to the finished product shall be determined on the basis of receipts and/or technological cards.
3. The price of raw materials purchased is determined as well as the ingredients to be included into calculation.
4. The cost of raw material set used to cook 100 portions of meals is determined by multiplying the quantity of raw materials by the purchase price and summing up all the positions of ingredients.
5. The cost of raw materials for a portion of meals is determined by dividing the total cost of the set of raw materials by 100.
6. The sales price of the finished product/meals is determined by increasing the cost of raw materials by the mark-up (in %), approved by the written order issued by the public catering unit Manager.

$$\begin{aligned} & \text{The sales price of the finished meals} = \\ & = \text{Total cost of raw materials used to cook} \\ & \quad \text{the meals} + \text{Mark-up} \quad (1) \end{aligned}$$

**The prices for side dishes and sauces** are also estimated by this method. At the same time, the price of pre-made food and meals shall be determined on the basis of purchase prices. The purchased goods are sold as per the purchase price plus a mark-up.

Below we included an example of estimating the cost of products manufactured by public catering enterprises, using the **Trade Method**.

**Example 1.** Restaurant “FRUTUCINO” purchased raw materials in the amount of 1200 MDL, including VAT. The Restaurant is a VAT Payer (20%). The mark-up for meals, taking into account the cost of raw materials, equals to 25%. The accounting formulae developed for this example are displayed in table 1.

Tabelul 1/Table 1

**Contabilitatea circulației materiei prime în cazul aplicării metodei de comerț  
(folosind prețurile de evidență a materiei prime și adaosul comercial la producție)/  
Recordkeeping on raw material movement, applying the trade method  
(using the book value of raw materials and the mark-up)**

Denumirea operațiunii/ Operation	Debitul/ Debit	Creditul/ Credit	Suma, lei/ Amount, MDL
1	2	3	4
Intrarea materiei prime la depozit conform prețului de achiziție fără TVA/ Entry of raw materials in the storehouse as per the purchase price without VAT	<b>2171</b> Bunuri procurate în vederea revânzării/ Good purchased for resale	<b>5211</b> Datorii comerciale în țară/ Trade payables in the country	<b>1000</b>
Reflectarea costului materiei prime, utilizate pentru prepararea bucatelor/ Showing the cost of raw materials used to cook the meals	<b>8111</b> Costuri materiale directe/ Material direct costs	<b>2171</b> Bunuri procurate în vederea revânzării/ Good purchased for resale	<b>1000</b>
Reflectarea adaosului comercial pentru bucate în mărime de 25% din costul setului de materie primă/ Showing the mark-up for meals in the amount of 25% of the cost of raw material set	<b>8111</b> Costuri materiale directe/ Material direct costs	<b>8311</b> Adaos comercial/ Mark-up	<b>250</b>
Reflectarea TVA în componența costului bucatelor (TVA se calculează în mărime de 20% din suma costului setului de materie primă și a adaosului comercial $(1000+250) \times 20\%$ și 16,67% din costul de vânzare al bucatelor – prețul)/ Showing VAT in the cost of meals (VAT is calculated as 20% of the cost of raw material set and the mark-up $(1000+250) \times 20\%$ and 16,67% of the sales price of meals – the price)	<b>8111</b> Costuri materiale directe/ Material direct costs	<b>837</b> TVA pentru comerțul cu amănuntul/ VAT for retail trade	<b>250</b>
Reflectarea încasărilor în casieria unității (calculul pentru un fel de bucate)/ Showing the cash receipts collected by the unit cashier desk (calculation for one type of meals)	<b>2411</b> Casa în monedă națională/ Cash in national currency	<b>8322</b> Încasări din vânzarea bunurilor în numerar/ Cash receipts from the sales of goods	<b>1500</b>
Reflectarea costului de comercializare a bucatelor fabricate/ Showing the sales cost of cooked meals	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	<b>8111</b> Costuri materiale directe/ Material direct costs	<b>1500</b>
Transmiterea bucatelor de la bucătărie în sală (se efectuează conform prețului de vânzare)/ Conveying the meals from the kitchen to the hall (according to the sales price)	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products	<b>1500</b>

1	2	3	4
	conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	
Reflectarea veniturilor din comercializarea bucatelor (încasări din comercializarea bucatelor fără TVA)/ Showing the earnings derived from the sale of meals (Cash receipts from the sales of goods without VAT)	<b>8322</b> Încasări din vânzarea bunurilor în numerar prin metoda sumară de evidență/ Cash receipts from the sales of goods through summary method of recordkeeping	<b>6112</b> Venituri din vânzarea mărfurilor/ Earnings derived from the sale of goods	<b>1250</b>
Reflectarea TVA din costul bucatelor comercializate (TVA 20%)/ Showing VAT out of the cost of meals sold (VAT 20%)	<b>8322</b> Încasări din vânzarea bunurilor în numerar prin metoda sumară de evidență/ Cash receipts from the sales of goods through summary method of recordkeeping	<b>5344</b> Datorii privind taxa pe valoarea adăugată/ VAT payable	<b>250</b>
Reflectarea TVA aferentă bucatelor comercializate – prima parte a operațiunii de decontare a bucatelor din contul 21721/ Showing VAT related to the meals sold – the first part of settlement of meals from Account 21721	<b>837</b> TVA pentru comerțul cu amănuntul/ VAT for retail trade	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	<b>250</b>
Reflectarea adaosului comercial aferent bucatelor comercializate – a doua parte a operațiunii de decontare a bucatelor din contul 21721 (Adaosul comercial pentru bucate se calculează $1500 \times 16,67\%$ )/ Showing the mark-up related to the meals sold – the second part of settlement of meals from Account 21721 (The mark-up for meals shall be computed as follows: $1500 \times 16,67\%$ )	<b>8311</b> Adaos comercial/ Mark-up	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	<b>250</b>
Reflectarea costului setului de materie primă în componența bucatelor vândute (costul de achiziție se calculează după cum urmează: din costul setului de materie primă se scade adaosul $1250 - 250 = 1000$ )/ Showing the cost of raw material set used as components of the meals sold (the purchase cost shall be computed as follows: the mark-up shall be subtracted from the cost of raw material set: $1250 - 250 = 1000$ )	<b>7112</b> Valoarea contabilă a mărfurilor vândute/ The book value of goods sold	<b>21721</b> Produse transmise spre vânzare magazinelor proprii prin metoda sumară de evidență/ Products conveyed for sale to own shops through summary method of recordkeeping	<b>1000</b>

*Sursa: elaborat de autor/ Source: developed by the author*

În cazul folosirii metodei de producție, calculația costului preparatelor culinare se efectuează | When using the Production Method the cost estimation of preparations/meals shall be

ca și la entitățile de producere. În acest caz, contabilitatea materiei prime se efectuează la contul 211 „Materiale”, iar mărfurile achiziționate – la contul 217 „Mărfuri” (mărfuri care vor fi folosite în producere, de exemplu, băuturile alcoolice, băuturile nealcoolice, fructele). La contul 811 „Activități de bază”, sunt reflectate costurile materiale directe și costurile cu personalul, precum și costurile indirecte de producere incluse în costul producției fabricate.

Ținând cont de aceste condiții, vom examina un exemplu de calcul al costului producției în unitățile de alimentație publică, folosind **metoda de producție**.

**Exemplul 2.** În luna septembrie 201X, restaurantul „FRUTUCINO” a achiziționat materie primă în valoare totală de 150000 lei, inclusiv TVA – 30000 lei. În perioada de gestiune, bucătăriei i-a fost transmisă materie primă în valoare de 140000 lei. De asemenea, se știe că în perioada respectivă, unitatea a suportat următoarele cheltuieli: de salarizare – 51000 lei, inclusiv contribuții de asigurări sociale de stat – 9200 lei și prime de asigurare obligatorie de asistență medicală – 1800 lei; cheltuieli ce țin de amortizarea clădirii de producere – 4500 lei și a utilajului de producere – 8200 lei; cheltuieli pentru consumul de energie electrică, apă și gaze naturale în sumă totală de 80000 lei. Solduri ale produselor nefinite (semifabricatelor) nu au fost înregistrate în perioada respectivă.

Pentru acest exemplu, în contabilitatea entității, sunt întocmite formulele contabile, prezentate în tabelul 2.

carried out as it is done at production enterprises. In this case the entry of raw materials shall be recorded in Account 211 Materials, while the purchased goods – in Account 217 “Goods” (goods to be used for production; for instance, alcoholic, non-alcoholic beverages, fruit). Account 811 “Main Activities” shows the material direct costs and the labour costs, as well the indirect production costs included in the cost of outputs.

Taking account of these requirements, we will consider an example to calculate the cost of outputs at public catering enterprises, using the **production method**.

**Example 2.** In September 201X Restaurant “FRUTUCINO” purchased raw material in the total amount of 150000 MDL, including VAT – 30000 MDL. During the reporting period the kitchen received raw materials valued at 140000 MDL. Also, it is known that during that period the enterprise incurred the following expenses: salaries – 51000 MDL, including social security contributions – 9200 MDL and mandatory health insurance premiums – 1800 MDL; expenses related to the amortisation of the production building – 4500 MDL and of production equipment – 8200 MDL; expenses for the use of electricity, water and natural gas in the total amount of 80000 MDL. No unfinished goods (pre-made food) were recorded during the respective period.

The accounting formulae developed for this example are displayed in table 2.

**Tabelul 2/Table 2**

**Contabilizarea operațiunilor ce țin de formarea costului bucatelor prin metoda de producție în luna septembrie/ Accounting of operations related to the formation of cost of meals through the Production Method in the month of September**

Denumirea operațiunii/ Operation	Debitul/ Debit	Creditul/ Credit	Suma, Lei/ Amount, MDL
1	2	3	4
Intrarea materiei prime de la furnizor fără TVA/ Entry of raw materials from the Supplier, without VAT	<b>2111</b> Materii prime și materiale de bază/ Raw materials and basic materials	<b>5211</b> Datorii comerciale în țară/ Trade payables in the country	<b>150000</b>
TVA/ VAT	<b>5344</b> Datorii privind taxa pe valoarea adăugată/ VAT receivable		<b>30000</b>
Transmiterea materiei prime de la depozit în secția de producere (hală, bucătărie)/ Raw materials conveyed from the storehouse to the production unit (hall, kitchen)	<b>2111</b> Materii prime și materiale de bază/ Raw materials and basic materials	<b>2111</b> Materii prime și materiale de bază/ Raw materials and basic materials	<b>140000</b>

1	2	3	4
Folosirea materiei prime pentru fabricarea producției finite/ Use of raw materials to cook finished products/meals	<b>811</b> Activități de bază/ Main activities	<b>2111</b> Materii prime și materiale de bază/ Raw materials and basic materials	<b>140000</b>
Reflectarea costurilor/ Showing the expenses: - de salarizare a muncitorilor, personalului de conducere, personalului auxiliar/ for salaries paid to workers, management and auxiliary personnel;	<b>821</b> Costuri indirecte de producție/ Indirect costs of production	<b>5311</b> Datorii salariale/ Salary payable	<b>40000</b>
- contribuții de asigurări sociale de stat/ social security contributions;		<b>5331</b> Datorii față de bugetul asigurărilor sociale de stat/ Social security contributions payable	<b>9200</b>
- prime de asigurare obligatorie de asistență medicală/ mandatory health insurance premiums.		<b>5332</b> Datorii față de fondurile asigurării obligatorii de asistență medicală/ Mandatory health insurance premiums payable	<b>1800</b>
Reflectarea costurilor indirecte de producție pentru amortizarea / Showing the indirect costs of production for the amortisation of: - încăperilor de producere/ production facilities;	<b>821</b> Costuri indirecte de producție/ Indirect costs of production	<b>1241</b> Amortizarea clădirilor/ Amortisation of buildings	<b>4500</b>
- utilajului/ equipment.		<b>1243</b> Amortizarea mașinilor, utilajelor și instalațiilor de transmisie/ Amortisation of machines, equipment and geared devices	<b>8200</b>
Reflectarea costurilor indirecte de producție: cheltuieli pentru consumul de energie electrică, apă, gaze naturale, energie termică etc./ Showing the indirect costs of production: expenses incurred for electricity, water, natural gas, heating, etc.	<b>821</b> Costuri indirecte de producție/ Indirect costs of production	<b>5211</b> Datorii comerciale în țară / Trade payables in the country sau /or <b>5442</b> Alte datorii calculate curente/Other calculated current liabilities	<b>80000</b>
Raportarea la sfârșitul lunii a costurilor indirecte la producția de bază (distribuind după tipurile de produse, baza de repartizare fiind suma costurilor materiale ale bucatelor)/ Reporting the indirect costs to the main products at the end of the month (allocating by the types of products, the sum of costs of materials for meals being the allocation basis)	<b>811</b> Activități de bază/ Main activities	<b>821</b> Costuri indirecte de producție/ Indirect costs of production	<b>143700</b>
Reflectarea costului efectiv al produselor fabricate/ Showing the actual cost of manufactured products	<b>216</b> Produse finite/ Finished products	<b>811</b> Activități de bază/ Main activities	<b>283700</b>

*Sursa: elaborat de autor/ Source: developed by the author*

Totuși, prin aplicarea acestei metode, unitățile de comerț, vor comercializa producția conform prețurilor planificate, ceea ce, în opinia noastră, nu permite determinarea sumei reale a veniturilor obținute din vânzările realizate în luna curentă.

Concomitent, folosirea metodei de producție la unitățile de alimentație publică permite determinarea mai exactă a valorii adaosului comercial la bucatele și mărfurile fabricate și, respectiv, determinarea indicatorilor de performanță ai unității. Prin urmare, unitățile de alimentație publică urmează să folosească, după caz, metoda de producție.

**Rezultate și concluzii.** În concluzie, menționăm următoarele:

- în cazul utilizării metodei de comerț, contul 811 „Activități de bază” este un cont de activ, care reflectă doar costul materiei prime folosite pentru a pregăti preparatele culinare;
- în cazul utilizării metodei de producție, contul 811 „Activități de bază” este un cont de calculație, care reflectă costurile materiilor prime, costurile salariale și costurile indirecte de producție;
- unitățile de alimentație publică, în special, cele care fac parte din categoria micului business, utilizează mai frecvent metoda de comerț pentru determinarea costurilor de producție (în virtutea faptului că această metodă este mai puțin laborioasă, comparativ cu metoda de producție).

Astfel, aplicând metoda de comerț la formarea costurilor de producție, majoritatea unităților de alimentație publică țin cont doar de costurile directe materiale. În acest caz, alte cheltuieli suportate de unitățile de alimentație publică sunt considerate a fi indirecte și se trec la cheltuielile perioadei de gestiune. Prin urmare, aceste cheltuieli nu sunt incluse în procesul de calculație. O astfel de metodă de contabilizare a cheltuielilor și de calculație a costului producției fabricate în unitățile de alimentație publică simplifică, pe de o parte, contabilitatea, iar pe de altă parte, conduce la consecințe negative și anume, nerespectarea principiului veridicității contabilității datelor despre totalitatea cheltuielilor suportate pentru fabricarea unui anumit tip de producție.

However, by using this method, the trade units will sell their products as per the planned prices, which, in our opinion, would not enable determining the actual earnings derived from sales during the current month.

At the same time, the use of Production Method at public catering enterprises allows for higher accuracy in determining the mark-up for dishes and goods manufactured and, accordingly, the unit performance indicators. Therefore, public catering enterprises shall use the production method as appropriate.

**Results and conclusions.** In conclusion we mention the following:

- when the trade method is applied, Account 811 “Main Activities” is an asset account that mirrors only the cost of raw materials used to cook the edible preparations;
- when the production method is applied, Account 811 “Main Activities” is used as a calculation account that mirrors the cost of raw materials, labour costs and the indirect production costs;
- public catering enterprises, especially small business entities, when it comes to determining the production costs, tend to apply the trade method more frequently (because this method is less complicated relative to the production method).

Hence, while applying trade method to calculate the cost of products, most public catering enterprises take into account the material direct costs only. In this case other expenses incurred by public catering enterprises are considered to be indirect and are reported to the expenses of the reporting period. Therefore, those expenses are not included in the process of cost calculation/ estimation. From the one hand, such a method used to keep records on expenses and to estimate the cost of manufactured products in the sector of public catering streamlines the accountancy, and, from the other hand, it leads to negative consequences, namely failure to comply with the principle of accounting records accuracy, as not all the expenses incurred for manufacturing a certain type of products are being taken into account.

**Bibliografie/Bibliography:**

1. Legea contabilității și raportării financiare nr. 287 din 15.12.2017. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 1-6 din 05.01.2018.
2. Legea cu privire la comerțul interior nr. 231 din 23.09.2010. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 265-276 din 19.08.2016.
3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la prestarea serviciilor de alimentație publică nr. 1209 din 08.11.2007. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 180-183 din 23.11.2007.
4. Indicații metodice privind contabilitatea costurilor de producție și calculația costului produselor și serviciilor, aprobate prin Ordinul Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova nr. 118 din 06.08.2013. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 177-181/1224 din 16.08.2013.
5. Standardul Național de Contabilitate (SNC) Stocuri, aprobat prin Ordinul Ministerului Finanțelor al Republicii Moldova nr. 118 din 06.08.2013. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 233-237/1224 din 16.08.2013.
6. ЛЕВКУТНАЯ, Т.В. *Особенности бухгалтерского учета на предприятиях общественного питания*, Вестник Южно-Уральского Государственного университета. Серия: Экономика и Менеджмент, 2014, том 8, № 2, с. 116--19.
7. ГРИНИК, Т., ХЭБЭШЕСКУ, Н. «Бухгалтерская кухня» общественного питания. *Contabilitate și audit*, 2010, nr.8, p. 47-63. ISSN 1813-4408.
8. АКИМЕНКО Е. *Методические аспекты учета затрат предприятий общественного питания*, 2016, nr.4, p. 14-19. ISSN 2410-700X.



332.13:620.9(478)

**ESTIMAREA ȘI ANALIZA  
INDICATORULUI INTEGRAT  
DE DEZVOLTARE A INFRA-  
STRUCTURII DIN LOCALI-  
TĂȚILE REGIUNII  
DE DEZVOLTARE CENTRU  
A REPUBLICII MOLDOVA**

*Conf. univ. dr. Vadim CUJBA, UST*  
*vadim.cujba@yahoo.com*  
*Lect. univ. dr. Rodica SÎRBU, UASM*  
*sîrbu.rodica@yahoo.com*

În prezenta lucrare, sunt realizate estimarea și analiza spațială a Indicatorului integrat de dezvoltare a infrastructurii din localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru (RDC). Obiectivele de bază ale studiului constau în: 1) actualizarea bazei de date statistice privind numărul gospodăriilor din localitățile RDC cu acces la sistemul de aprovizionare cu apă, canalizare și gaze naturale; rata drumurilor locale asfaltate în stare bună și foarte bună; 2) cartografierea și analiza deosebirilor spațiale ale indicatorilor componenți ai infrastructurii; 3) aplicarea metodologiei de calcul al Indicatorului integrat de dezvoltare a infrastructurii locale; 4) elaborarea tipologică a localităților în baza Indicatorului integrat de dezvoltare a infrastructurii locale; 5) elaborarea recomandărilor privind aplicarea Indicatorului integrat de dezvoltare a infrastructurii în procesul de planificare strategică a resurselor financiare și materiale în dezvoltarea regională echilibrată.

**Cuvinte-cheie:** indicator integrat, dezvoltarea infrastructurii, sisteme informaționale geografice, regiune de dezvoltare.

**JEL:** R11, R12, R58.

**Introducere**

Regiunea de Dezvoltare Centru este cea mai mare ca suprafață și număr al populației dintre celelalte regiuni de dezvoltare ale Republicii Moldova. În componența acesteia, sunt incluse 13 raioane (unități administrativ-teritoriale de nivelul II), și 598 de unități administrativ-teritoriale de nivelul I, dintre care: 14 orașe, 340 de comune și 229 de sate din componența comunelor [4]. După mediul de reședință, ponderea populației rurale reprezintă 80,6% din totalul populației regiunii.

332.13:620.9(478)

**ESTIMATION AND ANALYSIS  
OF INTEGRATED INFRASTRUC-  
TURE DEVELOPMENT  
INDICATOR FROM THE  
CENTER DEVELOPMENT  
REGION LOCALITIES OF THE  
REPUBLIC OF MOLDOVA**

*Assoc. Prof. PhD Vadim CUJBA, UST*  
*vadim.cujba@yahoo.com*  
*Lecturer, PhD Rodica SIRBU, UASM*  
*sîrbu.rodica@yahoo.com*

In this paper, the spatial estimation and analysis of the Integrated Infrastructure Development Indicator within Centre Development Region localities is carried out. The basic objectives of the study are: 1) updating the statistical database concerning: the number of households in CDR localities with access to the water, sewerage and natural gas supply system; rate of paved local roads – in good and very good condition; 2) mapping and analysing spatial differences of the component indicators of the infrastructure; 3) the calculation methodology application of the Integrated Development Indicator of Local Infrastructure; 4) typological elaboration of localities based on the Integrated Indicator of Local Infrastructure Development and 5) recommendations elaboration regarding the Integrated Infrastructure Development Indicator application in the process of strategic planning of financial and material resources in balanced regional development.

**Key words:** integrated infrastructure development indicator, geographic information systems, development region.

**JEL:** R11, R12, R58.

**Introduction**

The Centre Development Region is the largest in terms of area and population compared to other development regions of the Republic of Moldova. It includes 13 districts (administrative-territorial units of level II), and 598 administrative-territorial units of first level, of which: 14 cities, 340 communes and 229 villages within communes. According to residence, the share of the rural population represents 80.6% of the total population of the region. According to the official

Conform datelor oficiale ale Recensământului Populației și Locuințelor al Republicii Moldova din 2014, în RDC, au fost recenzați 919.022 de persoane, care locuiau în 297.042 de gospodării, sau 3,1 locuitori pe gospodărie. Rata medie de ocupare a locuințelor a constituit  $\approx 82,5\%$ , cele mai înalte valori fiind înregistrate în raioanele din proximitatea mun. Chișinău: Strășeni (84,6%), Ialoveni și Criuleni (84,9%), Dubăsari (87,2%). Cele mai reduse rate de ocupare a locuințelor s-au înregistrat în raioanele: Rezina (78,2%), Nisporeni (79,4%) și Șoldănești (80,1%) [2].

#### **Materiale și metode**

Principalele materiale care au stat la baza studiului au fost: 1) Strategia de Dezvoltare Regională Centru (2016-2020) [8]; 2) Strategiile de dezvoltare socio-economică a raioanelor Ungheni (2012-2020); Călărași, Rezina, Nisporeni, Hâncești (2013-2020); Ialoveni (2014-2020); Orhei, Criuleni, Strășeni (2016-2020) [9]; 3) Baza de date privind indicatorii de deprivare ai ariilor mici (2014) [6]; 4) Datele oficiale ale Recensământului Populației și Locuințelor al Republicii Moldova din 2014, privind numărul gospodăriilor cu acces la sistemele de aprovizionare cu apă și canalizare [2]; 5) Datele privind numărul consumatorilor de gaze naturale de la Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică la 01.01.2017 [1].

*Metodele principale utilizate sunt: statistică, cartografică, analitică, comparativă. Metoda statistică* a fost pe larg utilizată în procesul de colectare, prelucrare și analiza unui volum semnificativ de date statistice referitoare la accesibilitatea populației și a gospodăriilor din 354 de localități, dintre care 14 așezări urbane și 340 de comune rurale la infrastructura de utilități publice. *Metoda cartografică* a fost aplicată prin intermediul Sistemelor Informaționale Geografice, care au permis reprezentarea spațială a indicilor cu privire la gradul de asigurare cu infrastructură de utilități publice la nivelul unităților taxonomice regionale (microregiuni, areale și localități) cu caracteristici statistice comune. *Metoda comparativă* a fost aplicată pentru stabilirea diferențierilor teritoriale ale componentelor Indicatorului Integrat de Dezvoltare a Infrastructurii pe categorii de localități și unități taxonomice teritoriale. *Metoda analitică* a fost folosită pentru: a) identificarea aspectelor cantitative și calitative a infrastructurii de utilități publice; b) determinarea cauzelor de ordin economic și legislativ în apariția decalajelor privind accesul populației la infrastructura teh-

data of the 2014 Population and Housing Census of the Republic of Moldova, in the CDR – there were 919,022 people, who lived in 297,042 households, or – 3.1 inhabitants per household. Average statistical occupancy rate of dwellings was  $\approx 82.5\%$ , the highest value being registered in the districts near Chisinau mun.: Straseni (84.6%), Ialoveni and Criuleni (84.9%), Dubasari (87.2%). The lowest occupancy rates, were recorded in districts as follows: Rezina (78.2%), Nisporeni (79.4%) and Soldanesti (80.1%) [2].

#### **Materials and methods**

The main materials on which the study is based were: 1) Centre Regional Development Strategy (2016-2020) [8]; 2) The socio-economic development strategies of the districts as follows: Ungheni (2012-2020); Calarasi, Rezina, Nisporeni, Hincesti (2013-2020); Ialoveni (2014-2020); Orhei, Criuleni and Straseni (2016-2020) [9]; 3) The Database regarding small area deprivation indicators (2014) [6]. 4) Official data regarding the number of households with access to the water supply and sewerage systems – the Population and Housing Census of the Republic of Moldova in 2014 [2]; 5) Data on the number of natural gas consumers from the National Regulatory Agency for Energy on 01.01.2017 [1].

*The main methods used are statistical, cartographic, analytical and comparative. The statistical method* has been extensively used in the process of collecting, processing and mathematical analysis of a significant amount of statistical data concerning the accessibility of population and households of 354 localities (of which 14 urban settlements and 340 rural communes) to public utilities infrastructure. *The cartographic method* was applied through Geographic Information Systems, which allowed spatial representation of the indices regarding the degree of public utilities infrastructure at the level of the regional taxonomic units (micro regions, areas and localities) having common statistical characteristics. *The comparative method* was applied to establish the Integrated Infrastructure Development Indicator territorial differentiation of the components by categories of localities and territorial taxonomic units. *The analytical method was used to:* a) identify the quantitative and qualitative aspects of the public utilities infrastructure; b) determination of the economic and legislative causes for the disparities emergence concerning the access of the population to the technical infrastructure; c) recommendations elaboration on

nică; c) elaborarea recomandărilor privind implementarea metodelor de evaluare obiectivă a situației social-economice la nivel local și regional.

### **Rezultate și discuții**

Având în vedere cadrul socio-economic specific al Regiunii de Dezvoltare Centru (RDC) pentru implementarea corectă a politicilor de dezvoltare teritorială echilibrată este necesară o evaluare complexă a infrastructurii locale care influențează, în mod direct, dezvoltarea activității sociale, economice și investiționale.

#### **Infrastructura rutieră**

Rețeaua rutieră a localităților (rurale și urbane) este alcătuită din drumuri comunale și străzi. Drumurile comunale asigură legătura dintre satul de reședință de comună și satele componente sau obiectivele de interes comun, iar străzile sunt drumuri publice din interiorul localităților. Întreținerea și reparația infrastructurii drumurilor țin de competența Administrației Publice Locale (APL) de nivelurile I și II, care se realizează reieșind din sursele financiare disponibile în bugetele locale, din aceste considerente starea acestora este, în general, nesatisfăcătoare. Conform ultimelor date [6], rețeaua drumurilor publice din interiorul localităților (străzi și drumuri comunale) constituie, în prezent, 10,9 mii km, dintre care asfaltate (17,8%), pietruite (26,2%), iar cele fără îmbrăcăminte rutieră este  $\approx 56,0\%$ . Rata drumurilor asfaltate este mai înaltă în raioanele Ialoveni (24,1%), Criuleni (25,4%), Anenii Noi (31,9%). Totodată, doar 23,9% din lungimea totală a drumurilor comunale asfaltate este de calitate bună, cele mai înalte rate fiind înregistrate în raioanele: Orhei (34,5%), Strășeni (42,7%) și Dubăsari (52,5%). Pentru raioanele situate în nordul RDC este caracteristică o rată mai înaltă a drumurilor pietruite: Ungheni (31,4%), Rezina (35,5%), Șoldănești (36,2%) și Telenești (48,3%), iar pentru raioanele din zonele cu un relief mai accidentat este ridicată ponderea drumurilor comunale fără îmbrăcăminte rutieră: Orhei (55,7%), Călărași (59,7%), Nisporeni (68,0%) și Strășeni (72,4%) [1].

#### **Accesul gospodăriilor la sistemele de aprovizionare cu apă potabilă**

Rata medie în RDC [2] este de 69%, inclusiv 34% la sistemele centralizate și 35% la sistemele proprii. Rata maximă de acces al gospodăriilor la sistemele de aprovizionare este mai înaltă în proximitatea capitalei (localitățile adiacente conductei Vadu-lui-Vodă – Chișinău – Strășeni [9] și depășește nivelul de 80%), precum și în partea de est a regiunii (raioanele Anenii Noi,

methods implementation of objective assessment of the socio-economic situation at local and regional level.

### **Results and discussions**

Taking into consideration the specific socio-economic framework of the Centre Development Centre, for the correct implementation of balanced territorial development policies, a complex assessment of local infrastructure is required, which directly influence the development of social, economic and investment activity.

#### **Road infrastructure**

The road network of localities (rural and urban) is made up of communal roads and streets. The communal roads provide the connection between the village of the commune residence and the component villages, and the streets are public roads inside the localities. The maintenance and repair of the road infrastructure is in the competence of the Local Public Administration of first and second level, which is based on the financial sources available in the local budgets, for these reasons their condition is generally unsatisfactory. According to the latest data [6], the public roads network within the localities (streets and communal roads) is currently 10.9 thousand km, of which paved (17.8%), cobbled (26.3%), country roads  $\approx 56.0\%$ . The rate of paved roads is higher in the Ialoveni (24.1%), Criuleni (25.4%), and Anenii Noi districts (31.9%). At the same time, should be mentioned that only 23.9% of the total length of the paved communal roads is of good quality, the highest rates being recorded in the districts: Orhei (34.5%), Straseneni (42.7%) and Dubasari (52.5%). For the districts located in the north of the CDR, a higher rate of cobbled roads is characteristic: Ungheni (31.4%), Rezina (35.5%), Soldanesti (36.2%) and Telenesti (48.3%), and regarding districts in areas with a more hilly relief the share of communal country roads is high: Orhei (55.7%), Calarasi (59.7%), Nisporeni (68.0%) and Straseneni (72.4%).

#### **Access of households to drinking water supply systems**

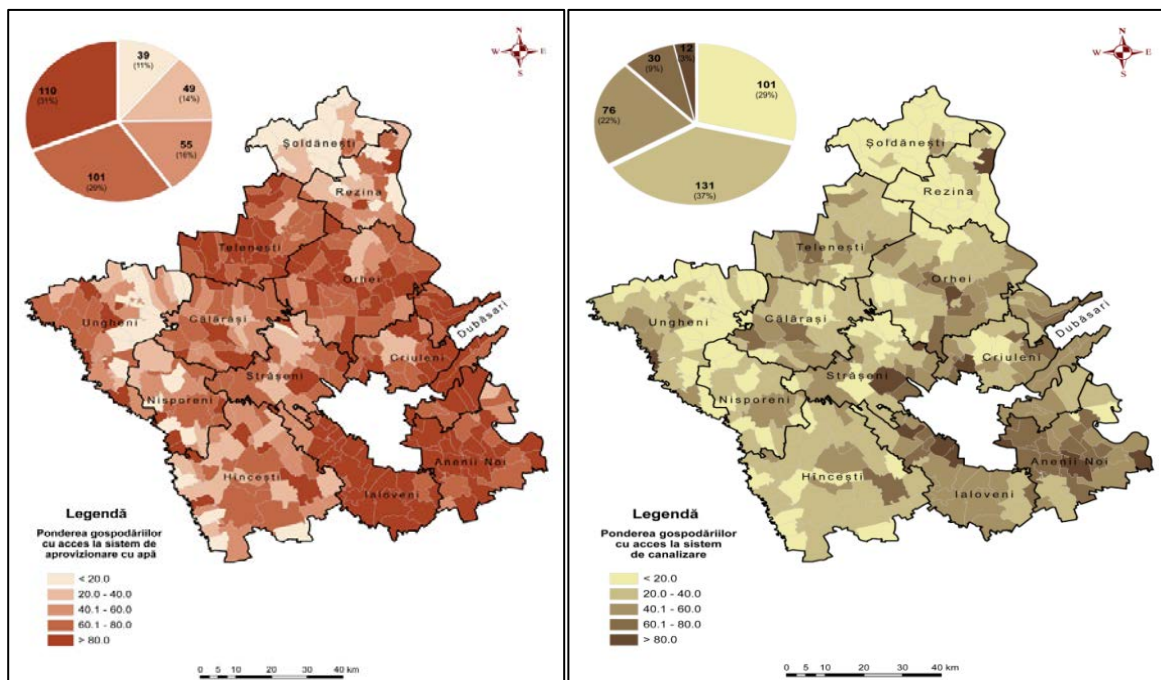
The average rate in Centre RD is 69%, including 34% for centralized systems and 35% – own systems. The maximum access rate of households to supply systems is higher in proximity to the capital (localities adjacent to the pipeline Vadul-lui-Voda – Chisinau – Straseneni [9] and exceeds the 80% level), as well as in the eastern part of the region (Anenii-Noi, Criuleni and

Criuleni și Dubăsari), cu o pondere mai mare a apelor de suprafață captate din albia râului Nistru (figura 1). Pentru localitățile rurale aflate în partea de vest a RDC, este specifică o rată mai redusă. În ultimii ani, gradul de conectare a gospodăriilor la rețele centralizate cu apă potabilă a crescut semnificativ, ca urmare a finanțării, de către Fondul Ecologic Național (FEN) și Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), a proiectelor de alimentare cu apă potabilă, cu precădere din apele subterane, precum și în raioanele din bazinul râului Prut [7, p.17].

**Accesul gospodăriilor la sistemele de evacuare a apelor reziduale** rămâne foarte scăzut. Astfel, rata medie în RDC constituie 55,0% (figura 2), inclusiv 11,0% la sistemele centralizate și 44,0% la sistemele proprii. În pofida numărului semnificativ de proiecte aprobate în domeniu, ponderea gospodăriilor din RDC cu acces la sistemul de canalizare a crescut nesemnificativ, în special pe seama construcțiilor sistemelor proprii pe lângă gospodării, însă fără respectarea adecvată a normelor sanitaro-epidemiologice și ecologice. Lipsa și uzura avansată a stațiilor de epurare nu vor crea, în viitorul apropiat, condiții de dezvoltare calitativă a serviciilor de canalizare [8, p.16].

Dubasari districts), with a larger share of surface waters captured from the Dniester River (figure 1). A lower rates is characteristic for rural localities located in the western part of the CDR. In recent years, the degree of households' connection to centralized drinking water networks has increased significantly as a result of funding from the National Environmental Facility (FEN) and the German International Co-operation Agency (GIZ) of drinking water supply projects, particularly of groundwater, as well as in the districts from the Prut river basin [7, p.17].

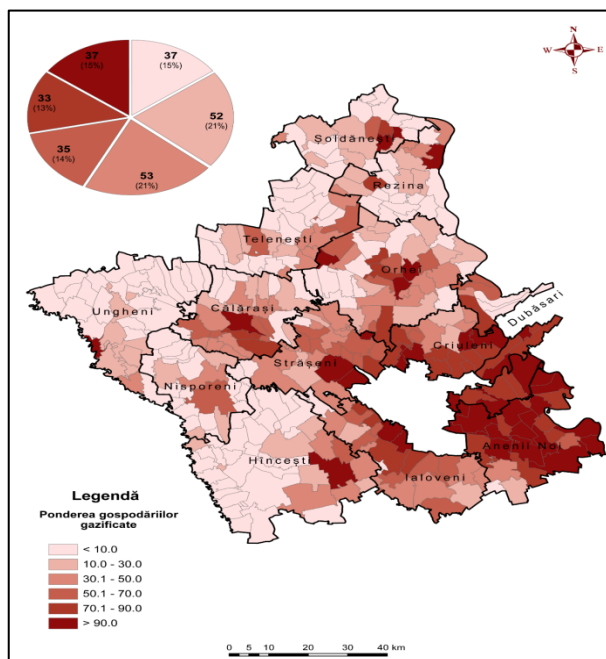
**Access of households and individuals to waste water evacuation systems** remains very low. Thus, the average rate in the CDR – 55% (figure 2), including 11% on centralized systems and 44% – own systems. Despite the significant number of projects approved in the field, share of households in the region with access to the sewage system has increased insignificantly, especially on the construction of their own systems, but without proper compliance with sanitary – epidemiological and environmental rules. Lack and advanced wear out of sewage treatment plants will not create, in the near future, conditions for the qualitative development of sewerage services [8, p.16].



**Figurile 1 și 2. Ponderea gospodăriilor din Regiunea de Dezvoltare Centru cu acces la sistemul de aprovizionare cu apă și canalizare/ Figures 1-2. The share of households in the CDR with access to the water supply and sanitation system**  
*Sursa: Caracteristica gospodăriilor cu acces la infrastructură pe localități ale RDC anul 2014. recensamant.statistica.md/ Source: Characteristics of households with access to infrastructure – by localities of C.D.R., in 2014. recensamant.statistica.md*

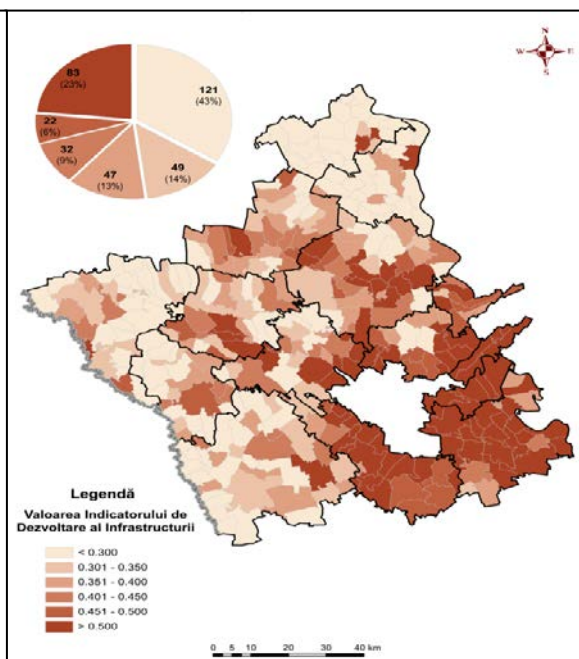
**Accesul la rețeaua de aprovizionare cu gaze naturale.** În pofida obiectivelor strategice sectoriale, stipulate în Legea cu privire la energetică (1998), Legea cu privire la gaze (1998), HG cu privire la măsurile de accelerare a procesului de gazificare internă a localităților (2008), nu se atestă creșterea semnificativă a gradului de asigurare a populației cu servicii de aprovizionare centralizată cu gaze naturale [3]. Rata medie de gazificare a localităților din RDC este  $\approx 60\%$  sau 246 de comunități rurale [8, p.17]. Studiul nostru a demonstrat prezența discrepanțelor teritoriale substanțiale în cadrul RDC. Rata maximă ( $>70\%$ ) se atestă în localitățile din partea de sud-est a regiunii, ca urmare a proximității conductei de gaze magistrale de presiune înaltă spre mun. Chișinău. Rată medie s-a înregistrat în localitățile din arealele: 1) Chișinău-Orhei; 2) Bazinul Bâcului; 3) Bazinul Botnei (figura 3). Rata minimă este specifică raioanelor din vestul și nordul RDC: Nisporeni (39,0%), Ungheni (39,4%), Hâncești (41%), Telenesți (48,0%). Costurile mari legate de branșamentul la aceste rețele și contextul socio-economic de criză au restricționat accesul populației la serviciile de aprovizionare centralizată cu gaze naturale.

**The access to the gas supply network.** In spite of the sectorial strategic objectives stipulated in the Law on Energy (1998), the Gas Law (1998), the Government Decision on measures to accelerate the internal gasification process of the localities (2008), there is no significant increase concerning the degree of population insurance with centralized natural gas supply services. The average gasification rate of the localities in the CDR is  $\approx 60\%$ , or, 246 rural communities [8, p.17]. The study has highlighted the existence of substantial territorial disparities within the CDR. The maximum rate ( $>70\%$ ) is attested in the localities in the south-eastern part of the region, due to the proximity of the high pressure pipeline to Chișinău municipality. The average rate was recorded in the localities in the areas: 1) Chișinău-Orhei; 2) Bac river Basin and 3) Botna river Basin (figure 3). The minimum rate is specific for the western and northern of region districts: Nisporeni (39,0%), Ungheni (39,4%), Hancesti (41%) and Telenesti (48,0%). High cost of connection to these networks and also the socio-economic context of the crisis have restricted people's access to centralized natural gas supply services.



**Figura 3. Ponderea gospodăriilor din Regiunea de Dezvoltare Centru cu acces la rețeaua de aprovizionare cu gaze naturale / Figure 3. Share of households in the Center Development Center with access to the gas supply network**

*Sursa: Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică/ Source: National Agency for Energy Regulation*



**Figura 4. Valoarea Indicatorului de Dezvoltare a Infrastructurii din localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru/ Figure 4. Value of the Infrastructure Development Indicator within the Center Development Region localities**

*Sursa: estimat de autorii/ Source: estimated by the authors*

Pornind de la deosebirile spațiale al nivelului de asigurare cu infrastructură în profil local și micro-regional din cadrul Regiunii de Dezvoltare Centru, în baza aplicării metodologiei de calcul al Indicatorului integrat de dezvoltare a Infrastructurii, unde:

$$IDI = \sqrt[n]{I_{k1}I_{k2}I_{k3}I_{k4}\dots\dots\dots I_{kn}}$$

iar  $I_k$  reprezintă indicii ponderali estimați pentru variabilele din fiecare comună (apă, canalizare, gaz, drumuri) și  $n$  (numărul indicilor), au fost evidențiate 6 categorii de localități (figura 4):

**I. Localități cu o dezvoltare înaltă a infrastructurii**, cu o valoare a indicelui mai mare de 0,500, ceea ce constituie 23% din numărul total de localități din RDC. În această grupă se includ, 11 orașe – centre raionale, 1 localitate urbană de importanță raională și 71 de comune rurale. Valorile maxime sunt atinse de orașele: Anenii-Noi (0,812), Orhei (0,825), Ialoveni (0,828) și Strășeni (0,882). Printre comunele rurale cu un grad înalt de dezvoltare a infrastructurii, se evidențiază – **Românești** (r. Strășeni) – 0,775, **Floreni** (r. Anenii Noi) – 0,760, **Pașcani** (r. Criuleni), **Merenii Noi** (Anenii-Noi), **Mileștii Mici** (r. Ialoveni) – 0,712, situate pe o rază de 20-25 km față de mun. Chișinău. Astfel, majoritatea raioanelor din apropierea capitalei se evidențiază printr-o pondere înaltă a localităților rurale, care se încadrează în categoria respectivă: Dubăsari (45,5%), Criuleni și Ialoveni (58,0%), Anenii-Noi (76,0%). În raionul Șoldănești, există o singură comună rurală cu un grad relativ mai înalt de dezvoltare a infrastructurii – **Mihuleni** (0,512), iar în raioanele Ungheni, Rezina și Telenesti nu se regăsește nicio comună rurală în această categorie.

**II. Localități cu o dezvoltare medie a infrastructurii (0,451 – 0,500)**, cu 22 de comune sau 6% din total. În această grupă, se includ un centru raional (orașul Nisporeni) cu o valoare a indicelui (0,498) și 21 de comune rurale, dintre care 50% sunt din raioanele (Ialoveni, Criuleni, și Dubăsari), situate la o distanță de 30 km de municipiul Chișinău. Comunele rurale din raionul Orhei cu valori ridicate ale indicelui din această grupă: **Berezlogi** (0,474), **Mălăiești** (0,459) și **Neculaieuca** (0,457), sunt situate la o distanță de 20 km de orașul Orhei. Prezența unui număr redus de comune rurale din raioanele Telenesti și Ungheni este determinată de subdezvoltarea

Starting from the spatial differences in the level of development of local and micro-regional infrastructure within the Centre Development, based on the application of the calculation methodology of the Integrated Infrastructure Development Indicator, where:

$$IDI = \sqrt[n]{I_{k1}I_{k2}I_{k3}I_{k4}\dots\dots\dots I_{kn}}$$

and  $I_k$  represent the estimated weights for the variables in each commune (water, sewage, gas, roads) and  $n$  (number of indices), 6 categories of localities were highlighted (figure 4).

**I. Localities with a high infrastructure development**, with an index value of more than 0.500, which accounts for 23% of the total number of localities within the C.D.R. This group includes, 11 cities – district centres, 1 urban area of rayon importance and 71 of rural communes. The maximum values are reached by cities: Anenii-Noi (0,812), Orhei (0,825), Ialoveni (0,828) and Straseni (0,882). Among the rural communes with a high degree of infrastructure development is highlighted – **Romanesti** (Straseni) – 0.775, **Floreni** (Anenii-Noi) – 0.760, **Pascani** (Criuleni), **Merenii Noi** (Anenii-Noi), **Milestii Mici** (Ialoveni) – 0.712, located within the range of 20-25 km from the Chisinau municipality. Thus, most of the districts near the capital are highlighted by a high share of the rural localities that fall into this category: Dubasari (45.5%), Criuleni and Ialoveni (58.0%), Anenii Noi (76.0%). In the district of Soldănești there is only one rural community with a relatively higher degree of development of the infrastructure – Mihuleni (0.512), and concerning the districts of Ungheni, Rezina and Telenesti there is no rural commune in this category.

**II. Localities with a medium infrastructure Development (0.451-0.500)**, with 22 communes or 6% of the total. This group includes a district center – Nisporeni, with an index value of 0.498, and 21 rural communes, of which 50% are from the Ialoveni, Criuleni and Dubasari districts, located at a distance of 30 km from Chisinau. Rural communities in Orhei district with high index values in this group: **Berezlogi** (0.474), **Malaiesti** (0.459) and **Neculaieuca** (0.457), are located at a distance of 20 km from the Orhei city. The presence of a small number of rural communes in the districts of Telenesti and Ungheni is determined by the underdevelopment of the public utilities infrastructure and the pre-

infrastructurii de utilități publice și prezența unor avantaje de caracter local, care stimulează, într-o anumită măsură, unele comune sau localități rurale. Astfel, pentru comunele rurale **Ordăseii, Coropcenii și Ciulucanii**, din raionul Telenești, este specifică o localizare periferică, situate la distanțe mari între ele. Acestea fiind avantajate de prezența, în apropiere, a unor comune sau centre cu o infrastructură mai dezvoltată, pentru com. Ciulucani ar fi proximitatea orașului Telenești, iar pentru com. Coropcenii este importantă localizarea lângă com. Clișova (r. Orhei) cu o valoare a indicelui de dezvoltare a infrastructurii de (0,652).

**III. Localități cu o dezvoltare medie-moderată a infrastructurii (0,401-0,450)**, cu 32 de comune sau 9,0% din total. Peste 70% din comunele rurale sunt localizate în 5 raioane administrative (Telenești, Orhei, Călărași, Strășeni și Hâncești). Nivelul de dezvoltare al infrastructurii este determinat de o serie de factori specifici: a) *accesibilitatea la rețeaua de drumuri de importanță republicană* (R) – comunele Inești, Verejeni, Ratus și Sărătenii Vechi (r. Telenești) – R22; Pârlița (r. Ungheni) – R1, Fundul Galbenei (r. Hâncești) – R3; la *magistrale* (M) Cristești și Iurcenii (r. Nisporeni) – M1, Hirova (r. Călărași) – M5; b) *mărimea demografică a comunei* – Lăpușna (r. Hâncești), Ivancea (r. Orhei), Pârlița (r. Ungheni) și Lozova (Strășeni) au peste 5 mii de locuitori, c) *poziția periurbană a comunei* – Zagarancea față de orașul Ungheni etc.

**IV. Localități cu o dezvoltare submedie a infrastructurii (0,351 – 0,400)**, include 47 de comune sau 13% din total, repartizate în 11 raioane ale RDC. Peste 40% din numărul de comune sunt localizate în 3 raioane administrative (Telenești, Orhei și Hâncești), iar după dimensiunea geodemografică, aproximativ 65,0% dintre acestea au sub 2000 de locuitori. O altă caracteristică pentru majoritatea comunelor din această categorie este localizarea periferică în cadrul raioanelor, cu acces, în special, la drumurile de importanță locală. Distanța medie a comunelor față de centrele administrative constituie, pentru raioanele Orhei (18,6 km), Telenești (20 km), Anenii-Noi (23,5 km), Hâncești (25,8 km), fapt ce creează obstacole în extinderea și dezvoltarea infrastructurii de utilități publice. În același timp, numărul mare de comune din cadrul raioanelor Telenești (30), Ungheni (31), Orhei (37) și Hâncești (38) necesită cheltuieli financiare semnifi-

sențe de unele caracteristici locale care stimulează într-o anumită măsură unele comune sau localități rurale. Astfel, pentru comunele **Ordăseii, Coropcenii și Ciulucanii**, Telenești district is specific a peripheral location, located at great distances between them. These being favored by the presence of some communes or centers with a more developed infrastructure, for Ciulucani commune would be the proximity of Telenești, and for Coropcenii is important to locate near Clisova (Orhei) with a value of the Development Index of the infrastructure (0.652).

**III. Localities with a medium – moderate development of the infrastructure (0.401 – 0.450)**, with 32 communes or 9.0% of the total. Over 70% of rural communes are located in 5 administrative districts (Telenesti, Orhei, Calarasi, Straseni and Hancesti). The level of infrastructure development is determined by a number of specific factors: a) *accessibility to the network of roads of national importance* (R) – Inesti, Verejeni, Ratus and Saratenii Vechi communes (Telenesti) – R22; Parlita (Ungheni) – R1, Fundul Galbenei (Hancesti) – R3; to highways (M) Cristesti and Iurcenii (Nisporeni) – M1, Hirova (Calarasi) – M5; b) *the demographic size of the commune* – Lapusna (Hancesti), Ivancea (Orhei), Parlita (Ungheni) and Lozova (Straseni) counting over 5,000 inhabitants, c) *the per urban position of the commune* – Zagarancea to the city Ungheni etc.

**IV. Localities with underdeveloped infrastructure (0.351-0.400)**, include 47 communes or 13%, distributed in 11 districts of the CDR. Over 40% of the number of communes are located in 3 administrative districts (Telenesti, Orhei and Hancesti), and according to the geodemographic dimension, about 65.0% are under 2000 inhabitants. Another characteristic for most communes within this category is the peripheral location within the districts, with particular access to the roads of local importance. The average distance of communes to administrative centres is as follows: Orhei (18.6 km), Telenesti (20 km), Anenii-Noi (23.5 km), Hancesti (25.8 km), which creates barriers to the extension and development of the public utilities infrastructure. At the same time the large number of communes within districts Telenesti (30), Ungheni (31), Orhei (37) and Hancesti (38) requires significant financial costs for the interconnection of engineering sys-

cative pentru interconexiunea sistemelor ingineresti și îmbunătățirii drumurilor în vederea creșterii accesibilității populației rurale la serviciile publice. Acest caz este valabil și pentru comunele rurale situate în proximitatea centrelor administrative – Budai (r. Telenesti), Negresti (r. Straseneni), Seliște (r. Orhei), Vărzărești (r. Nisporeni).

**V. Localități cu o dezvoltare redusă a infrastructurii (0,300-0,350)**, se include 1 oraș de importanță raională (Cernești) și 48 de comune rurale sau 14% din total. Peste 70,0% din numărul de comune sunt localizate în 5 raioane ale RDC (Hâncești, Orhei, Ungheni, Telenesti și Călărași). Populația rurală, care se confruntă cu problema accesului la serviciile de utilități publice, înregistrează valori ridicate în totalul populației raioanelor – Orhei (11%), Strășeni (12%), Telenesti (16%), Ungheni (17%) și Hâncești (21%). În același timp, lipsa planurilor urbanistice, pentru majoritatea comunelor, creează obstacole în elaborarea reglementărilor tehnice pentru lucrările de planificare și proiectare a rețelelor de apeduct, canalizare și gazificare. În prezent, doar 70% dintre localitățile rurale ale RDC dispun de planuri sau proiecte urbanistice de dezvoltare, dintre care 60% au o vechime de peste 40 de ani.

**VI. Localități cu o dezvoltare Foarte Redusă a infrastructurii** (sub 0,300). Este cel mai numeros grup, care include 121 de comune rurale, sau 43% din totalul pe regiune, situate în 10 raioane administrativ-teritoriale. Doar în 4 raioane ale RDC sunt concentrate 70% din numărul de comune: Ungheni (15,7%), Șoldănești (15,7%), Rezina (16,5%) și Hâncești (17,3%). Totodată, această categorie de comune rurale deține o pondere semnificativă din totalul de localități al raioanelor: Nisporeni (54,5%), Hâncești (55,3%), Ungheni (61,3%), Rezina (83,3%) și Șoldănești (86,4%). Raionul Criuleni deține doar 8,3% din numărul de comune cu un nivel foarte redus de dezvoltare a infrastructurii – Izbiște (0,229) și Hârtopul Mare (0,256). Comunele rurale cu cea mai redusă valoare a indicelui de dezvoltare a infrastructurii din Regiunea de Dezvoltare Centru: Poiana (r. Șoldănești) – 0,001, Cotul Morii (r. Hâncești) – 0,004, Cușmirca (r. Șoldănești) – 0,020, Mincenii de Jos (r. Rezina) – 0,042, Climăuții de Jos (r. Șoldănești) – 0,042 etc.

#### Concluzii

În pofida faptului că îmbunătățirea accesului la infrastructura de utilități publice reprezintă

tems and road improvement in order to increase the accessibility of rural population to public services. This case applies also to rural communities located close to the administrative centers – Budai (Telenesti), Negresti (Straseni), Seliște (Orhei), Varzaresti (Nisporeni).

**V. Localities with Low Infrastructure Development (0.300-0.350)**, includes 1 city of rayonal importance (Cernești) and 48 rural communes, or 14% of total. Over 70.0% of the number of communes is located in 5 districts of the C.D.R. (Hancesti, Orhei, Ungheni, Telenesti and Calarasi). The rural population facing the problem of access to public utilities, record high values in the total population of districts – Orhei (11%), Straseneni (12%), Telenesti (16%), Ungheni (17%) and Hancesti (21%). At the same time, lack of Urban Plans for most communes it creates obstacles in the elaboration of technical regulations for planning and design works for sewerage and gasification networks. At present, only 70% of rural localities within the region have Plans or Urban Development Projects, of which 60% are over 40 years old.

**VI. Localities with a very low infrastructure development** (below 0.300). It is the largest group, which includes 121 rural communes, or 43% of the total in the region, located in 10 administrative – territorial districts. Only in 4 districts of the C.D.R., 70% of the number of communes are concentrated: Ungheni (15.7%), Soldanesti (15.7%), Rezina (16.5%) and Hancesti (17.3%). At the same time this category of rural communities has a significant share of all districts settlements: Nisporeni (54.5%), Hancesti (55.3%), Ungheni (61.3%), Rezina (83.3%) and Soldanesti (86.4%). Criuleni district has only 8.3% of the number of communes with very low infrastructure development – **Izbiste** (0.229) and **Hartopul Mare** (0.256). The rural commune with the lowest value of the Infrastructure Development Index in the Center Development Region: Poiana (Soldanesti) – 0.001, Cotul Morii (Hancesti) – 0.004, Cusmirca (Soldanesti) – 0.020, Mincenii de Jos (Rezina) – 0.042, Climautii de Jos (Soldanesti) – 0.042, etc.

#### Conclusions

Despite the fact that improving the access to public utilities infrastructure is a priority objective for a balanced and sustainable territorial development of the Center Development Region,



obiectivul prioritar în dezvoltarea teritorială echilibrată și durabilă a Regiunii de Dezvoltare Centru, fiind în același timp un factor de creștere a competitivității locale și regionale, până în prezent, nu s-au aplicat instrumente de evaluare obiectivă a gradului de asigurare cu infrastructura la nivel comunal.

Indicatorul integrat de Dezvoltare a Infrastructurii (IDI), ca măsură de estimare cantitativă și calitativă, a permis sistematizarea localităților din RDC după gradul de asigurare cu infrastructură de utilități publice. S-a stabilit că peste 60,0% din localitățile rurale au înregistrat valori scăzute sau foarte scăzute ale IDI. Această situație este determinată de accesul limitat al localităților la infrastructură de calitate, doar 17,8% din drumurile comunale sunt asfaltate; 34,0% din numărul gospodăriilor au acces la sistemele centralizate de apă potabilă, iar 11,0% la sistemele centralizate de canalizare. Potrivit IDI, majoritatea localităților rurale din această categorie sunt situate în raioanele Nisporeni (54,5%), Hâncești (55,3%), Ungheni (61,3%), Rezina (83,3%) și Șoldănești (86,4%). În același timp, doar 30,0% din localitățile rurale au înregistrat valori înalte ale IDI, majoritatea fiind din proximitatea mun. Chișinău, care reprezintă un factor de polarizare și dezechilibru socio-economic la nivel regional și național.

Indicatorul integrat de dezvoltare a infrastructurii (IDI) reprezintă o parte componentă a Indicatorului de Dezvoltare Umană Locală (IDUL), care poate fi utilizat de către autoritățile publice centrale și organele de resort ale Republicii Moldova, în procesul de elaborare a politicilor și de implementare a proiectelor de dezvoltare locală, inclusiv pentru a dezvolta capacitatea de a direcționa surse financiare într-un mod eficient, mai ales către cele mai vulnerabile localități. Acest lucru fiind util în special pentru programele care operează la nivel național, microregional și raional.

being at the same time a main factor for increasing local and regional competitiveness, so far have not been applied objective assessment tools concerning degree of insurance with the infrastructure at the communal level.

The Integrated Infrastructure Development Indicator (IDI) as a measure of quantitative and qualitative estimation has allowed the systematization of localities within the C.D.R. by insurance grade with public utilities infrastructure. It has been established that over 60.0% of rural localities within the region recorded low or very low values of IDIs. This situation is determined by the limited access of localities to quality infrastructure, only 17.8% of the communal roads are paved; 34.0% of the households have access to centralized drinking water systems, and 11.0% to centralized sewerage systems. According to IDI, most rural localities in this category are in the districts of Nisporeni (54.5%), Hincesti (55.3%), Ungheni (61.3%), Rezina (83.3%) and Soldanesti (86.4%). At the same time, only 30.0% of rural localities registered high values (IDI), most of them being in the near proximity of Chisinau municipality, which represents a polarization factor and also a socio-economic imbalance at regional and national level.

The Integrated Infrastructure Development Indicator (IIDI) is a component part of the Local Human Development Indicator (LHDI), which can be used by the central public authorities and the relevant Moldovan authorities in the policy development, local development projects' implementation process, including developing the capacity to channel financial sources in an efficient way, especially to the most vulnerable localities. This is especially being useful for programs operating at national, micro-regional and as well at rayon level.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică. Datele cu privire la numărul gospodăriilor cu acces la gazele naturale pe localitățile Regiunii de Dezvoltare Centru 2017.
2. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Recensământului Populației și Locuințelor al RM din 2014. Caracteristica gospodăriilor cu acces la infrastructură pe localități ale RDC anul 2014. <http://recensamant.statistica.md>.

3. Hotărârea Guvernului RM nr.715 din 16.06.2008 cu privire la măsurile de accelerare a procesului de gazificare internă a localităților, nr.107-109/708, din 20.06.2008.
4. Legea cu privire la energetică din 19.02.1998. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.50-51, din 04.06.1998.
5. Legea cu privire la gaze din 17.09.1998. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.111-113, din 17.12.1998.
6. Ministerul Economiei și Infrastructurii. Baza de date cu indicatori social-economici pe localități pentru calcularea Indicelui de Deprivare a Ariilor Mici (IDAM), anul 2014.
7. Planul Operațional Regional. Regiunea de Dezvoltare Centru 2017-2020. Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, 44 p.
8. Strategia de Dezvoltare Regională Centru 2016-2020. Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, 52 p.
9. Strategiile de dezvoltare socio-economică a raioanelor Ungheni (2012-2020); Călărași, Rezina, Nisporeni, Hâncești (2013-2020); Ialoveni (2014-2020); Orhei, Criuleni, Strășeni (2016-2020).

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 mărirea cheltuielilor totale pentru C&D, ce au revenit, în medie, pe un locuitor și mărirea 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 mediului 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.

Bun de tipar 28.09.2018  
Coli de tipar 18,0. Coli editoriale 14,2.  
Comanda nr.30. Tirajul 100 ex.

Tipografia Centrului Editorial-Poligrafic al ASEM  
Chișinău – 2005, str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni 59  
tel. 402-910, 402-936, 402-886