



ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE A MOLDOVEI



ACADEMIA ROMÂNĂ

INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI ECONOMICE „COSTIN C.KIRIȚESCU”

CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ INTERNAȚIONALĂ
„Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”

25-26 septembrie 2015

VOLUMUL IV

PARTEA A II-A

CULEGERE DE ARTICOLE SELECTIVE

EDITURA ASEM

COMITETUL DE REDACȚIE

Belostecinic Grigore,	Academician, Prof. univ., dr. hab., Rector ASEM – <i>coordonatorul seriei</i>
Cojocaru Vadim,	Prof. univ., dr., Prorector ASEM – <i>vicecoordonator</i>
Gârlă Eugeniu,	Dr., Cercetător științific superior, Șef-serviciu „Știință” – <i>secretar</i>
Serduni Sergiu,	Conf. univ., dr., Director al Centrului de economie aplicată și management – <i>membru</i>
Melnic Igor,	Conf.univ., dr., Director al Centrului de marketing și sociologie aplicată – <i>membru</i>
Chistruga Boris,	Prof. univ., dr. hab., Director al Centrului de integrare economică și studii europene – <i>membru</i>
Benea-Popușoi Elina,	Conf. univ., dr., Director al Centrului de economie socială, studii demografice și administrative – <i>membru</i>
Pârțachi Ion,	Prof. univ., dr., Director al Centrului de studii matematice, statistice și econometrice – <i>membru</i>
Grigoroii Lilia,	Conf. univ., dr., Director al Centrului de studii în domeniul raportării financiar-managieriale și auditului – <i>membru</i>
Secrieru Angela,	Prof.univ., dr. hab., Director al Centrului de studii financiare și monetare – <i>membru</i>
Tomșa Aurelia,	Conf. univ., Director al Centrului de analize și politici economice – <i>membru</i>
Ciugureanu-Mihailuță Carolina,	Conf. univ., dr., Director al Centrului de studii juridice și politice – <i>membru</i>

„Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, conferință științifică internațională (2015 ; Chișinău). Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii” : Culegere de articole selectiv, 25-26 sept., 2015 / comitetul red.: Belostecinic Grigore [et al.]. – Chișinău : ASEM, 2015. – ISBN 978-9975-75-714-0.

Vol. 4 : Partea a II-a. – 2015. – 208 p. – Antetit.: Acad. de Studii Econ. a Moldovei, Acad. Română, Inst. Naț. de Cercet. Econ. „Costin C. Kirițescu”. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Bibliogr. la sfârșitul art. – 25 ex. – ISBN 978-9975-75-777-5.

082:378.633(478-25)=135.1=111=161.1

C 63

„Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”, conferință științifică internațională (2015 ; Chișinău). Conferința științifică internațională „Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii”: Culegere de articole selectiv 25-26 sept., 2015 : [în 4 vol.] / comitetul red.: Belostecinic Grigore [et al.]. – Chișinău : ASEM, 2015 – . – ISBN 978-9975-75-767-6.

Vol. 4 : Partea a II-a. – 2015. – 208 p. – Antetit.: Acad. de Studii Econ. a Moldovei, Acad. Română, Inst. Naț. de Cercet. Econ. „Costin C. Kirițescu”. – Texte : lb. rom., engl., rusă. – Bibliogr. la sfârșitul art. – ISBN 978-9975-75-778-2.

1 disc optic electronic (CD-ROM) : sd., col.; în container, 13 x 13 cm.

Cerințe de sistem: Windows 98/2000/XP, 64 Mb hard, Acrobat Reader

082:378.633(478-25)=135.1=111=161.1

C 63

ISBN 978-9975-75-777-5

©Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM

CUPRINS

TECHNOLOGY, R&D AND EFFICIENCY IN THE CONTEMPORARY WORLD	6
<i>Professor, Dr. Hab. Nicolae ȚĂU, ASEM</i>	
DISPOZIȚII GENERALE PRIVIND CONSECINȚELE SOCIALE ALE INFRAȚIUNILOR DE VIOLENȚĂ	9
<i>Lect. univ. Djulietta VASILOI, ASEM, mag. în drept, IȘPCA</i>	
<i>Lect. sup. drd. Al. TIGHINEANU, ASEM</i>	
PERCEPEREA PERICOLULUI SOCIAL AL INFRAȚIUNII	12
<i>Lect. univ. Djulietta VASILOI, ASEM</i>	
<i>Magistru în drept, IȘPCA</i>	
SPRE O NOUĂ LIBERTATE DE CONȘTIINȚĂ RELIGIOASĂ ÎN EUROPA COMUNITARĂ?	16
<i>Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,</i>	
<i>Universitatea „Ovidius”, Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța, Brașov, România</i>	
TEOLOGIE ȘI POLITICĂ LA ÎNCEPUT DE SECOL XXI: SPRE O SOCIETATE DE TIP GLOBALIZATOR PERSONALIST SAU INDIVIDUALIST?	22
<i>Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,</i>	
<i>Universitatea „Ovidius”, Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța, Brașov, România</i>	
NOUL DIALOG AL OMULUI CU NATURA PRIN SFINȚIREA LITURGICĂ A CREAȚIEI, DAR EUHARISTIC AL LUI DUMNEZEU PENTRU LUMEA POST-MODERNĂ	30
<i>Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,</i>	
<i>Universitatea „Ovidius”, Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța, Brașov, România</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОТРЕБКООПЕРАЦИИ	36
<i>Студентка Янина КАСИНСКАЯ</i>	
<i>К.э.н., доцент О.В. ПУГАЧЕВА,</i>	
<i>Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Беларусь</i>	
РЕШЕНИЯ SAP ERP II ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	37
<i>Аспирант Игорь МАТВЕЕВ,</i>	
<i>К.э.н., доцент О.В. ПУГАЧЕВА,</i>	
<i>Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Беларусь</i>	
SECURITATEA ÎN REȚELE INFORMATICE	38
<i>Conf. univ. dr. Victor ANDRONATIEV, ASEM</i>	
PROBLEME DE AUTENTIFICARE ȘI AUTORIZARE ÎN SISTEMELE DE PLĂȚI ELECTRONICE	42
<i>Drd. Alexandru BĂCIOI, ASEM</i>	
MATEMATICA – LIMBAJUL VIITORULUI ECONOMIST	46
<i>Conf. univ. dr. Rodica BERZAN, ASEM</i>	
METODELE D’HONDT, SAINTE-LAGUË ȘI DLG PRIVIND REGULA COTEI	49
<i>Prof. univ. Ion BOLUN, ASEM</i>	
PRINCIPIILE DE UTILIZARE A TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE ÎN AFACERI	59
<i>Conf. univ. dr. Manuela BURLACU, ASEM</i>	
<i>Conf. univ. dr. Valentina CAPAȚINA, ASEM</i>	
INFORMATIZAREA PROCESELOR ADMINISTRĂRII FISCALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA	62
<i>Drd. Vitalie COCEBAN, ASEM</i>	

ACTIVE DE INTEROPERABILITATE SEMANTICĂ ÎN INFRASTRUCTURA DE DATE A SISTEMULUI DE E-GUVERNARE	69
<i>Mihai GRECU, Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, Prof. univ. dr. hab. Ilie COSTAȘ, ASEM</i>	
TWO-LEVEL MODELLING OF SEMANTIC COMPETENCE	74
<i>Assoc. prof. Sergiu CREȚU, ASEM</i>	
STRATEGIA DE CERCETARE-DEZVOLTARE A REPUBLICII MOLDOVA: INSTRUMENT PENTRU CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII?	76
<i>Dr. hab. Gheorge CUCIUREANU Dr. hab. Vitalie MINCIUNĂ, Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare</i>	
PARTICULARITĂȚILE CONSUMULUI INFORMAȚIONAL AL DOCTORANZILOR ÎN PROCESUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ	82
<i>Dr. Silvia GHINCULOV, dr. Natalia CHERADI, dr. Elena RAILEAN, Ina NICUȚĂ, ASEM</i>	
СУЩНОСТЬ И ТИПОЛОГИЯ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	87
<i>Аспирант А. Б. БОЙЧУК, Національний університет «Львівська політехніка», Україна</i>	
MULȚIMI STELATE ÎN GRAFURI	92
<i>Conf. univ., dr. Anatolie PRISĂCARU, ASEM</i>	
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	93
<i>О.В. ПУГАЧЕВА, Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, Беларусь</i>	
ADAPTABILITY AND CONSCIOUSNESS SOCIETY RESONANCE	97
<i>Professor Dr. Hab. Dumitru TODOROI, AESM, corresponding member ARA</i>	
ROLE OF EQUIPMENT IN THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC COMMUNICATIONS NETWORKS	105
<i>PhD candidate Grigore VARANITA, ASEM, Director ANRCETI</i>	
ANALIZA STATISTICĂ A SISTEMULUI DE PENSII DIN REPUBLICA MOLDOVA	110
<i>Conf. univ. dr. Oleg VEREJAN, ASEM</i>	
O METODĂ DE CALCUL AL SUBMULȚIMILOR DE COLOANĂ ALE FUNCȚIILOR BOOLEENE REPREZENTATE ÎN FORMA NORMALĂ CONJUNCTIVĂ	118
<i>Conf. univ. dr. Mihail BULAT, ATIC Conf. univ. dr. Iacob CIOBANU, ATIC Conf. univ. dr. Aureliu ZGUREANU, ASEM</i>	
METODA ALEGERII UNUI SISTEM DE CIRCUIT AL DOCUMENTELOR CONFORM CERINȚELOR UNIVERSITARE	123
<i>Constantin SCLIFOS, ASEM</i>	
PROCESE DEMOGRAFICE REGIONALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA	126
<i>Conf. univ. dr. Eduard HÎRBU, ASEM</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ФАКЕТНОЙ И ИЕРАРХИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ В АУДИТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ	130
<i>Татьяна Михайловна ОМЕЛЯНЧУК, Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина</i>	
ELABORAREA SISTEMULUI DE INDICATORI DE EVALUARE A SECURITĂȚII ECONOMICE A REPUBLICII MOLDOVA	135
<i>Prof. univ. dr. Ion PÂRȚACHI, ASEM Lect. univ. Nadejda ȘIȘCAN, ASEM</i>	

EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR LA CALCULATOR: PROBLEME, SUGESTII	140
<i>Conf. univ. dr. fiz.- mat., dr. informatică Ilie COANDĂ, ASEM</i>	
METODE STATISTICE SPECIFICE ASIGURĂRII DE VIAȚĂ FOLOSITE LA FORMAREA TABELELOR DE COMUTAȚIE	144
<i>Prof. univ. dr. Ion PĂRȚACHI, ASEM</i>	
<i>Drd. Nicolai ILIEV, ASEM</i>	
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ	148
<i>Конф. унив., д-р Татьяна ГОНЧАРОВА, МЭА</i>	
PROBLEMELE CUANTIFICĂRII FLUXURILOR MIGRAȚIONALE ÎN STATISTICA NAȚIONALĂ	151
<i>Conf. univ., dr., Viorica RUSU, ASEM</i>	
<i>Lect. univ., Alina ȚARIGRADSCHI, ASEM</i>	
TENDINȚE PRIVIND EVOLUȚIA INDICILOR RAPORTULUI DE SCHIMB ÎN COMERȚUL EXTERIOR PE GRUPE DE MĂRFURI AL REPUBLICII MOLDOVA	153
<i>Conf. univ. dr., Viorica RUSU, ASEM</i>	
<i>Lect. univ., Natalia ENACHI, ASEM</i>	
PRINCIPALELE PARTICULARITĂȚI ALE REGIMULUI DE ȚINTIRE A INFLAȚIEI	160
<i>Drd. Vitalie MOTELICĂ, ASEM</i>	
ANALIZA INDICATORILOR ECONOMICO-FINANCIARI ÎN SECTORUL IMM-URILOR	165
<i>Drd.Valentin POPA, ASEM</i>	
TIPURI DE GEODEZICE PE VARIETĂȚI HIPERBOLICE	172
<i>Conf. univ. dr., Vladimir BALCAN, ASEM</i>	
MODEL PENTRU EVIDENȚA INFORMATIZATĂ A POLIȚELOR ÎN ACTIVITATEA DE BROKERAJ ÎN ASIGURĂRI	182
<i>Conf. univ. dr. Alexandru MANOLE,</i>	
<i>Universitatea „Artifex” din București, România</i>	
THE ANALYSIS ON THE BASIS OF VAR MODEL	185
<i>Prof. PhD. Constantin ANGHELACHE , Bucharest University of Economic Studies</i>	
<i>Prof. PhD. Ion PARTACHI, Academy of Economic Studies of Moldova</i>	
<i>PhD. Student Georgeta LIXANDRU (BARDAȘU)</i>	
<i>PhD. Student Cristina SACALĂ, Bucharest University of Economic Studies</i>	
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД – ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ ЭКО-ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА	189
<i>Докторант Алексей КИПТОКА, МЭА</i>	
MANAGEMENTUL ȘI SPECIFICITATEA LUI LA ACTIVITATEA DE CONCEPERE A PRODUSELOR NOI	192
<i>Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU,</i>	
<i>Universitatea Transilvania Brașov, Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România</i>	
SPECIFICITATEA DECIZIILOR MANAGERIALE LA LANSAREA PE PIAȚĂ A UNUI PRODUS NOU	197
<i>Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU,Universitatea Transilvania Brașov,</i>	
<i>Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România</i>	
PARTICULARITĂȚI METODOLOGICE ALE MANAGEMENTULUI LA LANSAREA ÎN FABRICAȚIE ȘI PROCESAREA UNUI PRODUS NOU	203
<i>Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU, Universitatea Transilvania din Brașov,</i>	
<i>Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România,</i>	
<i>Drd. ing. jr. Marioara GĂRĂOIU, Universitatea Transilvania din Brașov, România</i>	

TECHNOLOGY, R&D AND EFFICIENCY IN THE CONTEMPORARY WORLD

Professor, Dr. Hab. Nicolae ȚĂU, ASEM

The International Economic Relations and globalization of the world economy involves the rise of new centres of knowledge – and technology-intensive industries (KTI). The United States continues to be a leader in these industries, China, Mexico, Germany, Korea South, Malaysia, and other developing economies have vigorously pursued national innovation policies in an effort to become major producers and exporters of KTI goods and services. Advances in science and technology (S&T) have enabled companies to spread KTI activity to more locations around the globe and to develop strong interconnections among geographically distant entities.

Key words: *knowledge and technology-intensive industries, very long term, invention, innovation and diffusion, product innovation, process innovation, science and technology*

For the scientist, technological advance occurs over a theoretical time period called the **very long run**, which can be as short as a few months or as long as many years. **Very long run** is a period in which technology can change and in which firms can develop and offer entirely new products. Recall that in four market models: pure competition, monopolistic competition, oligopoly, and pure monopoly, the short run is a period in which technology, plant, and equipment are fixed; in the long run, technology is constant but firms can change their plant sizes and are free to enter or exit industries. In contrast, the very long run is a period in which technology can change and in which firms can develop and offer entirely new products. Technological advance shifts an economy's production possibilities curve outward, enabling the economy to obtain more goods and services. Technological advance is a three-step process of invention, innovation, and diffusion.

The basis of technological advance is **invention**: *the discovery of a product or process through the use of imagination, ingenious thinking, and experimentation and the first proof that it will work*. Invention is a process, and the result of the process is also called an invention. Invention usually is based on scientific knowledge and is the product of individuals, either working on their own or as members of corporate R&D staffs.

Innovation draws directly on invention. While invention is the “discovery and first proof of workability,” **innovation** is the first successful commercial introduction of a new product, the first use of a new method, or the creation of a new form of business organization. Innovation is of two types: **product innovation**, which refers to new and improved products or services; and **process innovation**, which refers to new and improved methods of production or distribution. Innovation is a major factor in competition, since it sometimes enables a firm to leapfrog competitors by rendering their products or processes obsolete.

Innovation need not weaken or destroy existing firms. Aware that new products and processes may threaten their survival; existing firms have a powerful incentive to engage continually in R&D of their own. Innovative products and processes often enable such firms to maintain or increase their profits. The introduction of aluminium cans by Reynolds, disposable contact lenses by Johnson & Johnson, and scientific calculators by Hewlett-Packard are good examples. Thus, innovation can either diminish or strengthen market power.

Diffusion is the spread of an innovation through imitation or copying. To take advantage of new profit opportunities or to slow the erosion of profit, both new and existing firms emulate the successful innovations of others. Years ago McDonald's successfully introduced the fast-food hamburger; Burger King, Swiss Chalet, and other firms soon copied that idea. Hertz greatly increased its auto rentals by offering customers unlimited mileage, and Avis, Budget, and others eventually followed. Daimler Chrysler profitably introduced a luxury version of its Jeep Grand Cherokee; other manufacturers, including Acura, Mercedes, and Lexus, countered with luxury sport-utility vehicles of their own. In each of these cases, innovation has led eventually to widespread imitation – that is, to diffusion.

Innovation becomes the key driver of productivity growth and rising prosperity especially for advanced economies as there is no limit to new ideas and ways of doing things. Yet like other growth drivers discussed above, the manner in which innovation can be catalysed in different industries and areas will differ. What is required is a holistic approach that encompasses rewards (incentives and financing), capabilities (analytic and scientific skills), attitudes (acceptance of change and risk), and access to information (dispersing knowledge and widespread tinkering).

Although substantial gains can be obtained by improving institutions, building infrastructure, reducing macroeconomic instability, or improving human capital, all these factors eventually seem to run into

diminishing returns. The same is true for the efficiency of the labour, financial, and goods markets. In the long run, standards of living can be enhanced only by technological innovation. Innovation is particularly important for economies as they approach the frontiers of knowledge and the possibility of integrating and adapting exogenous technologies tends to disappear. Although less-advanced countries can still improve their productivity by adopting existing technologies or making incremental improvements in other areas, for those that have reached the innovation stage of development, this is no longer sufficient for increasing productivity.

Firms in these countries must design and develop cutting-edge products and processes to maintain a competitive edge. This requires an environment that is conducive to innovative activity, supported by both the public and the private sectors. In particular, it means sufficient investment in research and development (R&D), especially by the private sector; the presence of high quality scientific research institutions; extensive collaboration in research between universities and industry; and the protection of intellectual property. Amid the present economic uncertainty, it will be important to resist pressures to cut back on R&D spending – both at the private and public levels – that will be so critical for sustainable growth going into the future.

Business sophistication is conducive to higher efficiency in the production of goods and services. This leads, in turn, to increased productivity, thus enhancing a nation's competitiveness. Business sophistication concerns the quality of a country's overall business networks as well as the quality of individual firms' operations and strategies. This is particularly important for countries at an advanced stage of development, when the more basic sources of productivity improvements have been exhausted to a large extent. The quality of a country's business networks and supporting industries, as measured by the quantity and quality of local suppliers and the extent of their interaction, is important for a variety of reasons.

When companies and suppliers from a particular sector are interconnected in geographically proximate groups ("clusters"), efficiency is heightened, greater opportunities for innovation are created, and barriers to entry for new firms are reduced.

Table 1

**Exports, Imports and Balance of Advanced Technology Products by Technology Group
(USD millions)**

Technology Group	2013			2014		
	Annual			Annual		
	Balance	Exports	Imports	Balance	Exports	Imports
Total	-81,287	319,789	401,076	-85,620	335,909	421,529
Advanced Materials	-109	2,076	2,185	-46	2,152	2,198
Aerospace (1)	70,210	115,232	45,023	74,208	125,486	51,278
Biotechnology	78	11,216	11,138	740	14,337	13,597
Electronics	5,860	41,809	35,948	6,207	42,973	36,766
Flexible Manufacturing	2,364	14,506	12,143	998	15,383	14,385
Information and Communications (1)	-131,326	92,541	223,868	-134,456	95,468	229,923
Life Science	-11,280	32,209	43,489	-13,757	30,913	44,670
Nuclear Technology	-1,766	1,674	3,440	-1,855	1,066	2,921
Opto-Electronics (1)	-17,809	5,109	22,918	-19,944	4,954	24,898
Weapons	2,491	3,416	924	2,283	3,177	894

Source: U.S. Census Bureau, Foreign Trade Division, special tabulations (February 5, 2015).

During much of the 1990s, U.S. trade in advanced technology products produced consistent trade surpluses for the United States and stood in stark contrast to the steadily growing annual trade deficits from U.S. trade in general merchandise. But beginning in 2001 and coinciding with the end of the dot-com boom, the trade balance for U.S. technology products began to erode. By 2002, U.S. imports of advanced technology products exceeded exports, resulting in the first U.S. trade deficit in this market segment (table 1). The technology product trade deficit has continued each year since then, standing at USD 38.3 billion in 2006 after reaching a high of USD 44.4 billion in 2005 and **USD 85,620 in 2014**. The deficits in this market segment reflect the growing imbalance of U.S. trade with Asia and especially with China with which in 2014 deficit reached USD 123,744 billion. In most other parts of the world, U.S. trade in technology products generally produces surpluses or relatively balanced trade.

The U.S. Census Bureau developed the advanced technology product classification system to track exports and imports that embody new or leading-edge technologies. The system categorizes trade into 10 major technology areas: biotechnology, life science technologies.

Table 2

Exports, Imports, and Balance of Advanced Technology Products by Selected Countries and Areas (USD millions)

Selected Countries and Areas	2013			2014		
	Annual			Annual		
	Balance	Exports	Imports	Balance	Exports	Imports
Total	-81,287	319,789	401,076	-85,620	335,909	421,529
North America	3,371	65,490	62,120	5,445	66,920	61,475
Canada	15,599	29,893	14,294	14,536	30,464	15,928
Mexico	-12,228	35,598	47,826	-9,091	36,455	45,546
European Union	-4,971	69,405	74,376	-5,341	74,452	79,792
France	-1,316	11,460	12,776	-1,888	11,136	13,024
Germany	-2,020	12,901	14,920	-3,253	14,118	17,371
Ireland	-16,779	1,681	18,459	-14,972	2,802	17,774
Italy	-2	4,150	4,152	-111	3,682	3,792
United Kingdom	4,866	13,628	8,762	5,802	15,079	9,277
Other	10,280	25,586	15,306	9,081	27,636	18,555
Pacific Rim Countries	-120,222	108,162	228,384	-128,002	113,074	241,076
Australia	3,630	4,854	1,224	4,074	5,357	1,283
China	-116,882	29,051	145,932	-123,744	30,827	154,571
Indonesia	1,545	2,350	805	1,309	2,170	860
Japan	-5,725	17,657	23,381	-6,084	17,428	23,513
Malaysia	-8,817	7,186	16,003	-11,134	7,504	18,638
Philippines	48	3,401	3,354	-608	3,039	3,648
Newly Industrialized Countries (NICs)	4,782	42,282	37,500	6,018	44,391	38,373
Hong Kong	11,053	11,558	505	11,354	11,845	491
Korea, South	-4,380	11,562	15,942	-4,950	11,811	16,761
Singapore	2,930	9,510	6,580	4,271	10,015	5,744
Taiwan	-4,822	9,651	14,472	-4,657	10,720	15,377
Other	1,197	1,382	185	2,168	2,359	191
South/Central America	19,152	29,980	10,828	19,072	28,532	9,461
Brazil	9,972	11,598	1,625	7,982	10,313	2,331
Other	9,180	18,382	9,202	11,090	18,219	7,130
Other Countries	21,383	46,751	25,368	23,206	52,932	29,726
India	3,217	4,854	1,638	3,136	4,951	1,815
Israel	-54	3,023	3,077	-135	3,400	3,535
Thailand	-6,157	3,822	9,978	-6,099	4,381	10,480
Other	24,377	35,052	10,675	26,304	40,200	13,896

Source: U.S. Census Bureau, Foreign Trade Division, special tabulations (February 5, 2015).

Optoelectronics, information and communications, electronics, flexible manufacturing, advanced materials, aerospace, weapons, and nuclear technology. To be included in a category, a product must contain a significant amount of one of the leading-edge technologies, and the technology must account for a significant portion of the product's value.

Throughout most of the 1990s, U.S. exports of advanced technology products exceeded imports in 9 of the 11 technology areas. Trade in aerospace products consistently produced the largest surpluses for the United States during this time, followed by electronics.

Since then, the number of technology areas in which U.S. exports of advanced technology products generally exceeded imports has slipped from nine areas showing a trade surplus during the 1990s to five or six since 2000 (table 1). Aerospace products continue to produce the largest surpluses. Surpluses in aerospace trade narrowed in the mid-1990s as competition from Europe's Airbus Industry challenged U.S. companies' pre-eminence at home and in foreign markets.

In 2005, U.S. trade in aerospace products generated a net inflow of \$37.2 billion that rose to USD 53.6 billion in 2006 and in **2014 to USD 74 billion** (table 1).

U.S. trade classified as electronics products (e.g., electronic components including integrated circuits, circuit boards, capacitors, and resistors) is the only other technology area that has generated large surpluses in recent years. However, unlike the U.S. trade surplus in aerospace products where exports were higher in 2006 than in 2000, the larger surplus in the electronics technology area resulted mainly from a greater drop

in U.S. imports than exports between 2000 and 2006. In 2000, U.S. trade in electronics products generated a net inflow of USD 15.2 billion that increased to USD 16.1 billion in 2002, USD 21 billion in 2003, 2004, and 2005, and to USD 25 billion in 2006. In 2014 export of electronics products was USD 42,973 million and imports USD 36,766 million, positive balance of USD 6,207 million.

Trade activity in biotechnologies, computer software, flexible manufacturing (e.g., industrial automation products, robotics), and weapon technologies generated small surpluses over the past few years.

Conclusion

The comparative advantage long held by U.S. producers in international trade of advanced technology products has been replaced by successive years of uninterrupted annual trading deficits beginning in 2002. Trade deficits with Asia, especially with China, Malaysia, and Japan, overwhelm U.S. surpluses and relatively balanced trade with other parts of the world.

In 2006, the United States continued to export considerably more than it imported in two technology areas, aerospace and electronics. But large trading deficits in information and communication technologies, life science technologies, and optoelectronics led to yet another negative year for U.S. trade in advanced technology products.

Bibliography:

1. HILL Derek, RAUSCH Lawrence , *Annual deficits continue for U.S. trade in advanced technology products*, National Science Foundation, Division of Science Resources Statistics, NSF 07-329, August 2007.
2. ȚĂU Nicolae, *The Economy Today*, ULIM Edition, 2014, p. 385, 25 c.a.
3. U.S. Census Bureau, Foreign Trade Division, special tabulations, 2007.
4. <http://www.fedstats.gov>
5. http://www.bea.gov/agency/uguide1.htm#_1_19

DISPOZIȚII GENERALE PRIVIND CONSECINȚELE SOCIALE ALE INFRAȚIUNILOR DE VIOLENȚĂ

*Lect. univ., Djulietta VASILOI, ASEM, mag. în drept, IȘPCA
Lect. sup., drd. AL. TIGHINEANU, ASEM*

În articol, este identificată necesitatea cercetării științifice a consecințelor sociale ale criminalității de violență și sunt studiate circumstanțele care îngreunează analiza lor criminologică. Este prezentată clasificarea consecințelor criminalității în funcție de mai multe criterii.

Cuvinte-cheie: *infrațiuni de violență, analiză criminologică, circumstanțe.*

In the article identifies the need for scientific research on social impact of violent crime and examines the circumstances that hinder their criminological analysis.

Key words: *violent crime, criminological analysis, the circumstance*

Consecințele social periculoase, care apar ca urmare a infracțiunii, aparțin nu numai aprecierii penale, dar, de asemenea, și criminologiei. Aceasta va determina totalitatea schimbărilor sociale negative, care apar ca urmare a comiterii unor acte socialmente periculoase, și, reieșind din gravitatea potențială și reală a faptelor, pericolul lor pentru societate, precum și impactul negativ al consecințelor asupra relațiilor sociale care determină și asigură funcționarea și dezvoltarea societății și a statului [4].

Necesitatea de cercetare a consecințelor sociale ale criminalității violente este determinată de următoarele momente:

În primul rând, natura și gradul de pericol social al infracțiunilor de violență contra persoanei, care depind, în principal, de valoarea obiectului lezat și importanța socială a prejudiciului cauzat;

În al doilea rând, necesitatea de a evalua totalitatea consecințelor sociale, care apar ca urmare a infracțiunilor de violență contra persoanei. Aceasta este o condiție prealabilă pentru dezvoltarea unor metode pentru determinarea pericolului social al criminalității, necesare, de exemplu, în activitatea normativă în stabilirea sancțiunilor din articolele din Codul Penal, deoarece pericolul real nu este determinat de simplul fapt al săvârșirii unui act ilegal, ci de urmările sale, care încalcă condițiile de existență a relațiilor sociale, necesare pentru o viață normală;

În al treilea rând, necesitatea de a determina scara reală a amenințării criminalității de violență;

În al patrulea rând, necesitatea elaborării unor abordări diferențiate la formarea strategiilor de combatere a anumitor tipuri de infracțiuni, inclusiv violente. Acest lucru va determina cu exactitate ordinea scopurilor și obiectivelor care urmează să fie abordate pentru săvârșirea prevenirii, redistribuirea rațională și sistematică a puterilor, resurselor disponibile îndreptate pentru combaterea criminalității;

În al cincilea rând, necesitatea fundamentării științifice a volumului de surse financiare și economice întru asigurarea politicii penale vizând combaterea criminalității violente, prevenirea și minimizarea rezultatelor negative. Punerea în aplicare efectivă a politicii penale depinde de suficiența surselor alocate de stat, societății și resursele individuale. În acest sens, există o problemă de a determina valabilitatea, rentabilitatea cheltuielilor întru combaterea criminalității;

În al șaselea rând, necesitatea de cercetare a problemelor legate de protecția și restabilirea drepturilor victimelor infracțiunilor de violență, precum și aspectele de compensare sau de reducere a prejudiciului cauzat victimei, ca urmare a infracțiunii.

Eforturile statului și a societății în combaterea criminalității de violență este determinată, în principal, de mărimea pericolului social, cuprins în actul de atentare. Totodată, pericolul social al faptelor penale este un derivat al prejudiciului pe care îl provoacă cetățenilor, statului și societății. Totalitatea componentelor prejudiciului (pagube, pierderi, daune) sunt numite consecințe sociale ale criminalității de violență.

Consecințele sociale ale criminalității de violență ar trebui să fie analizate în calitate de factor-cheie în determinarea strategiei și tacticii de contracarare a acestor atentate.

Cu toate acestea, analiza obiectivă a acestora este împiedicată de următoarele situații:

1. Lipsa unui punct unic de vedere cu privire la structura criminalității de violență, de exemplu, totalitatea componentelor de infracțiuni, atribuite de criminologi celor de violență, creează inconveniente serioase nu doar pentru determinarea criteriilor calitative și cantitative ale criminalității, ci și pentru consecințele ei sociale.

În legătură cu incapacitatea de a determina clar și definitiv gama completă de acțiuni specifice care alcătuiesc această totalitate, considerăm că este util pentru a selecta ca cercetare grupul celor mai periculoase infracțiuni, care, în esență, prezintă acele caracteristici și semnificative ale criminalității de violență în ansamblu: omorul, cauzarea intenționată de vătămare corporală gravă, violul.

2. Lipsa de fiabilitate și baza de date incompletă a statisticii oficiale, care este legată de criminalitatea de violență latentă, dar și lipsa în raporturile oficiale a unor indicatori criminologici importanți. Avem doar date privind numărul de infracțiuni de violență înregistrate, a persoanelor care le-au comis, a caracteristicilor socio-demografice ale victimelor infracțiunilor. Cu toate acestea, volumul și caracterul prejudiciului social cauzate individului, societății și statului nu este cunoscut.

3. Dificultatea de a stabili o legătură de cauzalitate între infracțiunea și totalitatea consecințelor sociale survenite ca urmare a actelor de violență.

4. Lipsa regulilor normative și a metodicii de evaluare a acestor consecințe, cum ar fi teama de criminalitate, dauna morală, moartea unei rude apropiate, daune psihice, pierderea întreținătorului etc. De asemenea lipsa unei metodologii sigure de măsurare eficientă, chiar, si a acelor consecințe care pot fi constatate și calculate [4, p.36].

În prezent, în structura generală a daunei, cauzate de o infracțiune de violență, relativ complet poate fi descrisă și apreciată doar totalitatea acelor consecințe care sunt specificate direct în articolele relevante ale legii penale.

Consecințele infracțiunilor de violență reprezintă rezultatul negativ și direct al activităților ilegale. Acestea sunt necesare de stabilit numai la componentele materiale ale infracțiunilor și, între fapta social periculoasă și consecințe, ar trebui să se stabilească legătura de cauzalitate. Dacă vorbim despre omor, articolele 145-149 din Codul penal, ca rezultat infracțional obligatoriu, care este necesar de stabilit pentru calificare este recunoscut decesul victimei.

În cazul infracțiunilor de la art. 151-152 din Codul penal, în calitate de rezultat sunt considerate vătămrile corporale grave sau medii.

Alte consecințe, instanța nu a luat în considerare în calificarea infracțiunilor.

Componenta de bază a violului sau altor acțiuni cu caracter sexual (articolele 171-172 din Codul penal), au o construcție formală, prin urmare, se consideră a fi finalizate prin comiterea acțiunii infracționale.

În componentele calificate, legiuitorul a identificat un set de consecințe suplimentare, survenirea cărora presupune înăsprirea pedepsei penale.

Din prevederile legii, această listă de consecințe poate fi prelungită doar dacă sunt constatate de judecată ca atare. În conformitate cu p. 13 al HP CSJ nr. 7 din 29.08.1994 Cu privire la practica judiciară în cauzele despre infracțiunile sexuale., cu modificările HP CSJ nr. 38 din 20.12.1999 și nr. 25 din 29.10.2001) prin sintagma viol soldat cu alte urmări grave pentru victimă, legea penală include cazurile care au drept

consecință sinuciderea victimei, îmbolnăvirea ei de o maladie psihică, graviditatea sau întreruperea sarcinii etc. Respectiv, aici nu sunt incluse consecințele survenite din imprudență, precum vătămrile corporale grave sau îmbolnăvirea cu boala SIDA.

În baza conținutului dispoziției articolelor 171 și 172 din Codul penal, sunt recunoscute ca fiind calificante urmări precum cauzarea unor vătămări suplimentare ale sănătății sau vieții, alte consecințe, în calitate de calificante, nu sunt recunoscute.

În sens criminologic, la ora actuală, interes prezintă analiza totalității consecințelor sociale ale criminalității de violență. Acesta va permite evidențierea unor circumstanțe diferite, care nu sunt luate în considerare nici de legiuitor și nici de instanța de judecată.

Reieșind din conținutul acestor consecințe sociale ale criminalității de violență, este posibilă structurarea lor, subliniind următoarele:

- consecințele economice ale criminalității de violență – dauna materială exprimată în forma sa natural-materială și de cost cauzat victimelor infracțiunilor, societății, statului, care se manifestă în totalitatea prejudiciilor survenite ca rezultat al criminalității, cu pierderea veniturilor cuvenite, precum și costul activităților organelor de drept;
- consecințele sociale ale criminalității de violență (în sens restrâns) - cauzate demnității, societății sau statului, acel rezultat negativ, exprimat în încălcarea funcționării relațiilor interpersonale, familiale, relațiilor industriale, precum și alte relații din sfera socială, norme sociale.
- Consecințe morale ale criminalității de violență - cauzate persoanelor fizice sau societății, exprimat în totalitatea schimbărilor negative în normele morale, valori și principii ale societății în ansamblu sau anumitor macro-grupuri;
- Consecințe psihologice ale criminalității de violență – daună, determinată de criminalitate, victimelor infracțiunilor și familiilor lor, exprimate în modificări psihologice complexe și post-infracționale, însoțite de confuzie, vinovăție și neajutorare, un sentiment de vulnerabilitate, autoîndoială, depresie și alte emoții, care perturbă viața normală a victimelor.

În ansamblu de consecințe sociale ale criminalității de violență, în dependență de valoarea lor criminologică, distanța de la momentul comiterii infracțiunii, mecanismul de apariție, independenței, ordinea apariției, este posibilă determinarea consecințelor directe și indirecte de bază și secundare, unice și continuate, determinate și nedeterminate.

Fără îndoială, prezintă interes științific identificarea întregului lanț de consecințe negative, generate de criminalitatea de violență. Cu toate acestea, încercarea maximalistă de a cuprinde toate evenimentele teoretic gândite, care, în principiu, pot fi incluse, în mod substanțial, în lanțul causal de consecințe ale criminalității de violență, este utopică. Prin urmare, evaluării științifice sunt supuse numai acele consecințe care pot fi identificate, evaluate și limitate rezonabil.

Limitele rezonabilului, depind, de asemenea, de caracteristicile actului criminal și condițiilor favorizante și defavorizante ale apariției lanțului de consecințe.

Reieșind dintr-o asemenea poziție, este propusă varianta divizării structurale a consecințelor sociale ale criminalității de violență, bazate pe utilizarea mai multor criterii de clasificare.

În primul rând, totalitatea consecințelor criminalității de violență, în dependență de subiectul care a suferit, se propune diferențierea consecințelor survenite împotriva statului, societății, victimei, martorilor etc. O astfel de clasificare permite a determina mecanismul de apariție a consecințelor, impactul negativ al acestora, direcția principală privind prevenirea acestor rezultate negative pe termen lung, și compensarea prejudiciului apărut și prevenirea rezultatelor în cazul săvârșirii repetate a infracțiunilor.

În vederea punerii în aplicare a activității de prevenire a tuturor consecințelor sociale ale infracțiunilor de violență, se propune a le împărți în funcție de stadiul survenirii și independent de subiectul lezat în două grupe: a) precriminale – consecințele ale faptului existenței criminalității în societate și existența unui potențial amenințări criminale, și b) postcriminale – rezultatul tuturor infracțiunilor comise.

Având în vedere cele de mai sus, putem lua în considerare consecințe sociale ale criminalității de violență, în funcție de anumiți subiecți.

Astfel, printre consecințele sociale ale criminalității de violență survenite asupra *relațiilor victimei cu persoanele din familie* pot fi incluse:

- **Consecințe precriminale:** de exemplu, cheltuieli de protecție personală, asigurare pe viață, sănătate, etc.; coordonarea planurilor și comportamentului de zi cu zi, astfel, încât să fie evitat pericolul de a deveni victima unei infracțiuni; teama de criminalitate;
- **Consecințele care au legătură cu săvârșirea infracțiunii:** de exemplu, moartea sau vătămarea corporală, pierderea averii (cheltuieli de înmormântare, tratament, reabilitare), pierderile cauzate de întreținerea victimei; pierderea profitului, pierderi (de exemplu, din cauza lipsei de educație, handicap,

calificările profesionale etc.); salariile pierdute pentru zilele de lucru neplătite și altele); pierderi ale calității vieții; costurile pentru servicii de asistență a victimelor infracțiunilor; costurile onorariile avocaților, pierderi nemateriale (emoții, durere și suferință) etc.;

- **Consecințe postcriminale:** frica față de crime, la care a fost supusă victima, pierderea de competențe și productivitate, pe termen lung
- În rândul consecințelor sociale ale criminalității de violență survenite în relațiile statului, sunt recunoscute:
- **Consecințe precriminale:** de exemplu, costurile privind punerea în aplicare a programelor sociale și criminologice de prevenire, asigurarea securității victimelor, martorilor și altor participanți la procesul penal [1, p.93], cu privire la întreținerea și asigurarea autorităților de reglementare și supraveghere în domeniul justiției penale, sistemului judiciar, organismelor guvernamentale implicate în contracararea criminalității; privind activitățile științifice în lupta cu criminalitatea; cooperării internaționale în domeniul combaterii criminalității, activități de legiferare, modificarea și eliminarea anumitor dispoziții, comentarea legilor; daune cauzate de eșecurile economice, sociale, cheltuieli administrative de asigurare etc.;
- **Consecințe care decurg din comiterea infracțiunilor,** de exemplu, cheltuielile: în legătură cu investigarea cazurilor penale, judecarea, executarea sentințelor, activități de asigurare a protecției a victimelor; asigurarea asistenței juridice; compensarea plăților victimelor infracțiunilor și familiile lor; daune legate de pierderea productivității muncii, de martori ai infracțiunii; pierderi legate de înlăturarea consecințelor infracțiunilor etc.;
- **Consecințe postcriminale:** cheltuieli privind prevenirea recidivei și acordarea asistenței pentru persoanele care au comis infracțiuni de plată compensatorie în legătură cu supunerea eronată la răspundere penală; cheltuieli pe termen lung legate de înlăturarea consecințelor infracțiunii, de exemplu, lucru cu copiii supuși la violență și altele.

În ciuda faptului că cheltuielile de întreținere și asigurare a activității organelor de drept din domeniul supravegherii, justiției penale, sistemul judiciar și altor organisme guvernamentale implicate în activități anticrimă, au fost incluse atât în categoria consecințelor precriminale și postcriminale, totuși, credem că această abordare este condiționată. Astfel, pornind de la împrejurarea că cheltuielile vizând activitatea organelor de drept reies din însăși existența criminalității în societate. De aceea, ar trebui ca aceste consecințe să fie incluse într-o gupă aparte [2, p.55].

În concluzie, putem afirma că problematica consecințelor sociale ale criminalității de violență are mai multe aspecte, care includ caracteristica esenței, natura juridică și categoriile daunei cauzate și, totodată, fiind actuală, este cea mai complicată în știința criminologiei, care necesită o abordare complexă. Unii autori au formulat doar direcția de cercetare, conținutul și structura consecințelor sociale ale criminalității de violență, care necesită continuarea studiilor științifice în materie.

Bibliografie:

1. БАБАЕВ М.М. *Социальные последствия преступности*. Moscova, 1982.
2. КУЗНЕЦОВА Н.Ф. *Преступление и преступность*. Moscova, 1969.
3. BUJOR V., POP O. *Cauzalitatea în criminologie*, Editura Mirton, Timișoara, 2002.
4. BEJAN O., BUJOR V. *Interes și crimă*, Chișinău, 2004.

PERCEPEREA PERICOLULUI SOCIAL AL INFRACTIUNII

**Lect. univ. Djulieta VASILOI, ASEM
Magistru în drept, IȘPCA**

**„Pe om îl creează natura, dar îl educă și îl dezvoltă societatea”.
(V.G. Belinski)**

Problema pericolului social este cercetată sub diverse aspecte, inclusiv cel al aprecierii pericolului social al infracțiunii de către societate. Istoria arată că, la diferite etape ale dezvoltării sociale, indivizii au aprecieri diferite față de infracțiuni și de pedepsele aplicate.

Cuvinte-cheie: pericol social, infracțiuni, pedepse.

The problem of social danger is investigated from various aspects including the social danger of the crime appreciation by society. History shows that at different stages of social development, individuals have different assessments of offenses and penalties applied.

Key words: social danger, crime, punishment.

Natura și societatea devin „complice” în procesul de apariție a unui om, de dezvoltare fizică și psihică, de transformare a acestuia într-o personalitate, adică o persoană conștientă, liberă în faptele sale și responsabilă de urmările survenite.

Această persoană poate fi om, în adevăratul sens al cuvântului sau o persoană care s-a abătut de la calea dreaptă și nici nu o mai recunoaște. În primul caz, omul contribuie la bunăstarea societății, pe când, în cel de-al doilea caz, prin atingerea pe care o aduce valorilor sociale promovate de aceasta și garantate de lege, destramă armonia conviețuirii.

Comportamentul antisocial al individului, manifestat prin lezarea valorilor sociale: „persoana, drepturile și libertățile acesteia, proprietatea, mediul înconjurător, orânduirea constituțională, suveranitatea, independența și integritatea teritorială a Republicii Moldova, pacea și securitatea omenirii, precum și întreaga ordine de drept ” (art.2 Codul Penal al RM), este determinat de factorii biologici, psihologici sau sociologici. Acest comportament este considerat periculos prin modul de manifestare și rezultatele survenite.

Conform Dex-ului, *pericol social este caracterul unei acțiuni sau inacțiuni prin care se aduce atingere suveranității, independenței sau unității statului, persoanei și drepturilor acestuia și în general ordinii de drept.*

Pericol social este acea trăsătură a faptelor umane prin care este posibilă aprecierea pozitivă sau negativă a acestora.

Gradul mai ridicat de pericol social al faptelor umane duce la incriminarea lor ca fiind infracțiuni și la deosebirea acestora față de celelalte forme de ilicit juridic (civil, administrativ, disciplinar) conduce la deosebiri calitative între infracțiune și faptele extrapenale (abateri, contravenții). Pericolul social este apreciat de legiuitor în funcție de mai multe criterii: valoarea socială căreia i se aduce atingere; de dinamica faptelor oferită de statistica penală; de împrejurările în care se săvârșesc faptele; de persoana infractorului etc., pe când aprecierea dată de societate are la bază alte criterii printre care cel mai important fiind suferința îndurată. Uneori, aceste două aprecieri se suprapun, alteori, se disting total.

Pericolul social nu este același pentru toate infracțiunile, el diferă în funcție de valoarea socială primejduită prin fapta penală și poate fi diferit pentru aceeași infracțiune în funcție de interesul ocrotirii într-un moment ori altul al dezvoltării sociale.

Important este ca norma juridică creată de legiuitor să conțină o pedeapsă justă prin care să fie ocrotită societatea și „prin care se va acționa în vederea schimbării conduitei viitoare a condamnatului, în același timp, avertizând și alte persoane asupra consecințelor pe care le-ar avea de suportat, dacă ar urma exemplul acestuia” [3, p.102].

Activitatea de prevenire și de combatere a acțiunilor neconvenabile grupului social se confundă cu istoria societății umane și a fost justificată în funcție de gradul de dezvoltare al gândirii juridice, în fiecare etapă a existenței societății.

În perioada nereglementării juridice, când nu apăruse nici statul și nici dreptul, victima infracțiunii își făcea singură dreptate împotriva celui care i-a făcut un rău. Această reacție apărea la început ca normală, ca un reflex al instinctului de conservare, ca o reacție defensivă împotriva unei agresiuni. Riposta instinctivă a victimei s-a transformat cu timpul într-o reacție represivă, luând forma răzbunării. De aici și pornește afirmația că „răzbunarea victimei a fost cea dintâi justificare a pedepsei.

Răzbunarea nu putea constitui temei al dreptului de a pedepsi, întrucât victima, fiind în același timp parte, judecător și executant al pedepsei, putea acționa exagerat sub influența pasiunii, fără a păstra o proporție în reacția sa în raport cu agresiunea la care era supusă.

Treptat, societatea s-a substituit victimei, luându-i dreptul la răzbunare.

Dacă reacția defensivă a victimei își găsea ușor motivația în dreptul ei de a se apăra, atunci când represiunea a început să fie reglementată „a apărut și întrebarea legitimă privind rostul reprimării” [, p.99]), justificarea și fundamentul pedepsei, dreptul statului de a pedepsi și temeiul acestui drept.

În numele apărării sociale, statul are dreptul să pedepsească pe infractor; numai în acest mod societatea poate să-și conserve propriile sale condiții de existență și să asigure apărarea valorilor sale fundamentale (Louis Proal) [1, p.76].

Statul, prin aplicarea pedepsei, își exercită autoritatea sa suverană, sancționează încălcarea ordinii de drept, stabilește condițiile hotărâtoare a menținerii ordinii sociale în ansamblu ei și, în final, asigură ocrotirea eficientă a valorilor sociale fundamentale.

Societatea are dreptul la siguranță, la o viață lipsită de primejdii, însă nu societății îi revine rolul de a decide cum va plăti infractorul, fiindcă aceasta ar însemna să revenim la perioada când omul își făcea singur dreptate. Prin urmare, s-ar pune la îndoială necesitatea prezenței unei legi penale, adică s-ar declara inutilă evoluția statului și dreptului, în particular a legii penale.

Poziția societății în cazul percepției pericolului social al faptelor considerate infracțiuni este previzibilă, dar, totuși, în urma unui studiu efectuat, au fost formulate unele constatări. Îndeosebi, s-au evidențiat următoarele:

1. Oamenii știu și sunt conștienți că încălcarea legii are ca efect sancționarea persoanei vinovate, acord sugerat de 23%. Totodată, realitatea prezintă o altă practică, văzută și simțită de cele 64% dintre 100 de persoane, care se datorează faptului că fie legea este blândă cu infractorul, fie infractorul este o persoană influentă și, în cele din urmă, infractorul nu este pedepsit întotdeauna așa cum merită. Alții 13% prezintă un dezacord, căci mulți infractori merg pe stradă foarte liniștiți și nu se tem de lege.
2. Unica consolare a victimei este că vinovatului i s-a stabilit o pedeapsă care corespunde gradului de pericol al faptei. 23% sunt de acord, iar 20% se opun printr-un dezacord că pedeapsa este echivalentă cu prejudiciul fizic, moral sau psihic suferit de persoana împotriva căreia este îndreptată fapta ilicită. Nu se neagă că legea penală este eficientă și atunci când prevede o pedeapsă ținând cont de toate împrejurările. 57% spun că, uneori, pedeapsa este egală cu suferința victimei, alteleori, infractorului i se stabilește o pedeapsă mai mică, având la bază diverse circumstanțe.
3. Legea penală garantează siguranța cetățenilor, de aceea și majoritatea penitenciarelor sunt amplasate în afara localităților. 75% refuză să fie construite penitenciarele în preajma localităților, ei sunt îngrijorați pentru copiii lor, pentru bunăstarea întregii familii. Însă sunt și cei 15 % care nu văd niciun pericol, întrucât închisoarea ca instituție corecțională este păzită, condamnații nu pot evada dintr-un loc închis. Alții 10% nu se pot pronunța în privința aceasta.
4. Persoana care a comis o infracțiune nu își corectează comportamentul ilicit zic 39%. Nu aceeași opinie o au 19% cu un dezacord. 42% spun că depinde de om, de infracțiune, se poate căi și dori să ducă un mod de viață normal sau din contra fie îi place activitatea infracțională, fie situația în care se află nu-i oferă altă ieșire.
5. Sistemul penal al Republicii Moldova este gândit ca un mecanism de apărare a cetățenilor, care nu și-au făcut din agresarea semenilor un scop în viață. Scopul sistemului penal nu este de a apăra mai mult drepturile infractorului decât ale unui simplu cetățean, așa cum cred 36%, dar de a preveni eventualele condamnări abuzive (30%). Cei 34% își dau seama că infractorul nu este tratat tocmai conform drepturilor pe care le are: dreptul la asistență juridică, asistență medicală gratuită etc., fiind admise chiar și abuzuri din partea organelor responsabile de supravegherea lor.
6. La întrebarea, „Aveți încredere în sistemul judecătoresc din Republica Moldova?”, doar 16% au răspuns pozitiv, iar 39% negativ. Neîncrederea este generată de faptul că infracțiunea se examinează superficial, susțin 70%, cunosc cazuri de infracțiuni pentru care infractorul nu a fost pedepsit (41%). Însă 45% indică că nu întotdeauna oamenii se confruntă cu corupția din sistemul judecătoresc. Și în Moldova sunt judecători, procurori, avocați etc., care sunt ghidați de etica profesională și acționează așa cum dictează legea. De asemenea, organele competente reacționează imediat la chemare privind survenirea pericolului indică 64%, susținând că chiar au trecut printr-o astfel de experiență și spre mirarea lor poliția a fost foarte eficientă.
7. La întrebarea: „Considerați suficientă pedeapsa detențiunea pe viață – ca pedeapsă în RM?”, răspunsurile sunt 43% da; 16% nu; 23% parțial; 6% insuficient; 9% nu se pot pronunța. 46% consideră suficientă închisoarea stabilită între 3 luni – 20 ani, 23% – parțial, 25% – nu, 6% nu are importanță.
8. La întrebarea: „Formula” Ochi pentru ochi, dinte pentru dinte „poate fi aplicată și astăzi?”, doar 15% și-au manifestat acordul, iar 40% – un dezacord, deoarece sunt conștienți că nu mai suntem în perioada primitivă, în sec.XXI, într-un stat democratic, avem o singură armă pentru a face ordine-LEGEA. 45% admit aplicarea acesteia pentru infracțiunile grave și excepțional de grave.
9. Reintegrarea infractorului în societate este un eșec, susțin 32%. Nimeni nu dorește să angajeze un fost deținut, să întemeieze o familie sau să fie în preajma familiei, prin urmare acest refuz din partea societății îl motivează să se întoarcă în închisoare. Alții 43 % spun că depinde de om, de infracțiune, de circumstanțe și este posibilă reintegrarea, însă e nevoie de multă răbdare, acțiuni concrete care dovedesc schimbarea fostului deținut. 13% nu sunt de acord, căci cunosc cazuri când fostul deținut reușește să-și refacă viața, iar 12% nu se pot pronunța.
10. După părerea a 74%, infracțiunile care prezintă un grad social mai sporit sunt contra persoanei; 15% contra statului; 4% contra patrimoniului ;7% contra sistemului economic.

11. În ceea ce privește transmiterea știrilor despre infracțiuni comise este: bine venită consideră 55%, influențează negativ – 32%, nu are importanță – 13%. Oamenii vor să știe dacă vecinii lor au comis o infracțiune – 67%, dar 19% – nu și pentru 19% – nu are importanță. 74% nu doresc să locuiască lângă foști deținuți, 7% – da, iar pentru 19% – nu are importanță.

Societatea se revoltă, ba chiar își pierde încrederea în justiție când se confruntă cu situația în care infractorul nu este pedepsit așa cum merită. Mai ales când este vorba despre fapte care atentează la viața sau sănătatea unei persoane, în special a unui copil. În acest caz, societatea își pierde controlul. Din punct de vedere moral, se înțelege că persoana, care a suferit moartea celui apropiat, moarte survenită în urma omorului, dorește ca infractorul să fie răsplătit cu aceeași monedă. În mintea victimei, a cărei rațiune este întunecată și al cărei suflet este măcinat de durere, se învârtă o singură întrebare și anume de ce el merită să trăiască, de ce legea trebuie să aibă considerație față de infractor când infractorul nu a avut milă și a curmat o viață. Însă, scopul pedepsei nu este de a răspunde cu rău la rău.

Legiuitorul, înțelege frica oamenilor de a avea în preajmă infractori, dar se conduce și de principiile generale: *principiul legalității, principiul egalității în fața legii penale, principiul umanismului* în elaborarea normei penale, cum ar fi însăși infractorul. Astfel, aplicarea unei pedepse exagerate, care să nu corespundă cerinței unei pedepse juste, retributive, numai spre a se realiza prevențiunea generală, ar conduce la un terorism penal.

Legiuitorul trebuie să evite stabilirea unor pedepse excesive, altfel nu va exista o proporție între pedeapsă și infracțiunea comisă.

În unele state precum: Belarus, China, SUA, Japonia, Arabia Saudită, Iran, Irak, Afganistan, legiuitorul a introdus pedeapsa capitală, adică legea penală exercită funcția de eliminare a condamnaților din societate prin suprimarea vieții acestora.

Republica Moldova este un stat de drept, democratic, în care demnitatea omului, drepturile și libertățile lui, libera dezvoltare a personalității umane, dreptatea și pluralismul politic reprezintă valori supreme și sunt garantate (art.1 din Constituția RM).

Legiuitorul nostru, ținând cont de prevederile Constituției, de faptul că Republica Moldova a aderat la Declarația universală a drepturilor omului prin Hot. Parl. nr.217-XII din 28.07.90, a elaborat Codul Penal, adoptat de Parlament la 18 aprilie 2002, care a intrat în vigoare la 12 iunie 2003, în care nu se prevede ca pedeapsă – pedeapsa capitală.

Legea, prevăzând o pedeapsă justă, retributivă urmărește să influențeze pe plan psihologic atât infractorul pedepsit, cât și ceilalți destinatari ai normei penale. Însă una e ce zice legea și alta e cum se înfăptuiește aceasta, deoarece infractorul pedepsit ar trebui să desprindă din pedeapsă unele învățăminte: să înțeleagă semnificația și seriozitatea exigențelor sociale, necesitatea de a respecta normele de conduită din societate, de a avea o comportare onestă și disciplinată, dar în realitate după ce persoana își recapătă libertatea continuă să facă ce „a învățat mai bine”. Cu toate acestea, nu excludem și posibilitatea corectării comportamentului antisocial al infractorului și reintegrarea în societate.

Legea reprezintă efortul omului de a organiza societatea (Henry Ward Beecher).

Legiuitorul este cel care încearcă să reglementeze conduita oamenilor, să stabilească o limită a admisibilului, iar pentru cei ce îndrăznesc să o ignore, indică pedeapsa.

Societatea acuză legiuitorul de ineficiența legii penale, întrucât fenomenul de criminalitate este în continuă creștere. Este de înțeles reacția societății, teama de a fi în preajma infractorilor, dar aceasta nu justifică tendința societății de a reveni la perioada nereglementării juridice, când nu apăruse nici statul și nici dreptul, și anume când victima își făcea singură dreptate.

Perceperea pericolului social este o temă sensibilă pentru societate. În baza sondajului de opinie, discuțiilor cu oamenii, a cercetării realizate propun următoarele recomandări:

1. Introducerea unor reglementări suplimentare privind perceperea pericolului social;
2. Elaborarea unei strategii naționale cu măsuri concrete de reintegrare în societate a infractorului;

De exemplu, între penitenciar și un angajator să se încheie o colaborare privind plasarea în câmpul muncii a unui fost deținut, care are o recomandare bună de la directorul penitenciarului. Eventualul, contractul individual de muncă, încheiat între persoana, care și-a ispășit pedeapsa într-o instituție corecțională și angajator, să includă toate drepturile și obligațiile așa cum sunt stipulate în Codul Muncii al Republicii Moldova. Angajatorul să fie stimulat într-un fel că acordă această șansă unui fost deținut și sancționat prin retragerea acestor beneficii, dacă se constată că discriminează această persoană sau în cel mai rău caz o exploatează.

3. Efectuarea unui control regulat asupra modului de tratare a infractorilor în penitenciare și asigurarea respectării puținelor drepturi pe care le mai au;

4. Stimularea organelor care activează în domeniul dreptului penal de a căuta întotdeauna adevărul recunoscut de lege;
5. Transmiterea știrilor despre infracțiuni comise este bine venită, deoarece oamenii doresc să știe ce se întâmplă, cu ce probleme se confruntă și de ce nu să vină cu anumite propuneri. De asemenea, majoritatea cetățenilor vor să știe dacă vecinii lor au comis vreo infracțiune.

Odată ce a apărut statul, au început a fi elaborate legile, bune sau rele, direcția corectă este îmbunătățirea cadrului juridic național, nu numai în domeniul dreptului penal (care vine să incrimineze faptele periculoase), ci și alte domenii, astfel încât membrii societății să fie asigurați în respectarea tuturor drepturilor și libertăților.

Bibliografie:

1. Cod Penal al RM, publicat 14.04.2009 în Monitorul Oficial nr. 72-74, art. nr. 195.
2. DIACONU Gheorghe. *Pedeapsa în dreptul penal*, Editura Lumina Lex, București, 2001.
3. DONGOROV V. și colab., *Explicații teoretice ale Codului penal român*, Editura Academiei Române, București, 2003.
4. BIRÓ L. *Drept penal. Partea generală*, Centrul de multiplicare al Universității „Babeș-Bolyai”, Cluj, 1971.

SPRE O NOUĂ LIBERTATE DE CONȘTIINȚĂ RELIGIOASĂ ÎN EUROPA COMUNITARĂ?

Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,
Universitatea „Ovidius” Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța, Brașov, România
stelian81stely@yahoo.com

After the Second World War, the establishment of the future European Union and the accession of the European states to the Union has made, from the beginning, a fundamental question on the ideal of the conscience and religious freedom that wants to promote the new socio-religious political conjuncture the world. This thorny question will be addressed to the Christian denominations in the Western and Eastern side of Europe which will feel directly responsible to the new face of Europe, from the perspective of the common and Christian good, preached by the Gospel of the Savior of the world, Jesus Christ. The efforts will be an extension of their positive cultural contribution of Athens and ancient Rome; if Athens gave to the European culture the concept of the Individual and ancient Rome gave the concept of the Citizen of the city, the Christianity, brought by Jesus Christ, will give a new vision, including this on the New Europe, which starts a (re)updating of the concept Person. This concept covers the size of the universal conscience religious liberty of the human, of which we'll talk from a personal perspective on the Trinitarian-model theology of the Trinity, and, on the other side, about the Christological-ecclesiological model, in terms of the diversity of the identity and on the multiplicity in unity. From this perspective, the two models will be an existential order itself on human searches, seen not as an individual tragic figure masks, but as a person, from the historical reality of Jesus Christ for all times. He will bring to the world not only the revelation of Himself, but also the teachings about the Person who becomes the foundation for the development and depiction of man, the image of the Image of God in history.

Key Words: European Union, Person, human civilization values, cultural traditions, social-political-religious structure, liberty and religious conscience

Preliminarii

Revăzând o parte dintre lucrările teologice-filosofice ce au apărut în diferite reviste de specialitate, după anul 1989, am sesizat o anumită dorință – benefică, de altfel – de a răspunde provocărilor unei lumi laicizate, desacralizate, care, încet-încet, își pune din ce în ce mai acut problema unei naturi umane aflată în suferință pornind de la variile provocări asupra libertății spirituale a sufletului în favoarea simțurilor trupurilor noastre. În aceste condiții de agresivitate, natura umană va încerca să-și regăsească unitatea dintre trup-Suflet pierdută prin păcatul neascultării în illo tempore prin noua identitate creștină “euharistică”¹ pornind de la dialogul iubirii Eu-Tu-El din triumful existențial Dumnezeu-Om-Lume. În cadrul acestui dialog, religia creștină își poate aduce o contribuție fastă pentru definirea noii identități religioase, plecând de la rolul pozitiv pe care îl poate avea în Noua Uniune Europeană, aflată într-o perioadă de căutări și de (re)așezări spirituale.

Trebuie să amintim, în acest context, că, în ultimele decenii, s-au organizat numeroase dezbateri asupra acestei identități religioase dintr-o perspectivă a „*bunului comun*” și a „*binelui creștin*”, care ar trebui să caracterizeze noua formă a conștiinței și liberate socio-politică religioasă a continentului. Orientarea acestor simpozioane a fost și este să se insiste, cu precădere, asupra vechilor și noilor aspecte istorico-religioase, juridice și sociologice, privind conștiința și libertatea religioasă de credință, precum și a *impactului asupra viitoarei armonii sociale europene*, pornind de la contribuțiile și observațiile unor Sfinți Părinți, și nu numai, asupra unor declarații universale, precum cea a Edictului de la Milan din 313, edict comemorat în anul 2013, dar și a Declarației Drepturilor Omului din 1789, ocazionată de Revoluția Franceză, Declarația Drepturilor Omului, din 1948 și, nu în cele din urmă, a Declarației de la Copenhaga, din 1990.

Subiectul pe care ni l-am ales în acest *studiu este de a aborda și dezvolta câteva scurte considerații-opinii asupra rolului pe care îl poate avea Răsăritul Religios creștin, în această nouă viziune europeană din perspectiva „omului recent”*² (H. Patapievici), *nemulțumit de vechea „modernitate a libertății”, de libertinajul moral și social în care am ajuns, și care poate, acum, în noile condiții de libertate, de după 1989, să (re)descopere vechile resorturi ale unui creștinism deschis dialogului cu lumea și cu divinitatea.*

Rolul vechilor viziuni socio-politico-religioase în (de)formarea conștiinței și libertății europene religioase

În anul 1997, revista „Le Point”³ publica, prin Charles Makarian, un masiv și semnificativ grupaj de texte sub genericul „Ortodoxes, le grand reveil”, cu teme de actualitate stringentă și judecăți de valoare deosebită asupra impactului ortodoxiei est-europene și a rolului constructiv pe care îl poate avea în Noua Europă. Este un fapt incontestabil, afirma autorul sus menționat, că evoluțiile surprinzătoare, adesea deconcertante, ale evenimentelor sfârșitului de an 1989 au transformat Europa Răsăriteană, ca și întreaga Europă, într-o veritabilă zonă incandescentă. *În această „fierbere”*⁴, Ortodoxia, pentru Charles Makarian, reprezintă factorul cheie care poate contribui pozitiv la gravele probleme socio-politico-religioase apărute. *Concret, se constată, la „modul tragic”, că tipul de ordine internațională bipolară, instituită în urmă cu peste jumătate de secol, s-a prăbușit, locul lui fiind luat, dincolo de seninătatea utopiei post-istoriei liberale Nord-Sud și Vest-Est anunțate triumfător de un Francis Fukuyama, de grave crize social-religioase și politic-economice, exprimate prin tensiuni – rupturi, mișcări divergente contradictorii, de unde necesitatea unei viziuni realiste constructive asupra Noii Europe.* Cert este, însă, că Europa, mai mult sau mai puțin, pendulează, plastic vorbind, după cum afirma Zbigniew Brezinski, fost consilier prezidențial al președintelui Jimmy Carter, între două orașe simbol: *Strasbourg și Sarajevo*, primul fiind imaginea progresului, prosperității și federalizării, iar celălalt, al deconstrucției politico-religioase, al fragmentării, al exaltării reacțiilor identitar naționalist-religioase pe fundalul apocaliptic al căderii economiilor planificate din statele est-socialiste. *„Casa comună europeană în satul planetar”*⁵, după cum afirma Denis de Rougemont, unul din părinții fondatori ai noii Europe Unite, *va fi pusă sub semnul incertitudinii și euro-scepticismului, prezentul fiind un moment de cotitură al istoriei al cărei sens al libertății de alegere este interpretat diferit, de unde problema „cheie” este precizarea grabnică a Sensului viitoarei Uniuni Europene – asupra necesității unei utopii și Constituții părăd a exista, formal și aparent cel puțin, un acord general.* Întrebarea sfâșietoare care se pune „omului recent” (H. Patapievici) este în ce fel de lume a drepturilor omului și a libertăților vrem să trăim? *„O lume super-economică – super-piață a viitorului fundamentată pe trecerea de la o economie de piață la o societate de piață, totul fiind circumscris vânzării și cumpărării – inclusiv libertatea religioasă de alegere a credinței și conștiința religioasă, fiind un obiect de marfă -, umanitatea zbatându-se într-un angrenaj al alienării și dezumanizării sau o lume ecumenică, a întâlnirii și îmbogățirii reciproce dintre diferitele tradiții și culturi religioase al căror numitor comun rămâne totuși creștinismul universal eliberator cu al său „nihil sine Deo”, unde Adevărul reprezentat prin Persoana Mântuitorului Iisus Hristos ne va face liberi?*

Trebuie subliniat, în acest context, că *omul recent, a ajuns, aici, prin manipulările ideologice* ce au făcut ca secolul al XX-lea să fie socotit, prin excelență, un secol al războiului *cald sau rece* (Jan Patkoa), care a durat nu mai puțin de 70 de ani, costând viețile a peste 100 de milioane de oameni. *Procesul acesta al manipulării ce a luat forma revoluțiilor totalitare, a dus la confruntări și intoleranță nemaivăzute vis-à-vis de conștiința și libertatea politico-religioasă, ca drept fundamental al omului de a-și exprima și trăii propriile convingeri.*

În fine, la cele spuse aici, se adaugă un conflict mai lent, dar nu mai puțin periculos – războiul tehnic și industrial al civilizației moderne cu natura – Criza Ecologică. Toate aceste *crize ale libertății de alegere* apar tot mai evident ca expresia unei *geopolitici a haosului* din care a lipsit dialog Eu-Tu-El. Din păcate, în cadrul acestui dialog disjunctiv, celălalt a fost văzut în permanență *ca dușmanul tău și nu ca fratele sau prietenul tău, ca cel pe care poți să-l exploatezi și să-l ucizi.*

Cu alte cuvinte, cauzele acestor crize s-au datorat, prin excelență, *unor mentalități reduționiste de factură scientism-raftionalistă fondată pe Mitul Intelectual al Dominației naturii și al Progresului Continuu*

(Nietzsche), în care drepturile și libertatea Omului se răzvrătesc contra Drepturilor și Libertăților lui Dumnezeu (Olivier Clement).

Mulțumindu-se cu adevăruri parțiale, care se circumscriu binomului de gândire autonom al alegerii subiective de tipul sau/sau, pe care omul le inventează/transformă în tot atâtea deconstrucții desacralizatoare, care iau forma opiniilor particulare, care sfârșesc în sisteme reduționiste doctrinare ale libertății și, nu în cele din urmă, în ideologii antagonice radicale, în defavoarea binomului Libertății întru Hristos, ce pleacă de la o gândire teonomă de tipul și/și, situația lumii actuale europene s-a complicat enorm prin noile forme ale luptei dintre cele două opțiuni, autonomă și teonomă. Mentalitatea reduționistă de mai sus, cu origine atât într-o gândire și cultură teologică Occidentală – care după anul 1000 dă prioritate omului față de Dumnezeu, ca o (contra)reacție la așteptarea sfârșitului lumii și a împărăției divine care nu a venit (Dumitru Popescu, Teologie și Cultură) -, cât și într-o gândire de proveniență Iluministă⁶, va fi dominată de Raționalism, Naturalism și Tehnicism, caracteristici ale spiritului modern, ce vor trăda originea lui conflictuală neognostică prin opoziția Dumnezeu-om, om-natură, religie-rațiune, spiritual-secular, tradiții-actualitate, cât și prin tentativa lubrică, utopică de a reconcilia aceste opoziții sub forma unor mari ideologii totalizatoare, fie idealiste (Hegel) sau materialiste (Marx), fie individualiste (liberalism) sau colectiviste (totalitarism comunist).

În acest lung proces al (de)formării conștiinței drepturilor și libertăților omului european, omul va abandona, prin noile viziuni, nu numai teologia de inspirație platonice în favoarea teologiei scolastice de nuanță aristotelică, ci și abandonarea, în cele din urmă, a acestei teologii după revolta Reformei lui Luther, ce va deschide lungul proces al separației artificiale între opera de mântuire obiectivă a lui Iisus Hristos-Dumnezeu în lume – prin teologia subiectivă -, care va accentua, din perspectivă protestantă, numai orizontalitatea lumii și progresul acesteia. Vechea teologie a Crucii circumscriasă unei soteriologii și eshatologii creștine constructive, reprezentată simbolic printr-o verticală ce unește cerul cu pământul prin Persoana divin-umană a lui Iisus Hristos în istorie, cu orizontala, caracteristică a lumii imanente, va fi substituită, într-o primă fază, de Revoluția Franceză. Ulterior ea va lua forma luptei ideologiilor totalizatoare, care vor proclama separația și lupta între Libertatea și Drepturile lui Dumnezeu contra libertății și drepturilor omului. Ultimele vor acapara, prin manipularea religioasă a maselor, după cum a demonstrat Erich Voegelin⁷, – mișcarea engleză puritană fiind studiul de caz al cercetătorului austriac -, puterea politică a Europei. Rezultatul acestor evoluții politico-religioase manipulate ideologic vor duce, în cele din urmă, nu numai la scoaterea în afara lumii a lui Dumnezeu, ci și la „Uciderea lui Dumnezeu” în istorie (Nietzsche). În prezent, asistăm, tragic, nu numai la moartea ucigașului divinității, a Omului-Dumnezeu Demiurg, ci, inclusiv, la o încorsetare a conștiinței și a libertăților, a drepturilor universale ale omului, la o distrugere lentă atât a societății creștine, cât și a civilizațiilor lumii europene.

Vizându-se construirea unei noi ordini a libertății mondiale în acest stadiu nou, cu o civilizație omogenă, perfect integrată economic, dar și unică prin anihilarea diversităților individuale/personale, a culturilor naționale și a religiilor lumii, “noul om deconstruit și golit de orice transcendență va duce la apariția unei noi societăți, societatea postmodernă, unde reglajul mecanismelor religioase sociale este luat de piață și marfă, aferente sectoarelor vieții circumscrise pieței de consum devoratoare, ce degenerază”, cum argumenta Jean Baudrillard în *Strategiile fatale*, prin “exces sau lipsă care se vor transforma în excrescențe malade de tipul metastazelor sociale”⁸.

Noile reacții filosofico-religioase europene asupra conștiinței și libertății religioase a omului

La aceste situații concrete, expuse mai sus, se vor înregistra două genuri de reacții care vor lua forma a două perspective asupra lumii, cât și asupra conștiinței și a libertății religioase a omului:

1. O reacție pesimistă, pasivă și uneori cinică, cum este cea susținută de profesorii de la Universitatea din Grenoble, Jean Baudrillard sau Arnold Gehlen. În viziunea acestora, istoria și-a epuizat resursele, trăim în deplin declin, în simulacru (totul fiind limbaj), nimic nou nu mai apare, totul fiind o repetiție sau cădere în interminabil, așteptându-se implozia finală a lumii.

Din aceeași perspectivă, abordează această problemă și filosoful italian Gianni Vattimo⁹, în *Filosofia la timpul prezent*, în care punctul său de vedere este caracterizat de un pesimism moderat. Istoria nu mai este un punct conducător, unificator al Sensului, ci este o cantitate de informații, de fapte diverse, o disoluție a Sensului într-o multitudine de sensuri subiective aleatorii ale libertății, individul, ca și om, fiind supus unei adevărate ontologii a declinului, declin urmat de o nouă formă de (dez)umanizare care începe încet-încet să-și arate adevărata față;

2. O reacție optimistă și activă, cu răspunsuri viabile la noile provocări. Pentru adepții acestei viziuni se impune elaborarea de noi paradigme – alternative de gândire și (re)acțiune prin noi vectori propuși de post-modernitate.

În principiu, la aceste două reacții există trei propuneri de redresare.

A. Prima promovează reîntoarcerea la *Mitul Veșnicei Reîntoarceri*, recuperarea valorilor mitice și religioase arhaice sau extrem orientale, unde libertatea nu există, totul fiind supus unui *destin particular* pentru fiecare individ. Tipică pentru această alternativă este paradigma holistă, feminist-magică, pacifistă de tipul New Age. Ea anunță începutul unui nou Eon de civilizație sub forma unei fuziuni magic-energetice, într-un mare TOT, expresie a unui absolut imaginar realizabil¹⁰.

B. A doua viziune *propune renunțarea la orice fel de proiect totalizator și cultivarea sceptic-estetică a relativului și individualului într-o cultură și civilizație dominate de ideea unei pluralități și diversități ireductibile*. În cadrul acesteia fiecare face ce vrea, inclusiv cu libertatea și conștiința sa supusă prin excelență simțurilor sale fiziologice. Filozofii franceze post-structuraliste sunt un astfel de exemplu. Ele își propun, prin Derrida¹¹ și Lyotard¹², *discreditarea metodică atât la nivel politic și filozofic a miturilor modernității circumscrise ideilor de libertate, istorie, rațiune, sens, valori*. Pentru ei, totul este limbaj, filosofia fiind literatură sau simplă retorică a cercurilor elitiste. Deconstrucția promovată de acești filosofi vrea să distrugă, orice fel de semnificație unitară a mesajului, guvernat de un principiu unificator dat de un centru, atrăgând atenția mai ales asupra structurii textului, a retoricii lui, fiind interesată mai mult de cum se explică și nu de ce se explică textul.

Pasul înainte în abordarea noului post-umanism, dar și al subiectivității umane, îl va face Jacques Derrida, prin noul concept al Forței, un alt nume al *diferenței*, care este văzută ca o *sete de mișcare ce își are izvorul în sine însăși printr-un proces de auto-diferențiere ce produce repetiția lui Același drept Altul, ca o Non-Identitate*. Este o perioadă caracterizată de noile coordonate ale seducerii omului prin Pasiunea-Ardoare a Forței, *semn al dionisiacului*, manifestată la nivelul tuturor structurilor care se descoperă, concret, printr-o libertate deșănțată a simțurilor trupului. În aceste condiții, cei doi filosofi vor postula o *nouă filosofie a bucuriei clipei de a trăi viața* printr-o descătușare liberă a energiilor vieții. Renunțarea la Hegel și la Marx, la mitul Progresului continuu se traduce prin reîntoarcerea la Nietzsche și reluarea nihilist-estetică a *mitului antic al Veșnicei Reîntoarceri*, cu toate valorile specifice care îl caracterizează, începând cu ideea de Destin și terminând cu apologia zeiței Fortuna (noroc), al zeilor Ares (război) și Eros (amor).

C. A treia propunere este sugerată de gânditorii creștini prin reîntoarcerea la valorile creștinismului pre-modern catolic-scolastic sau bizantin-ortodox. Este soluția preconizată de romantismul german al lui Novalis, Schlegel, Göres și de slavofilismul rus (Homiaikov, Dostoievski). Aceste soluții sunt afirmate în ordine cronologică de Jacques Maritain (1925), Romano Guardini (1950) – catolicism, de Nicolae Berdiaev (1923), Alexander Soljenițan (1978), Christu Yanaras, Dumitru Stăniloae, Ioan I. Ică Jr. – în ortodoxie.

De remarcat că nu există soluții exprimate în protestantism, care și-a mărturisit deschis, chiar dacă de multe ori critic, solidaritatea cu valorile modernității.

Rolul constructiv al Răsăritului creștin la vechile și noile provocări asupra conștiinței și libertății religioase a omului

Ca o primă observație asupra tuturor alternativelor de mai sus, trebuie reținut faptul că disputele vizionare asupra noii Europe și asupra drepturilor și libertăților civile și religioase *nu sunt o simplă dezbatere academică*. Problematica filosofică-religioasă sau științifică pusă în joc are certe implicații și chiar uneori motivații politice oculte. *Cu alte cuvinte, în acest joc periculos sunt, pe de o parte, valoarea și semnificația teoretică și practică a rațiunii, iar pe de altă parte, viabilitatea valorilor și practicilor democrației, libertății și pluralismului în lume*.

Mai mult sau mai puțin transparent, alternativele de mai sus solicită depășirea sau măcar modificarea înțelegerii actuale a rațiunii, libertății și democrației contemporane din perspectivă creștină. În acest context, *creștinilor est-europeni li se cere să facă apel la discernământul Sfinților Părinți, echivalent al Dreptei Socoteli creștine, propunându-li-se și nu impunându-li-se credința evanghelică și dogmele bisericii universale nedivizate mai presus de glasurile din cutia Pandorei circumscrise miturilor pre și post moderne, care au dus la secularizarea și actuala globalizare*. Ei trebuie să-și aducă aminte că Evanghelia – Vestea cea Bună a iubirii originare – este criteriul de judecată a epocilor istoriei, Epistola lui Diognet¹³ scrisă către sfârșitul secolului al II-lea fiind un model peste veacuri – „*ce este sufletul pentru trup, sunt creștinii pentru lume*”.

Contra modului de viață individualist¹⁴ cu o conștiință și libertate reducționistă, în care omul deține o poziție central autonomă, *natura și trupul fiind un simplu obiect de exploatare și dominație, degenerând în diferite mode ale libertăților timpurilor, unde „pofța trupului și pofța ochilor, și trufia vieții”* (Ioan 2,16), vor deveni idealurile supreme ale noii lumii, cel mai mare teolog al secolului XX-lea, părintele academician Dumitru Stăniloae, va răspunde acestor provocări, plecând de la Mărturisirea de credință ortodoxă, ce accentuează, *contra influențelor Occidentale gnosticizante, Regula de aur a Patristicii răsăritene, care afirma: Dumnezeu S-a făcut om pentru ca omul să se îndumnezeiască*. La această regulă de aur, coroborată cu conceptul Sfintei Treimi - *Structură a Supremei Iubiri* -, punte de legătură intercomunitară în triumful

comuniunii Dumnezeu-Om-Lume, datorită bazei comunicării celor trei Eu-uri Subiecte din Sfânta Treime, părintele academician va așeza conceptul de Persoană.

Ca formă restauratoare, aceasta va (re)structura natura umană căzută din interior, conferindu-i omului, în această situație specială, posibilitatea să ajungă chip al Chipului lui Dumnezeu, prin alegerea libertății întru Iisus Hristos și a conștiinței creștine.

Intersubiectivitatea de mai sus se întemeiază pe legătura dialogică și internă ființială dintre Tatăl și Fiul dată în Duhul Sfânt: “după cum Tu Părinte întru Mine și Eu întru Tine, și aceștia să fie una, ca lumea să creadă că Tu m-ai trimis” (Ioan 17,21). Prin această intercomuniune, subiectivitatea nici unui Eu Divin nu se îngustează, ci se lărgeste, cuprinzându-le într-un anumit fel și pe Celelalte. Părintele scria astfel: “precum Tatăl dumnezeiesc trăiește subiectivitatea Fiului în subiectivitatea Sa părintească fără să le amestece, ci intensificându-le, așa și Fiul trăiește subiectivitatea părintească în subiectivitatea sa filială ca Fiu. Fiecare trăiește în modurile lor de trăire, Ființa Divină și modurile lor de trăire ale Ființei Divine, dar nu ca ale Sale, ci ca ale lor. Orice tentativă de a transforma această legătură interioară într-o legătură exterioară, așa cum au procedat teologia creștină romano-catolică și, ulterior, ideologiile totalitariste, face imposibilă intersubiectivitatea E-urilor Personale, dând naștere individualismului și colectivismului... una izolând Persoana în sine, alta scufundând-o în masa anonimă a naturii... rezultanta celor două moduri de viață ducând fie la suprimarea persoanei în numele libertății, fie la suprimarea libertății persoanei în numele unității” (Teologia Dogmatică Vol 1, p. 305-306).

Pentru părintele Dumitru Stăniloae, dezbinarea lumii exterioare, a macrocosmosului, cât și a lumii interioare a microcosmosului care au dus la vechea conștiință și libertate reduționistă se va putea rezolva, în acest context, numai pornind de la comuniunea relațiilor intratreimice personale, Dumnezeu-Fiul-Sfântul Duh, extinse la relațiile Om-Divinitate, Om-Om, Om-Natură în virtutea principiului Iubirii Hristice care leagă Eul de Tu și El. Pentru el, adevărata libertate nu poate fi dobândită prin dezvoltarea nelimitată a propriilor puteri omenești, pentru că omul nu este făcut pentru autonomia individualistă, ci pentru comuniune și iubire, după cum adevărata egalitate nu poate crea dreptatea socială prin teroare și privare de libertate, ci doar prin aceeași comuniune de mai sus. În acest proces, numit Viață, toate elementele diferite ale Cosmosului pot exista în armonie, neexistând nimic izolat, nimic în opoziție cu altceva, totul tinzând spre o transfigurare. De aceea, nu întâmplător, omenirea are, ca vocație a Sensului, îndumnezeirea sau transfigurarea după asemănarea cu Sfânta Treime a Vieții, care este arhetip și model al plenitudinii dreptului vieții personale, în care fiecare Om-Persoană este singular și unic, dar care există, în același timp, într-o unitate a libertății cu ceilalți. Dacă Individul se caracterizează prin distanțare, separare și, mai ales, prin multidivizare a măștilor, Persoana se caracterizează prin punerea în relație cu ceilalți pornind de la apropiere și unitate¹⁵.

De aceea, soluția principală a dilemelor istoriei, inclusiv asupra conștiinței și libertății omului, se va (re)găsi pornind de la meditația asupra implicațiilor antropologic-social-politice ale misterului fundamental al credinței creștine, care se găsesc în modelul trinitar teologic al Sfintei Treimi și modelul hristologic-ecclesiologic, exprimate sub forma diversității în identitate și a multiplicității în unitate¹⁶ (Ioan Ică Jr.). În aceste condiții, provocărilor lumii macrocosmice, modelul Trinității – Prosopocentrism – oferă modelul etern al unei identități deschise și dinamice, pornind de la relația buberiană eu-tu-el sau de la relațiile intratreimice egale descoperite de părintele Dumitru Stăniloae, exprimate în concret de sobornicitatea deschisă a ecleziei. Aici, unitatea nu va fi confuzie, iar diferența nu va fi diviziune, unitatea realizându-se în diferență și diferența în unitate printr-o gândirea antinomică de tipul și/și. Pentru că instituie și integrează diferența în sine, Treimea se poate deschide, dărui și integra total, chiar în ceea ce nu este ea. Totodată, ea ne oferă modelul unei gândiri și acțiuni paradoxale care nu anulează, ci echilibrează realități antinomice¹⁷.

În al doilea rând, drepturile, libertatea și Mântuirea realizate de Iisus Hristos-evreul vor avea o extensie și o vocație universalistă. Hristos este universalul concret, iar creștinii, ca Biserică privită drept instituție divin-umană, au o vocație și misiune a libertăților și drepturilor atât particulară, cât și universală, care se condiționează reciproc: universalitatea se realizează în particularul (național, cultural) specific, în același timp, particularul deschizându-se spre universal prin Logosul-iubire – Teantropul Iisus Hristos, atât la nivel orizontal uman, ca viață întru Iisus Hristos (Nicolae Cabasila), cât și la nivelul energiilor necreate palamite pe axa verticală a divinității (Grigorie Palamas).

În esență, libertatea și drepturile creștine se vor comenta teoretic și practic, prin manifestarea unui mod de existență nou, personalist/comunitar, solitar/solidar, care nu este nici individualist, nici colectivist, nici anarhic sau autoritar. Prin relația sa verticală cu Dumnezeu, posibilă prin credință și celebrată baptismal și euharistic, creștinul primește de sus ca Har – nu-și dă singur de jos prin lege un nou mod de libertate existențial, un model paradigmatic supranatural și natural, aflat dincolo, în același timp, de circularitatea naturală vicioasă a individualismelor sau colectivismelor totalitare (fascism, comunism). Acest mod de existență paradoxal antinomic îl eliberează pe om prin transcendența spirituală pe care o implică – de

idolatriile mincinoase ale statului totalitar, ale individualității sau ale colectivismului alienator, creând, prin echidistanțare, posibilitatea slujirii și iubirii lor devotate fără riscul idolatriilor de tot felul (D. Rougemont, 1957). *Mai trebuie subliniat aici că, deși creștinismul occidental și răsăritean au avut de la început accente spirituale diferite, ele au pornit de la același unic Adevăr, Iisus Hristos care este Calea, Adevărul și Viața, primul fiind un produs al unui creștinism activist, practic, istoric, extrovertit, care deține, la ora actuală, structuri economice și social politice, liberale și democratice dintre cele mai avansate, dar care resimte o acută criză, dezorientare și confuzie spirituală la nivelul individului sufocat de consumerism.*

Estul european este produsul unui creștinism contemplativ, pasiv, liturgic-eschatologic și introvertit, care, cu toate că deține soluții spiritual-religioase de salvare la nivelul individual, resimte o acută criză la nivel colectiv în absența structurilor economice și social-politice democratice, sufocate de demagogie, populism sau corupție. Pentru a evita polarizări păgubitoare, cred în esență într-o deschidere și comunicare reciprocă în același timp, *economică și ecumenică* a valorilor specifice Occidentului și Răsăritului, unde conștiința și viitoarea libertatea de exprimare și alegere, *prin propunere și nu prin impunere*, va fi un vector determinant în definirea Uniunii Europe, deoarece: *1. Criza spirituală a Occidentului necesită o orientare (Oriens)–(în)dreptare spre valorile pnevmatice libere ale Orientului întru Teantropul Iisus Hristos, în timp ce, 2. criza economico-politică a Estului necesită o occidentalizare și o (în)dreptare spre valorile liberale și democratice ale Occidentului.*

Note Bibliografice:

- ¹ IOANNIS, ZIZIOULAS, *Creația ca euharistie*, ed. Bizantină, București, 1999, p.32.
- ² HORIA-ROMAN, PATAPIEVICI, *Omul recent*, Ed. Humanitas, ediția a V-a seriile de Autor, București, 2008.
- ³ *Le Point*, nr. 1269, 11 ianuarie 1997.
- ⁴ *Ibidem*, pp. 44-45.
- ⁵ Apud IOAN, I. ICĂ ,rev. *Postcomunism și postmodernism în viața românească*, nr 3-4, București, 1992.
- ⁶ ROBERT, ZOMMER, *De la iluminism până astăzi*, Ed. All, București, 2003, p. 43.
- ⁷ ERICH, VOEGELIN, *O introducere în noua știință a politici*, ed. Chicago Univeristy Press, Chicago, 1987, p. 45.
- ⁸ JEAN, BAUDRILLARD, *Strategiile fatale*, ed. Polirom, Iași, 1996, p. 34.
- ⁹ VATIMO, GIANNI, *Filosofia la timpul prezent*, ed. Pontica, Constanța, 2003, p. 65.
- ¹⁰ NICOLAE, ACHIMESCU, *Noile mișcări religioase*, ed. Limes, Cluj-Napoca, 2005, p.87.
- ¹¹ JACQUES DERRIDA, *L'Ecriture et la difference*, ed. Seuil, Paris, 1967, p.23.
- ¹² JEAN-FRANCOIS LYOTARD, *Le condition post-moderne*, ed. Les editions de minute, Colecttion Critiques, 1979, p. 34.
- ¹³ IOAN I. ICĂ. Jr., *Gândirea socială a Bisericii*, ed Deisis, Sibiu, 2002, p. 17-18.
- ¹⁴ LOUIS DUMOND, *Eseu asupra individualismului*, ed. CEUPRESS, București, 1996, p. 33
- ¹⁵ STAVROS FOTIOU, *Biserica în lumea modernă*, ed. Cerff, Paris, 2008 , p. 54.
- ¹⁶ IOAN I. ICĂ Jr., *Biserica în misiune*, Ed. Deisis, București, 2005, p. 23.
- ¹⁷ IOAN I. ICĂ Jr., *Postcomunism și postmodernism în Rev. viața românească*, nr 3-4, București, 1992.

Bibliografie:

1. ACHIMESCU, Nicolae, *Noile mișcări religioase*, ed. Limes, Cluj-Napoca, 2005.
2. BAUDRILLARD, Jean, *Strategiile fatale*, ed. Polirom, Iași, 1996.
3. CLEMENT, Olivier, *Ortodoxia în contemporaneitate*, ed. Deisis, Sibiu, 1997.
4. DERRIDA, Jaques, *L'Ecriture et la difference*, ed. Seuil, Paris, 1967.
5. DUMOND, Louis, *Eseu asupra individualismului*, ed. CEUPRESS, București, 1996.
6. FUKUYAMA, Francis, *Sfârșitul istoriei, sfârșitul omului*, ed. Nemira, București, 1997.
7. HIEROTEO Vlachos, Mitropolit, *Secularimul, un cal troian în biserică*, ed. Egumenița, Galați, 2004.
8. HRISTODUL Aghioritul, Ieromonah, *La sfârșitul libertății*, ed. Sophia, București, 2000.
9. ICĂ, Ioan I. Jr, *Biserica în misiune*, ed. Deisis, București, 2005.
10. ICĂ, Ioan I. Jr., *Postcomunism și postmodernism în viața românească*, nr 3-4, București, 1992.
11. ICĂ, Ioan I., Jr., *Gândirea socială a Bisericii*, ed. Deisis, Sibiu, 2002.
12. LYOTARD, Jean-Francois, *Le condition post-moderne*, ed. Les editions de minute, Colecttion Critiques, 1979.
13. MANZARIDIS, Giorgios, *Globalizare și universalitate*, ed. Bizantină, București, 2002.
14. NELLAS, Panayotis, *Omul, animal îndumnezeit*, ed. Deisis, Sibiu, 1994.
15. PATAPIEVICI, Horia-Roman, *Omul recent*, ed. Humanitas, ediția a V-a seriile de Autor, București, 2008.
16. STĂNILOAIE, Dumitru, *Dogmatica ortodoxă*, ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 1978.

17. STAVROS, Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, ed. Cerff, Paris, 2008.
18. VATTIMO, Gianni, *Filosofia la timpul prezent*, ed. Pontica, Constanța, 2003.
19. VOEGELIN, Erich, *Noua știință a politicii*, ed. Chicago Press University, Chicago, 1987.
20. ZOMMER, Robert, *De la iluminism până astăzi*, ed. All, București, 2003.

TEOLOGIE ȘI POLITICĂ LA ÎNCEPUT DE SECOL XXI: SPRE O SOCIETATE DE TIP GLOBALIZATOR PERSONALIST SAU INDIVIDUALIST?

Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,
Universitatea „Ovidius” Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța
Brașov, România
 stelian81stely@yahoo.com

The end of the XXI century is characterized to be a time of crossroads, which is placed under the demiurge sign of the crisis generated by the modern knowledge polarization type of sau/sau. With the new post-modern period of the beginning of the XXI century, we begin to make references to a new form of life and culture, which is different from the modern era. The sign under which the post-modernity is manifesting itself is being given by the size of the new multifaceted techno-science, of the ultra-liberal economic ideology manifested in theory, including, in cultural relativism, the belief that nothing is totally bad nor absolutely good (neither / neither) . Against this post-modern vision, the Orthodoxy will respond leading from the anthropological-social-political implications of the fundamental mystery of the Christian faith, which is (re)found in the model of the Trinity and in the Theological trisologic-ecclesiological Trinity model, in terms of the diversity in identity and the multiplicity in unity. By this popular Trinity model, the Orthodoxy will offer the eternal dynamic model and the open identity in which the unit is confusing, and the difference is not being divided, and through the popular Christological-ecclesiologic, universality is achieved in particular (national-cultural), features, opening, theanthropic, towards universal, through Jesus Christ. These two models, through the Christian vision, which is restorative and curative, will lead ultimately towards a personalist society.

Key words: Reason, individualism, Pearson , individual, citizen, Mitul Progresului Continuu, Supra-Om, Masă Populară, orthodox knowledge

Preliminarii

Sfârșitul secolului XXI este caracterizat ca o perioadă de răscruce, pusă sub semnul demiurgic al crizei generate de o cunoaștere modernă de tip polarizator dialectic de tipul sau/sau¹. Cu noua *perioadă post-modernă a începutului de secol XXI* începem să ne referim la o *nouă formă de cultură și de viață diferită de epoca modernă*. Semnul sub care se manifestă post-modernitatea este dat de *dimensiunea polifațetică a noii tehnosciențe a ideologiei economice ultra-liberale manifestată teoretic, inclusiv, în relativismul cultural și în credința că nimic nu este totalmente rău, nici absolut bun (nici/nici)*. Adeptă a pieții globale libere și a multiculturalismului, prin noul vector post-modern al civilizației informaționale globalizatoare, aceasta a dus la înlocuirea mecanismelor sociale, de până acum, cu noile mecanisme ale pieții, supuse legii cererii și a ofertei. Este o lume aparent organizată, în realitate, halucinantă ce face trecerea de la o piață de consum la o societate de consum, ce sfârșește în iraționalul metastazei trans-economiilor globalizatoare devoratoare, prin încălcarea propriilor legități ale dezvoltării dată de triada modernă *Piață, Producție și Profit / plus Valoare*. Rezultatul? Noua tranziție va fi supusă unui joc de reguli arbitrar care oscilează speculativ între exces și lipsă, trecând de la starea acută a crizei moderne la starea excrescențelor maladive spiritual-economice, unde formele valorilor propuse de societatea modernă se degradează într-un Univers caracterizat de Disoluție și Indistinție, de Aleatoriu și Pluritate Permanentă. Dacă până acum prin mecanismele sociale se mai putea, cât de cât, ca cetățeanul să fie protejat și asigurat prin pensie și asigurările de sănătate, prin noile mecanisme ale societății de consum , acestea sunt puse sub semnul întrebării și al iluziei viitorului. Suntem conduși, în aceste condiții, spre o lume a virtualului și a imaginarului, în noua tranziție, noile valori post-moderne, așa cum scria Jean Baudrillard căzând într-un interminabil, ce pierde timpul perfecțiunii viitorului prin ratarea eshatologiei creștine și (re)inventând noi origini ale trecutului². Gândirea Maeștrilor Bănuielii, neognosticii Marx, Nietzsche, Freud, dar mai ales a lui Nietzsche din lucrarea „*Dincolo de Bine și Rău*”³, va fi astfel nu numai viciată, ci și realizată exact pe dos, ducând în final la dezamăgirea celor care au crezut sincer în Mitul Progresului Continuu. Orbiți de acest Mit, s-a ajuns astfel la crearea unei lumi numai după Chipul și Asemănarea Omului după Trup și a plăcerilor acestuia care se înlocuiesc, una cu alta, într-un ritm amețitor. Dacă la început Omul religios teonomic trăia în Paradisul transfigurat al Edenului, iar apoi după căderea în păcatul neascultării, paradisul acesta va fi translat în Cer, noul Om-Trup modern, Omul Autonom,

va căuta un alt paradis, cel terestru, unde viața se circumscrie numai valorii autonome umane, ce va atinge paroxismul în lagărele de la Auschwitz – individualism suprem, a cărei expresie este Supra-Omul - sau în gulagul sovietic – a cărei expresie deformată este Masa Populară⁴. Nu întâmplător, acum, în post-modernitate, va fi perioada acuzațiilor împotriva celor care nu au știut să acomodeze valorile moderne la timpurile actuale, printr-o recreere a fluxului energetic dintre ele, de unde, sfârșitul lor în valori substitutive și alienatoare prin destructurarea vechii ontologii politice, a fragmentării culturilor și a economiei, locul Adevărului minciunii pozitivistice moderne fiind luat de Minciuna ideologică ultra-liberală, Binele etic modern fiind luat de Răul social al diferitelor manifestări individualiste de tot felul, iar locul Frumosului artistic de „urâtul kich-ului”⁵. În concret, asistăm, așa cum scria I. Ramonet, la o nouă geo-politică a haosului⁶, generată de dualismul filosofico-religios și de individualismul filosofic⁷ ce duce la o nouă lume lacomă și devoratoare pe fondul unui consum de masă și a unor egoisme fără de margini, unde unii duc lipsă de Pâine, iar alții de Libertate. Dacă dualismul filosofico-religios va pune sub colimatorul rațiunii cele trei elemente ale triadei ontologice de tip creștin Dumnezeu-Lumină-Natură, într-o relație antagonistă de tip binar maniheic – Omul contra lui Dumnezeu, Omul contra Om și Omul contra Naturii –, Individualismul filosofic se va grefa ca o entitate culturală relațională agresivă în cadrul triumphiului Dumnezeu-Om-Lume, o entitate închisă în sine, numai bună să figureze în statistici. În consecință indivizii noii lumii post-moderne, sunt, nu numai, în conflict unii cu alții, dar și în conflict cu natura, spațiul vital al unuia amenințând spațiul vital al vecinului prin auto-promovarea propriilor opinii în defavoarea libertății de opinie a celui alt⁸. Această concepție egocentrică își are originile în diferitele teorii biologice și sociologice, ce au căutat să găsească o justificare a caracterului egoist și inuman al Omului văzut ca Demiurg Atotțiitor, începând cu perioada istorică a Iluminismului. Ea va culmina cu epoca lui Darwin și al său darwinism biologic, ce promova teoria evoluției speciei umane. Ulterior se va face pasul către darwinismul social al lui Nietzsche, care va produce un adevărat șoc prin noua dimensiune a Supra-Omului. Prin această substituție biologic-ideologică, întreaga lume va fi convertită într-un câmp de bătălie, unde diferitele componente ale părților combatante, nu numai că se confruntă de pe poziții ostile, ci se și angajează într-o luptă fără milă: corpul va ajunge în conflict cu sufletul, logica cu sentimentul, conștientul cu inconștientul, bărbatul cu femeia, albul cu negru, europeanul cu africanul, capitalismul burghez cu clasa muncitoare⁹. Ce se constată, în concret, la nivel mondial, în zilele noastre, este faptul că întreaga lume se găsește într-o criză de autenticitate și de căutare a adevăratei identități umane, o criză care a subminat atât concepția modernă a vieții – adică aceea viziune a lumii care s-a dezvoltat începând cu Epoca Luminilor, fundamentată pe epistemologia fizicii clasice promovată de un Issac Newton și filosofii iluminiști – cât și noua concepție post-modernă globală a triadei producție-profit-consum care a subordonat destinul istoric al modernității tehnico-științei și spectacolului mediatic. Cu ieșirea la suprafață a acestei noi pseudo-viziuni post-moderne, se va desconfira și adevărata față a acestei Puteri Egocentrice a Tatălui Minciunii, care va duce nu numai la cucerirea, dar și la luarea în posesiune a obiectului cunoscut – din ecuația Subiect-Persoană – celălalt Subiect –, ce va fi supusă propriei voințe autonome a omului. Cu alte cuvinte dialogul constructiv de la Persoană la Persoană-Subiect se pervertește în noul dialog (de)constructiv post-modern prin substituirea Persoanei-Subiect în Individ-Obiect de dominat, ce îngustează reducționist concepția antropologică despre om. El va deveni, în aceste condiții, un simplu obiect de manipulat și dominat. Dintr-un chip potență al lui Dumnezeu, ce se desăvârșește prin și în viața totalizatoare în comuniunea de persoane adusă de Mântuitorul Iisus Hristos¹⁰ cu împlinirea în comunitatea personală, fiecare om ajungând să fie chip al Chipului lui Dumnezeu în istorie, se ajunge, prin noul dialog deconstructiv, la omul fără de chip, într-o societate aflată într-o veșnică căutare de sens și de identitate spirituală și materială. De acum încolo se va pune accentul numai pe calcul, măsură și statistică, având loc îndepărtarea de interioritatea și calitatea vieții revelate de o metafizică și spiritualitate creștină, a căror valori vor fi considerate inutile în noul domeniu modern teoretic al științelor numite sociale. Știința care era dată omului să fie în conlucrare cu Divinitatea a ajuns să fie socotită un instrument utilitar, valoarea acestuia putându-se aprecia numai în măsura în care devine instrument de dominare și autoritate absolută în cunoaștere. Cu alte cuvinte Știința, sau mai bine zis tehnico-știința, va deveni noua Religie mondială a lumii contemporane¹¹. La fel, în natură, omul demiurg nu va vedea decât un enorm teritoriu pe care pot să-l exploateze la infinit. Natura va da impresia unui obiect neînsuflețit bun de posedat, dominat și exploatat. Actualmente, Omul Post-Modern va încerca, în aceste condiții, să se debaraseze de sensul vieții dată de Individualismul Modern și de abisul luptei cu dualismul neantului care-l rănesc, de unde, găsirea refugiului în evadarea către pseudo-religiile umane care îi dau iluzia că îl pot scoate din această viață, fără de viață. Este motivul pentru care omul post-modern își va căuta refugiul în grupările pseudo-religioase care abolesc unicitatea Persoanei și subestimează procesul istoric al devenirii omului. Va apare astfel o subiectivitate fără de limită și dizolvare a Trupului-Suflet, a Ființei Umane în Esența Impersonală a Universului. Aceștia sunt cei doi poli post-moderni de raportare a noului Om Individ-Trup. Ne găsim de aceea, din nou, la un punct de

cotitură decisivă, în istoria umanității, cotitură interpretată printr-o multiplicitate de puncte de vedere subiective¹². Alvin Toffler ne vorbește *De al Treilea Val*¹³, Francis Fukuiama ne vorbește despre *Sfârșitul istoriei și Ultimul Om*¹⁴, iar Samuel Huntington prezice *Ciocnirea civilizațiilor*¹⁵ și *culturilor*. În fața acestui impas, pigmentat de ingredientele-soluții ale celor trei cărți de mai sus, post-modernitatea ne oferă două pseudo-soluții: 1. *Prima ne invită să ne reînnoim credința în individ, plecând de la un sacru difuz, polimorfic, pentru a avea o mai bună înțelegere a celor mai largi interese ale individului pe termen lung*¹⁶. Această soluție propusă de New Age echivalează cu refugiul într-un viitor unde se crede că tehnosciența va juca un rol mesianic. 2. *A doua soluție preconizează nostalgic întoarcerea la structurile pre-moderne ale ordinii sociale și la conceptele colectiviste de neam, rasă, bresle ale umanității și ale vieții. Această soluție se întoarce spre trecut pentru a găsi acolo noile drumuri de salvare a societății. Așa se explică fundamentalismul religios și naționalismul contemporan, care este din nou pus sub colimatorul critic al Istoriei*¹⁷. În realitate nici una, nici alta dintre aceste soluții propuse nu reușesc să soluționeze în mod corect cauzele problemelor legate de viziunea individualistă a ființei umane, respectiv viziunea dualistă asupra vieții. Creștinismul, și mai ales cel ortodox, propune, vis-à-vis de aceste pseudo-rezolvări ale timpului actual, o nouă/veche viziune asupra lumii, o nouă/veche concepție a ce este primordial și esențial asupra acestor problematici, prin viziunea personalistă care este o propunere și nu o impunere de viață alternativă, la modelul global individualist ce încearcă să fie impus lumii. La urma urmei fiecare om sau națiune are libertatea de alegere. În aceste condiții, noi nu avem nevoie să eliminăm sistemul valorilor creștine descoperite prin și în Mântuitorul Iisus Hristos, ci să dăm priorități adecvate prin ameliorarea nevoilor noastre pe care le raportăm, evolutiv valoric, la tot ceea ce este lăsat de Dumnezeu, prin stabilirea unei viziuni corecte despre Om, Lume, Istorie, Valoare, cu obiective viabile și constructive, pentru a ne continua existența pe această frumoasă planetă albastră.

1. Răspunsul ortodox la marea sfidare a individualismului și colectivismului post-modern globalizator

Dacă este adevărat ceea ce afirma sociologul Max Webber că în spatele fiecărei teorii a Omului și a Societății există o concepție ontologică a Realității, căreia îi va corespunde o viziune utopică particulară, atunci modelul de viață alternativ, pe care îl propunem, trebuie să pornească de la un fundament ontologic specific orientării noastre creștine religioase¹⁸. De la început trebuie să observăm că la început de secol XXI, secol al marilor așteptări pentru mulți, ne aflăm într-o fază unde omul este fără de chip¹⁹ și fără de rădăcini²⁰. Nu întâmplător, de aceea, obiectul cercetării noastre va pleca de la o *Antropologie/Hristologie a Bisericii Ortodoxe, ce se axează pe dimensiunea constructivă a conceptului de Persoană*²¹. Dacă Atena a dat antropologiei ontologice, conceptul de *Individ*, iar Roma Antică pe cea de *Cetățean al cetății*, Biserica Creștină a dat existenței umane și gândirii, *conceptul de Persoană*. Din perspectiva persoanei, relațiile dintre Dumnezeu, Om și Natură sunt dialogice și inter-personale²², dialoguri deschise, constructive. Conform acestei viziuni deschise, toate elementele cosmosului pot exista în armonie, neexistând nimic izolat, nimic nefiind în opoziție cu celelalte elemente componente. În interiorul procesualității cosmice, pe care o numim *Viață*, totul tinde spre transfigurare cu ajutorul unicității Sfintei Treimi și a ipostasurilor Tatălui Creator, Fiului Mântuitor și a Providenței Duhului Sfânt, unitate armonioasă a tuturor părților într-un întreg. Această unitate în Treime se articulează în cosmosul creatural, pentru că ea este modul de existență al lui Dumnezeu Însuși în comuniunea armonioasă a celor trei Persoane, a Sfintei Treimi, unde Unul este în Trei și Trei este în Unul divin. Această Treime divină este, cu alte cuvinte, *Misterul unui Dumnezeu Unic dar în trei ipostaze distincte unite într-o esență a ordinii sacre, fără subordonare, egale în demnitatea personală ca Eu-Tu-EL, Dumnezeu Tatăl, Fiul și Sfântul Duh*. Fiecare Persoană este distinctă – Tată-Fiul-Sfânt Duh - dar într-o comuniune supremă dată de o Perihoreză Eternă ce se află într-o comuniune de Unire a Iubirii Veșnice. Nu întâmplător omenirea are, de aceea, ca vocație îndumnezeirea/transfigurarea/devenirea după modelul asemănării cu Sfânta Treime a Vieții în plenitudinea comuniunii inter-relaționale cu lumea și cu natura. În această comuniune armonioasă, fiecare Om-Persoană este singulară și unică, ea existând, în același timp, într-o unitate cu ceilalți. Termenii ecuației care traduc ontologia Bisericii centrate pe Persoană vor fi astfel: *Existență care înseamnă co-Existență sau Viață în plenitudinea Iubirii ziditoare a Sfintei Treimi care înseamnă Agapi - Dragoste prin Jertfa comuniunii - , unde celălalt trăiește în mine și eu trăiesc în el*. Mântuitorul Iisus Hristos este modelul prin excelență care oferă, participarea la dialogul devenirii a unității comuniunii triadice, pornind de la unitatea armonioasă cu Dumnezeu, cu aproapele și natura. Hristos este Întroparea Personalismului Mesianic și a lui Iisus Omul, care devine Teantropul, dovada empirică a faptului că Omul poate trăi după modul existențial al acestuia²³. Mitropolitul grec Zizioulas va afirma, în acest context, că *hristologia elaborată de Sfinții Părinți, mai ales cei capadocieni, nu urmărește în final decât un scop existențial să liniștească omul nu ca mască sau figură tragică, ci ca Persoană Adevărată, prin care*

realitatea istorică a lui Iisus Hristos nu revendică numai titlul de „Mântuitor” pentru că a adus în lume o frumoasă revelație sau învățătură relevantă despre Persoană, ci pentru că El aduce în istorie realitatea Persoanei Sale, fundamentul și ipostaza persoanei pentru realizarea fiecărui om”²⁴. Dacă Individul se caracterizează prin distanțare, separare și mai ales prin multi-diviziune a măștilor, Persoana se caracterizează prin punerea în relație cu ceilalți, pornind de la apropierea și unitatea²⁵ în dialogul iubirii Eu-Tu-El. Dacă Individul intră într-o categorie numerică, devenind un obiect impersonal, prin purtarea diferitelor măști, el putând fi înlocuit de alte măști, *Persoana cuprinde o ființă unică pe care nimeni și nimic nu o poate substitui, ea cuprinzând în sine întreaga lume, valoarea sa fiind egală cu a întregului Cosmos*²⁶. Persoana este orizontul prin care se revelează Adevărul Ființei nu ca simplă natură supusă individualizării și combinării, ci ca imagine unică a totalității îmbrățișând lumea întreagă după modelul Sfintei Treimi cu o dragoste arzătoare, *Persoana va realiza ad intra unitatea a tot ceea ce există. În actul creației în care se naște, ea va aspira astfel, prin dragoste, -agapi -, la unitatea universală ad extra*²⁷. Lumea interioară a Persoanei este o lume a acordului între cele trei părți ale sufletului, Rațiune, Sentiment și Voință, printr-o metanoia ce se pogoară permanent în dragostea inimii, expedită în exterior prin faptele cele bune ale Omului, un organism care pulsează și trăiește din schimburile psiho-somatice²⁸. În curgerea continuă a totalității vieții, aceste elemente se (re)încarcă reciproc și intră în interacțiune, *eliminându-se orice dualism: biologicul contra socialului, organicul contra anorganicului, teoria contra practicii*²⁹. În această ordine de idei concepțiile unilaterale despre viață pot fi depășite în noua viziune ortodoxă, dacă totul este programat biologic, totalitatea ca și viața rămâne deschisă în permanență pentru a permite Omului să-și folosească toate energiile potențiale spre asemănarea cu Dumnezeu, ca și chip al Chipului Divinității în istorie. Astfel toate părțile ansamblului acționează în înțelegere și cooperează pentru constituirea unei apropieri dintre lumea interioară și lumea exterioară a Omului. Numai când întrețin relații totalizatoare cu apropiatii săi, oamenii vor putea spune că viața celorlalți constituie un element esențial al vieții lor³⁰. Ei devin trăitori nu mai atunci, când vor dăruii celorlalți o parte din ei înșiși, dăruind vei dobândi, o viziune asupra existenței percepută în globalitatea sa, propria noastră mântuire fiind legată de mântuirea celeilalte persoane aflată în viața mea³¹. Viziunea globală a societății pe care o pot avea oamenii din această perspectivă va fi aceea a unei societăți frățești în care toată lumea este bine venită de la sărac până la bogat. Prin Cuvântul-Dialog al Mântuitorului Iisus Hristos se va ajunge, nu întâmplător, la o societate bazată pe solidaritatea cetățenilor care sunt angajați activ în ea după cum poate și cât poate fiecare în ea. Este o societate ale cărei nevoi primordiale sunt înrolarea și integritatea spirituală, depășirea și sacrificiul de sine³². Prin noțiunea interactivă a ființei personale propovăduită de Biserica întemeiată de Mântuitorul Iisus Hristos, *dar și cu natura ca și creație-dar al lui Dumnezeu, Omul va întreține o relație organică și funcțională, o societate în care școala și statul nu mai sunt simple instituții convenționale, ci expresia pozitivă a ceea ce oamenii trăiesc prin relația dialogului Eu-Tu-El. În consecință respectul față de animale, plante și de toată creația lui Dumnezeu sunt condiții prealabile și necesare dintre Om, Natură*³³, Lume.

2. Propunerea creștinismului ortodox perioadei post-moderne a secolului XXI: societatea de tip personalist

La cele spuse mai sus, o viață orientată în întregime către Dumnezeu, Om și Natură va pleca de la o antropologie/hristologie centrată pe Persoană, în care totul este integrat, ce va duce la o *Societate capabilă să răspundă tuturor provocărilor individualismului și colectivismului modernității și post-modernismului actual*, după cum vor ilustra prin trei exemple de mai jos: 1. În primul rând, o Societate centrată pe Persoană trece peste obstacolele produse de ultra-naționalism, căci Adevărul înglobează într-o singură mișcare atât Naționalul cât și Universalul, vis-à-vis de opiniile particulare idolatre ale Modernității. Adevărul, ca Autoritate Supremă, personalizat în Mântuitorul nostru Iisus Hristos, este un Adevăr Iubire care se extrapolează nu numai către Om ci și către locul pe care acesta îl sfințește prin faptele sale oglindite în dragostea de patrie. Aceasta este un mod particular de a trăi Adevărul ca și aspirație la libertate și întâlnire rodnică cu Realitatea Iubirii³⁴. Un Om care își iubește patria, va fi nu numai un medic vigilent sau agricultor care se raportează în permanență la Adevărul Persoană al Mântuitorului ci este și un cetățean care își plătește impozitele și care își apără inclusiv *teritoriul dăruit și limba oferită de divinitate*. Un exemplu concret este România creștină cunoscută ca și *Grădină a Maicii Domnului*. În această *grădină*, creștinul patriot va fi cel care va vitaliza sensibilitatea și spiritul critic care ne determină să *rupem* tot ceea ce este înafara drumului drept – Calea Vieții oferită de Mântuitorul – pentru a fi liberi întru Iisus Hristos. Cu o asemenea atitudine se va întări disciplina de sine, care ne va duce, inclusiv, la îmbunătățirea funcționării instituțiilor Bisericii și Statului³⁵. A-ți iubi țara nu înseamnă la fel a renunța la propria identitate, fiecare neam făcându-și ucenicia Adevărului în propriul fel dat de caracteristicile zonei unde trăiește. În același timp cel care iubește Adevărul Persoană al Mântuitorului, va vedea, în fiecare Om, chipul Iubirii Absolute, fără particularități rasiale, etnice sau culturale, ci ca o permanentă îmbogățire pentru toți, mai curând ca o pluraritate de aptitudini, ca o unitate

în diversitate, cu o variație de posibilități infinită, decât ca un motiv de antagonism și ură. Toate națiunile sunt chemate la acest mare Adevăr, participând egale la toate procesele lumii folosindu-și și dezvoltându-și propriile valori ale căror purtătoare sunt. Punerea în lumină a solidarității și a respectului reciproc sunt trăsăturile fundamentale ale unei societăți centrate pe Persoana Mântuitorului Iisus Hristos, dar și a Omului chemat la dialogul Iubirii. Omul creștin care va lupta pentru idealul unei Umanități extinse la scară planetară, acesta este în definitiv adevăratul patriot, a cărui sensibilitate se extinde la scară universală în conformitate cu mesajul *Veștii celei Bune* a Evangheliilor propovăduite de Mântuitorul Iisus Hristos³⁶; 2. O societate centrată pe Persoană, depășește obstacolele sectarismului religios, cât și al sincretismului între culturi. Atunci când două popoare sau două culturi intră în contact, ele nu se amestecă confuz, ci rămân distincte în ceea ce au ele unic. Ceea ce le distinge este atestat de faptul că ele plecând de la egalitatea de drepturi, ele își dovedesc respectul diferențelor lor. Faptul că sunt diferite, nu le provoacă să se angajeze în ostilități, ci mai curând să se recunoască în separare și în comunicarea pozitivă. Diversitatea este recunoscută ca un element de bază al Vieții. Într-o societate holistă de tip personalist nu există popor inferior sau superior, ci ele sunt pur și simplu diferite. De-a lungul acestui proces, nu există sectarism, scopul fiind de a se deschide celorlalți într-un dialog, unde punctele de vedere pot co-exista prin ajustare și reconciliere. Unitatea astfel nu înseamnă netezime și a fi diferit nu conduce la izolare. Diversitatea și identitatea sau pluralitatea și unitatea vor fi astfel necesare unei vieți pline de energie prin acordarea la un nivel mai profund al înțelegerii Dialogului, plecând de la Misterul Iubirii și al Comuniunii care caracterizează Sfințenia Vieții pe care Persoanele Sfintei Treimi o împart etern în comun³⁷; 3. La fel o societate centrată pe Persoană va depăși și pericolele potențiale ale libertății și egalității, căci absolutismul în comparație cu libertatea, și relativismul în comparație cu egalitatea, sfârșesc prin a crea probleme de nedepășit, precum în teoria ideologică a supra-omului, și teoria ideologică a comunismului. Politica angajată și angajantă propunând fidelitatea și supunerea numai vis-à-vis de libertate, dar care nu ține seama de egalitate, conduce în chip imperios la individualismul anarhic de mai sus, la impasuri bine-cunoscute la scară locală, ca și la scară universală. Pe de altă parte, o politică angajată și angajantă fidelă și supusă egalității ignorând deliberat libertatea, conduce la imobilism totalitar cu toate impasurile sale la nivel local și mondial. De aceea nu întâmplător, o societate centrată de tip personalist, transformă triada libertatea-egalitatea-fraternitatea, în libertate-fraternitate-egalitate pentru că libertatea nu poate să se reverse peste egalitate decât plecând de la dialogul frățietății între oameni. Privată de fraternitate, libertatea se degradează într-un individualism materialist, dar și egalitatea privată de fraternitate decade într-o suprimare a oricărui drept de proprietate în numele maselor. În aceste condiții societatea de tip personalist este singura societate în care reconcilierea intereselor individului cu cele ale unei societăți de *tip masă*, nu oferă o problemă de nerezolvat, căci în definitiv aspirațiile fiecăruia dintre Oameni sunt în acord cu scopul Suprem, urmărit de toți și care nu poate să fie rezolvat în detrimentul interesului unuia sau a altuia. Din acest motiv orice conflict dintre cetățean și regimul politic este abolit. Statul nu va fi o birocrație impersonală în care cetățeanul vede un adversar, ci o colectivitate în care toți locuitorii unei țări sunt într-un spirit comunitar³⁸.

Concluzii

Din cele de mai sus se pot desprinde două observații-teză, propuse lumii contemporane post-moderne, prin două exemple: 1. *O societate Personalistă va trece, nu numai, peste obstacolele anterioare ale unei societăți supuse Autonomiei Omului, unde Ultra-Naționalismul, Cosmopolitismul, Sectarismul, Sincretismul, Libertatea, Egalitatea și Tehno-știința sunt văzute în oglinzi deformate, ci va merge dincolo și de ideile celor care au promovat aceste pseudo-morfoze prin profeții modernismului Marx, Freude, Nietzsche, dar și de o societate creștină occidentală prin promovarea filosofiei scolastică și a raționalismului deist cu un Dumnezeu indiferent față de Umanitate și Istorie.* În opoziție cu acest Dumnezeu pasiv și solitar care creează lumea și o lasă apoi să se dezvolte singură, Biserica Ortodoxă prezintă un Dumnezeu Mântuitor, Activ care se sacrifică pentru creație și omenire și intră în istorie pentru a o transforma. Vis-à-vis de Dumnezeu și de societatea scolastică, Dumnezeu Fiul, întemeietorul Bisericii în chip văzut, nu este *jandarmul cerului și al pământului*, cu fața încruntată și respingătoare ce iscodește cele mai neînsemnate gesturi ale oamenilor și așteaptă cu plăcere să pedepsească orice infracțiune³⁹. În contrast cu această imagine scolastică și deistă deformată a lui Dumnezeu, care deformează inclusiv creația, Dumnezeu Fiul, Mântuitorul lumii, iubește ființele umane și le transmite un mesaj de compasiune și de dragoste. Mai mult decât dreptatea justițiară, a Dumnezeului scolastic, cu care Dumnezeu judecă oamenii în funcție de faptele lor în trecut, Biserica întemeiată de Mântuitorul Iisus Hristos introduce dialogul dragostei „*între mădulele sale constitutive*”, dând fiecăruia ocazia să se schimbe⁴⁰. Societatea Personalistă va dăruia de aceea experiența lui Dumnezeu-Iubire ca axă ascunsă constitutivă a Vieții celei Adevărate. Aceasta ne face să depășim orice tensiune și polaritate între teorie și practică, credință și cunoaștere⁴¹. În această privință, credința este ardoarea asociată dintre sacrificat și actul sacrificial, prin actul vital puternic al credinței, care tinde să unifice cerul și Pământul într-o reînnoire totală a întregului Cosmos. *Dacă scolastica și deismul raționalist făceau*

împărțirea între Cer și Pământ, între Transcedent și Imanent, unde Dumnezeu, fie se retrage din societate, fie o domină justițiar, Nietzsche face pasul înainte ucigând Cerul și Divinitatea și blestemând Pământul. Pentru societatea Personalistă însă, atât Pământul, cât și Cerul este iubit în aceeași măsură. Dacă Iubirea pentru Pământ trebuie să meargă până în punctul de la Orizontul Îndepărtat care este Cerul, Iubirea pentru Cer trebuie să meargă până la același punct îndepărtat care coincide cu Pământul. Numai atunci Misterul Pământului și Misterul Cerului vor coabita în Misterul Absolut al Tainei Creației lui Dumnezeu. Numai unirea cu Dumnezeu Tripersonal ne poate ajuta să depășim cel mai mare dușman al Omului, care este depersonalizarea și moartea. Societatea personalistă este astfel singura societate care prin Învierea Mântuitorului Iisus Hristos, ne cheamă la învierea devenirii noastre permanente. Lumea nu va mai fi o arenă sfâșiată de revendicările egoismelor individuale, ci se va constitui într-un corp comun după modelul Sfintei Treimi. Acest scop odată atins prin binele comun, pentru apropierea între oameni și neamuri, filosofia și economia se va pune în slujba familiei – casa mică a omenirii – la fel de bine ca și în slujba ecologiei – marea noastră casă - . O astfel de societate îl va submina pe Marx și pe Freud în eliberarea totală a tuturor tipurilor de comportament. Noua Filosofie, Noua Politică, Noua Știință și Noile Arte, vor fi armonios asociate prin punerea lor în practică eliberând Umanitatea de fetișismul diferitelor conforturi și al supunerii către diferite libertinaje. Oamenii vor fi capabili să distingă astfel între nevoile reale și cele imaginare promovate de Diavol, Tatăl Minciunii. Consumul, confortul și inevitabilul cerc vicios între producție și consum vor ceda locul îmbogățirii și dezvoltării ființei personale. Noua Tehnologie va permite să se diminueze numărul orelor de muncă, oamenii putând pătrunde mai adecvat în propria lor lume interioară prin deschiderea prieteniei și a iubirii și dotând întreaga lor existență cu profunde experiențe existențiale care se vor transmite și celorlalți. Noua Societate va fi mult dincolo de Freud care promova eliberarea dorințelor și a libidoului. Dacă în societatea modernă centrată pe Individ și Individualitate sexele angajându-se într-o luptă fără milă unde bărbații consideră femeile *mașini de oferit plăceri*, iar femeile, la rândul lor răzbunându-se pe bărbați prin travestirea în obiecte ale dorințelor lor erotice sfârșind în alternanța atracției și a repulsiei, a plăcerii și a durerii sado-masochiste, societatea centrată pe Persoană, va aduce la zi potențialul de dragoste printr-o relație de agapi de comuniune dintre suflet și corp⁴². Societatea Personalistă va învăța oamenii cum să perceapă frumusețea sufletelor și a corpurilor, la antipod cu dorința erotică care este comercializată la nivelul unui corp redus la stare de fetiș. Opus teoriei post-freudiene a libertății instinctului și a respingerii instituțiilor formale și convenționale care încătușează Individul, Biserica va afirma Bucuria Tainelor, printre care Căsătoria, ca posibilitatea supremă de a trăi libertatea și relația cu celălalt. Este o libertate câștigată în urma unei depășiri de sine prin asceză și bucuria de a trăi adevărata relație a iubirii *Eu-Tu în familia lui Noi*. Pentru ca toate aceste lucruri să devină realitate, este necesară un nou tip de educație capabilă să depășească utilitarismul dorințelor și teocrația plăcerilor. Trebuie să se depășească vechea educație a școlii promovate de Epoca Industrială spre a ne orienta spre o educație difuzată la toate eșaloanele sale erijându-se astfel într-o conștiință critică a societății. Este o educație în care cunoașterea își găsește împlinirea prin experiență, unde vocația meseriei de profesor se însoțește cu compasiunea în care rațiunea trece dincolo de abstract și își găsește locul în inimă. Această formă de educație paideică, unde Mântuitorul, ca și Învățător ne duce de mână pe fiecare, constituie noul mijloc de a favoriza obiectivele de bază ale noii vieți: una este dată de Știință, iar cealaltă de Filocalie. Știința se sprijină, în aceste condiții pe respectul total față de caracterul unic al fiecărei ființe vii care are o dimensiune și a demnității dar și a sacralității. Filocalia, la rândul ei, închinată iubirii lui Dumnezeu, Umanității și Naturii, participă la frumusețea și iertarea vieții fiind o experiență vitală care impregnează atât persoana cât și lumea întreagă. Pe scurt este o formă de educație care îi va învăța pe oameni cum să trăiască atât miracolul vieții cât și viața miracolului oglindit în bucuria inocenței copilăriei, a creativității mature și înțelepciunii bătrâneții aducându-și fiecare propria contribuție la aceasta, fiecare om va revela Unitatea și Solidaritatea tuturor în Viața Mântuitorului Iisus Hristos unde salturile de nivel intelectual și diferențele de clasă sunt abolite într-un mod real. 2. Pe scurt o societate centrată pe Persoană va depăși piedicile puse de atitudinile Miturile Progresului Continuu, ale unei Modernități tehnocrate cât și romantice. Progresul dezvoltării tehnologiei este văzut de concepția Ortodoxă nu pentru a exploata natura și a o secătui, ci sunt un dar dat de Dumnezeu Omenirii, pentru ai permite omului să supraviețuiască și să co-existe în mediul său natural. Aceasta înseamnă că Biserica nu caută abolirea tehnologiei, ci vrea ca noi să-i dăm o altă interpretare, o soluție alternativă prin care să ne asigurăm că Omul controlează sistemul și să nu permitem sistemului să-l controleze pe Om; să lăsăm nevoile să fixeze volumul producției și nu producția să fixeze mărimea nevoilor. Cu alte cuvinte calitatea și nu cantitatea trebuie să ghideze viața cea de toate zilele⁴³. Această calitate a vieții înseamnă să îți cultivi spiritul, nu să acumulezi cunoștințe. Comunicarea să fie mai importantă și nu informația. Cu alte cuvinte, calitatea vieții propusă de o societate centrată de tip personalist ne propune să trecem, întotdeauna, prin mai multe experiențe bogate în Sens și nu să acumulăm teorii abstracte. În concluzie, tăgăduirea sau subestimarea tehnologiei ca tentative irealiste de a ne întoarce la

timpuri idealiste, pre-tehnologice sunt respinse de misiunea Bisericii Ortodoxe. Această misiune este de a exorciza atât totalitarismul declarat, dar dezvoltând o tehnologie fără limite fiind inima acestei cercetări pentru a o oferi cât mai deschisă realității centrată pe Persoană. *Astfel în numele Adevărului tentația prometeică de a construi lumea ca un tot închis al omului subiectiv va fi depășită printr-un spirit care animă știința și unde necunoscutul poate să fie descifrat prin mijloace raționale pornind de la respectul pentru Misterul lucrurilor pe care le contemplăm pe verticală, unde sunt pătrunse și susținute de Rațiunea Divină, de Logos, de Cuvântul și Iubirea lui Dumnezeu*⁴⁴.

Note Bibliografice:

- ¹ Stelian Manolache, *Dualismul gnostic și maniheic din perspectivă teologică*, Ed. Paralele 45, Brașov, 2000, p.184
- ² Jean Baudrillard, *Paroxizmul Indiferent*, Ed. Idea Design & Print, Cluj Napoca, 2001 și *Simulacres et simulation*, Ed. Galilee, Paris, 1981
- ³ Friederich Nietzsche, *Dincolo de Bine și Rău*, Ed. Humanitas, București, 2011
- ⁴ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 8
- ⁵ Alexis Nouss, *Modernitatea*, colecția „Deschideri”, seria „UNIVERSITAS”, Ed. Paralela 45, Brașov, 2000, pp. 30-33
- ⁶ Ignacio Ramonet, *Geopolitica haosului*, Ed. Doina, București, 1998
- ⁷ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 6
- ⁸ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 6
- ⁹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 7
- ¹⁰ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 7
- ¹¹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 8
- ¹² Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 8
- ¹³ Alvin Toffler, *Al Treilea Val*, Ed. Politică, București, 1983
- ¹⁴ Francisc Fukuiama, *Sfârșitul Istoriei și ultimul om*, Ed. Paideia, București, 1994
- ¹⁵ Samuel Huntington, *Ciocnirea civilizațiilor*, Ed. ANTET, București, 2002
- ¹⁶ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 9; a se vedea de asemenea și Fritjof Capra, *The Turning Point*, Ed. Flamiongo, Londra, 1983
- ¹⁷ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 9
- ¹⁸ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 10
- ¹⁹ Pr. Filotheos Faros, *Omul fără chip. Înstrăinarea ethosului creștin*, trad pr.dr. Gabriel Mândrilă, Ed. Sophia, București, 2013
- ²⁰ Acad. Dumitru Popescu, *Omul fără rădăcini*, în *Biserica în misiune. Patriarhia română la ceas aniversar*, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2005, p. 481
- ²¹ Hierotheos, Mitropolit de Nafpaktos, *Persoana în tradiția ortodoxă*, Ed. Bunavestire, Bacău, 2002
- ²² Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 10; a se vedea de asemenea și Ioann Zizioulas, *L'etre ecclesial/Ființa eclezială*, Ed. Labor et Fides, Geneva, 1991, p 46
- ²³ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 11; a se vedea de asemenea pr.prof.dr. Mihai Himcinschi, *Mărturie și Dialog. Aspecte misionare în societatea actuală*, ed. Reîntregirea, Alba-Iulia, 2008
- ²⁴ Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, Ed. Bizantină, București, 1999
- ²⁵ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 12
- ²⁶ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 12
- ²⁷ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 12; a se vedea Ioannis Zizioulas, *Ființa eclezială*, Ed. Labor et Fides, Geneva, 1991, p. 94
- ²⁸ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 13; a se vedea pr. Prof. Dr. Mihai Himcinschi, *Mărturie și dialog. Aspecte misionare în societatea actuală*, Ed. Reîntregirea, Alba-Iulia, 2008
- ²⁹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p.13
- ³⁰ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p.13
- ³¹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 14; a se vedea episcopul Kallistos de Diokleia, *We must pray for all: Salvation according to St. Silouan/ Să ne rugăm pentru toți: Mântuirea în concepția Sfântului Siluan*, Sobornost 19, 1997, p.54; a se vedea de asemenea și Pavel Evdokimov, *Vârstele vieții spirituale*, Ed. DDB, Paris 1964, p. 148, reed. CERF, Paris, 2008
- ³² Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 14

- ³³ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 15; Pr. Prof. Univ. Dr. Mihai Himcinschi, *Mărturie și dialog. Aspecte misionare în societatea actuală*’, Ed. Reîntregirea, Alba-Iulia, 2008
- ³⁴ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 15
- ³⁵ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p.15
- ³⁶ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 16; a se vedea de asemenea Demetrios Trakatellis, *Suggestions for our Theological Task Today and Tomorrow/Sugestii cu privire la misiunea teologică de azi și de mâine*, St. Vladimir Theological Quartely 25, 1981, p. 189
- ³⁷ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 17; a se vedea Arhiepiscop Stylianos (Harkianakis), *The Mistery of Person and Human Adventure/Misterul Persoanei și al aventurii umane*, Phronema 11, 1996, p. 6
- ³⁸ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, pp. 17-18; a se vedea Vladimir Lossky, *The Mystical Theologie of the Eastern Church/Teologia mistică a Bisericii Răsăritene*, Ed. Cambrige, New York, 1994, pp. 175-176
- ³⁹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, pp. 19-20
- ⁴⁰ Arhiepiscop Stylianos (Harkianakis), *The Mistery of Person and Human Adventure/Misterul Persoanei și al aventurii umane*, Phronema 11, 1996, p. 19.
- ⁴¹ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 20
- ⁴² Chrisos Yannaras, *The Freedom of Morality*, Crestwood, St. Vladimir’s Seminary, 1984, p. 172
- ⁴³ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, pp.18-19
- ⁴⁴ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p.19

Bibliografie:

1. Biblia sau Sfânta Scriptură, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2008.
2. BAUDRILLARD, Jean, *Paroxizmul Indiferent*, Ed. Idea Design & Print, Cluj Napoca, 2001 și *Simulacres et simulation*, Ed. Galilee, Paris, 1981.
3. Capra, Fritjof *The Turning Point*, Ed. Flamiongo, Londra, 1983.
4. de DIOKLEIA, episcopul Kallistos, *We must pray for all: Salvation according to St. Silouan/ Să ne rugăm pentru toți: Mântuirea în concepția Sfântului Siluan*, Sobornost 19, 1997.
5. EVDOKIMOV, Pavel, *Vârstele vieții spirituale*, Ed. DDB, Paris 1964, p. 148, reed. CERF, Paris, 2008;
6. FAROS, Fielotheos, *Omul fără chip. Înstrăinarea ethosului creștin*, trad pr.dr. Gabriel Mândrilă, Ed. Sophia, București, 2013.
7. FOTIOU, Stavros, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008.
8. FUKUIAMA, Francisc, *Sfârșitul Istoriei și ultimul om*, Ed. Paideia, București, 1994.
9. HIEROTHEOS, Mitropolit de Nafpaktos, *Persoana în tradiția ortodoxă*, Ed. Bunavestire, Bacău, 2002.
10. HIMCINSCHI, Pr.prof. univ. dr. Mihai, *Biserica în societate*, Ed. Reîntregirea, Alba Iulia, 2003.
11. HIMCINSCHI, Pr. prof. univ. dr. Mihai, *Mărturie și Dialog. Aspecte misionare în societatea actuală*, Ed. Reîntregirea, Alba-Iulia, 2008.
12. HUNTINGTON, Samuel, *The Clash of Civilizations and the Remaking of the World Order*, Ed. Simon and Schrester, New York, 1996.
13. LOSSKY, Vladimir, *The Mystical Theologie of the Eastern Church/Teologia mistică a Bisericii Răsăritene*, Ed. Cambrige, New York, 1994.
14. MANOLACHE, Stelian, *Dualismul gnostic și maniheic din perspectivă teologică*, Ed. Paralele 45, Brașov, 2000.
15. NIETZSCHE, Friederich, *Dincolo de Bine și Rău*, Ed. Humanitas, București, 2011.
16. NOUSS, Alexis, *Modernitatea*, colecția „Deschideri” , seria „UNIVERSITAS”, Ed. Paralela 45, Brașov, 2000.
17. POPESCU, Acad. Dumitru, *Omul fără rădăcini, în Biserica în misiune. Patriarhia română la ceas aniversar*, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2005, p. 481.
18. RAMONET, Ignacio, *Geopolitica haosului*, Ed. Doina, București, 1998.
19. SOFRONIE, Arhimandrid (Sakharov), *On prayer*, Essex, mănăstirea Sfântul Ioan Botezătorul, 1996; *La priere, experience d’eternité/Rugăciunea, experiența a eternității*, Ed. Le Sel de la terre CERF, Paris, 1998.
20. STYLIANOS (Harkianakis), Arhiepiscop, *The Mistery of Person and Human Adventure/Misterul Persoanei și al aventurii umane*, Phronema 11, 1996.
21. TOFFLER, Alvin, *Al Treilea Val*, Ed. Politică, București, 1983.
22. YANNARAS, Christos, *The Freedom of Morality*, Crestwood, St. Vladimir’s Seminary, 1984.
23. ZIZIOULAS, Ioannis, *Creația ca euharistie*, Ed. Bizantină, București, 1999.
24. ZIZIOULAS, Ioannis, *L’etre ecclesial/Ființa eclezială*, Ed. Labor et Fides, Geneva, 1991.

NOUL DIALOG AL OMULUI CU NATURA PRIN SFINȚIREA LITURGICĂ A CREAȚIEI, DAR EUHARISTIC AL LUI DUMNEZEU PENTRU LUMEA POST-MODERNĂ

Pr. lect. dr. Stelian MANOLACHE,
Universitatea „Ovidius” Facultatea de Teologie Ortodoxă, Constanța, Brașov, România
stelian81stely@yahoo.com

In the late nineteenth and early twentieth century, the Eastern Orthodox theology was confronted with several cultural factors of Modernity and Post-Modernity that represented and represents a true defiance of them. Combiners to legitimize and to argue many of the old forms of tradition, she saw her to be the caused to reaffirm the original Gospel message, to make it understood and lived at both intelligible and sensible, based on the demands of a society and a cultural time that no longer resembled, with the times in which the structure and doctrine were formed and strengthened. Consequently, this theology will initiate a series of extensive and effective responses in the integration of the concept of modernity Christian and post-modernity, by taking theological and spiritual ecumenical unity of the planet several areas of research, such as that one. Historical and patristic ecclesiology of father Professor Georges Florovsky (1893-1979), was continued by father Professor John Meyendorff (1926-1992); 2. mystic-Palamite-Filocalia was continued through studies and enhancing the Orthodox spiritual tradition undertaken by Vladimir Lossky (1903-1958) and teachers such as Dumitru Stăniloae (1903-1993) and Ioannis Romanides (1927-2001); 3. The liturgical Eucharistic ecclesiology was continued by Father Professor Afanesiev Nikolai (1923-1966), Alexander Schmemmann (1921-1983) and Metropolitan Ioannis Zizioulas (1930) 1. These reference works, the Palam neo-patristic Orthodox theology will show that they are modern with the new meaning (re)updating the healing of the concept of modernity and post-modernity, stressing the Christian message content and not the aggressive pseudo-deconstructive external forms of these models cultural, they are trying to (re) bring, through irenic tone, the complexity and uniqueness of the universal character of the Church which is regarded as a divine-human institution, founder of Truth and Knowledge.

Key Words: *Palamos neo-patristic theology, pseudo – cultural morph sis, Ecological theology, Person, dialogue*

Preliminarii

De-a lungul timpului, teologia românească ortodoxă, prin vocile unor părinți profesori precum Theodor Bodogaie, Alexandru Elian, Vasile Loichiță, Nicolae Chițescu, Dumitru Stăniloae, Dumitru Popescu, Ioan Bria, Ioan Ică sr. și Ioan Ică jr., vor milita pentru revenirea la învățătura tradiției și experiența eclezială a Sfinților Părinți, realizând înnoirea discursului teologic prin abandonul idealismului filosofiei religioase moderne și „reîntoarcerea la Revelație, la Sfinții Părinți, la Sinoadele Ecumenice și la Sfânta Liturghie”. Ei vor reactualiza, în concret, mesajul neopatristic palamitic printr-o asumare teologică și spirituală a unității ecumenice a planetei, ce va avea ca și consecință elaborarea unui model de viață ce se opune, prin dialogul iubirii, viziunii omului recent deconstructiv și alienat. Răspunsul lor la provocările modernității și post-modernității se vor orienta misionar, mistic, liturgic și istoric prin accentuarea vechilor dar noilor coordonate fundamentale creștine dintre care amintim: 1. comunicarea dialogului prin comunitatea mărturisitoare instituită de Mântuitorul Iisus Hristos în conformitate cu Matei 28-19 (Mergând, învățați toate neamurile...), 2. ce pornește de la o spiritualitate autentică creștină având ca temei Calea, Adevărul și Viața în și prin Mântuitorul Iisus Hristos; 3. și nu în ultimul rând de la fermentul așteptării eshatologice promovat și propovăduit de Sfântul Apostol Pavel și urmașii săi, prin care îl vom primi pe Mântuitorul Iisus Hristos nu numai ca Mântuitor, ci și Judecător al faptelor noastre. Prin intermediul acestor trei fundamente spirituale, a căror geneză neopatristică începe cu anii '30 la Paris și la Sibiu – neopatristica palamită – și continuă cu ani '50 și '60 la Atena și Paris prin neopatristica liturgică euharistică, se va putea înțelege astfel nu numai dinamismul procesualității lumii fizice, de evoluție în înțelegerea celei biologice, ci și progresul, dinamismul și istoricitatea înțelegerii raportului ce se stabilește între divinitate și natura umană.

În rândurile ce urmează vom aborda această nouă viziune asupra raportului dintre Divinitate, om și natură, dintr-o perspectivă euharistic personalistă.

Această viziunea ecologică propusă de Biserica Răsăriteană lumii, este cea a unei unități liturgice universale, Biserica trăind din Euharistia și prin Euharistia Tainei Sfintei Liturghii, unde omul, ca sacerdot-speranță, zidește noua lume printr-un dialog ce se află permanent într-o solidaritate paradoxală de tip special care va exclude atât identificarea cât și izolarea din raportul om-natură. Pornind de la relația constructivă divin-umană ce ia forma dialogului între Dumnezeu, neamul omenesc și natură, solidaritatea paradoxală de mai sus se constituie într-o soluție alternativă, atât față de cultura tehnologică a societății Apusene Moderne,

cât și față de neo-păgânismul actual care urmărește, vizibil, să dea el, o rezolvare crizei lumii de astăzi. Motivul pentru care Biserica Răsăriteană alege acest tip de dialog pornește de la Adevărul că Dumnezeu este o comuniune inter-personală între trei Persoane², *o structură supremă de iubire* ce se dăruiește intra-relațional, pe de-o parte între cele Trei Persoane, cât și extra-relațional ca manifestare a Iubirii lor către lume și natură. În interiorul acestei Structuri de Iubire, fiecare Persoană este Unică și Particulară existând în Unitate deplină, vis-à-vis de celelalte două persoane cu care se află în dialog. O primă calitate a acestei comuniuni este suprimarea oricărei distanțe între ele – ca de exemplu nesociabilitatea și indiferența – și a oricărui element de discordie – de exemplu excluderea și competiția – ce va permite Persoanelor Treimice să se unească și să trăiască în comuniune. *Nimic nu există în izolare ci totul este în comun și în comuniune*. La fel nimic nu își va pierde din valoarea *bunului comun și binelui personal* după cum nu își va pierde nici din individualitatea personală, Sfânta Treime fiind Una în Esență și Întreită în Persoane. Teologia Liturgică a Bisericii respinge atât individualismul cât și dualismul, indiferența și dușmănia, existențialismul impersonal sau principiile dualiste ale maniheismului. Iubirea intra-Treimică este mișcarea care merge de la Eu la Noi prin intermediul lui Tu. Trei în Unul și Unul în Trei, Unul cu Celălalt prin Celălalt și pentru Celălalt. Această ontologie a Persoanei, extinsă la nivel liturgic, pe care o găsim numai în Ortodoxie, introduce prin analogie, ideea de antropologie, sociologie și de cosmologie liturgică. Dumnezeu, omenirea și Cosmosul trăiesc în inter-dependență și comuniune liturgică³. Oamenii sunt chemați astfel să trăiască după modul de existență divin, fiind solidari unii cu ceilalți și uniți cu ei printr-o liturghie de tip cosmic, care aduce la Tronul lui Dumnezeu întreaga creație. Prin aceasta, teologia este o slavă – doxologică –, pe care o face printr-o exprimare liturgică, ce are în centrul ei Euharistia *ca act, ca acțiune de adunare a manifestării comune, integrale, a întregii Biserici, iar nu ca legătură culminantă a fiecăruia, într-un mod separat, de Dumnezeu*. Omul nu este un individ care intră fortuit în contact cu semenii săi, căci omenirea este o comuniune, în care fiecare există numai în relație cu ceilalți prin umanitatea sa. Dincolo de canalul îngust și stâncos al individualismului și al societății de masă, care caracterizează lumea apuseană și care a transformat euharistia într-un obiect-lucru sau mijloc de manifestare a evlaviei creștine individuale, euharistia liturgică răsăriteană *este în mod fundamental ceva, care devine mereu în permanență, o împlinire, un act de comuniune, nu un act izolat al fiecărui individ, în mod separat, ci al întregii Biserici*. Astfel în biserica primară nu se vorbea atât despre Taine separat, cât despre Taina Unică a lui Hristos, Euharistia fiind înțeleasă din perspectivă hristologică, în cadrul căreia, Teantropul Iisus Hristos mănuieste lumea și pe om, împăcându-ne cu Dumnezeu prin Sinele Său care se deșartă în lume. Astfel după modelul Teantropului, *omul este un micro-cosmos*, o lume în miniatură, și *natura este un macro-anthropos*. Omenirea este astfel capabilă să unească lumea și toate lucrurile cu Dumnezeu prin Sfânta Euharistie, ca adunare și act a Sfintei Liturghii, în ea contemplându-se și recapitulându-se, prin acțiune, întreaga Taină a lui Hristos ce va duce la mântuirea lumii⁴.

2.1. Grădina Edenului, model de conviețuire ecologică creștină între om și natură

Lumea întreagă, inclusiv natura, a fost creată din nimic – ex nihilo –, născându-se din libertatea lui Dumnezeu (Sf. Grigorie de Nissa). Este o lume și o natură, prin excelență, a iubirii, comuniunii-comunicare, care nu este împărțită în părți individuale, după cum afirma Sfântul Maxim Mărturisitorul: *ea se circumscrie diferențelor care există între părțile sale după proprietatea lor naturală a fiecăruia, prin legăturile lor cu unitatea indivizibilă care există; ea demonstrează, pe de-o parte, că și una și alta formează același tot unic cu părțile Unității, și că prin ea însăși ele sunt uniforme și total îndeplinite, cum părțile îi sunt prin totul Creației*⁵. În aceste condiții, creștinii, iau cunoștință că existența lor, cât și natura, este *darul euharistic al lui Dumnezeu* și că în întreaga lor viață, ei se comportă, *prin imitație*, ca și cum Divinitatea le cere să o facă la rândul lor prin dăruire și abnegație, ca și chip al Chipului lui Dumnezeu în lume. Ei știu că tot ceea ce sunt și tot ceea ce au, le-a fost dăruit, de aceea, vor oferi mai departe aproapelui lor. *Astfel se stabilește comuniunea armonioasă dintre Dumnezeu, om și natură. Imaginea pe care ne-o formăm despre Grădina Edenului, ne dă, inclusiv la nivel superior, o viziune antropologică între relațiile armonioase dintre Dumnezeu, om și natură*. Mediul natural dă aici impresia de *vatră a umanității* care este *vasta noastră locuință* sau Cosmosul creat. Această relație armonioasă nu este un dar făcut odată pentru totdeauna, ci mai curând un dar constant, pe care omenirea trebuie să-l ducă în mod liber mai departe, cu posibilitatea de a face în mod real acest dialog care începe numai în momentul în care Dumnezeu, vorbind de Rai, recomandă omenirii să-l cultive și să-l apere (Geneză 2,15). Prin această poruncă, omenirea este chemată să *contemple Puterea Creatoare a lui Dumnezeu și frumusețea lucrurilor create*, pe care un Sfântul Maxim Mărturisitorul le numea *logo*⁶. Descoperirea *logoilor*, pe care Dumnezeu I-a pus în fiecare ființă, va face, astfel, să iasă la suprafață, pe de-o parte, un respect total pentru caracterul particular pe care-l îmbracă fiecare și o recunoaștere, în același timp, deplină a caracterului său sacru și a demnității sale; pe de altă parte, ea permite să deosebească locul și scopul fiecărei ființe în creație, ca totalitate-întreg după modelul Logosului Suprem. Diferențele dintre lucruri nu sunt cauzele conflictelor sau competiției, ci ele vor fi propice unei înfloriri reciproce și stabilirii

unei comunicări constructive. Fiecare lucru își găsește locul în armonie în funcție de organizarea cosmosului și modul său de funcționare, care este viața însăși: *părțile dezansamblate care constituie Cosmosul întreg, au fost reansamblate într-un tot, în mod armonios, unit printr-o indestructibilă legătură de dragoste; rezultatul este că lucrurile, aparent cele mai incompatibile, sunt unite printr-o simpatie reciprocă*⁷. Pentru a permite omenirii să-și aprofundeze cunoașterea cosmosului și să verifice în mod empiric, în ce punct lucrează elementele cosmice în bună armonie, trebuie să ne (re)acordăm noi înșine prin dialogul ascultării iubirii la diapazonul dinamicii psihismului divin. A realiza unitatea cu lumea interioară, ca și cu cea exterioară, aceasta este funcția omenirii pentru ca teoria și practica să devină una, datorită acțiunii împărțite și cercetării cunoașterii de sine. În templul cosmosului omenirii, omul este chemat să officieze, ca preot, speranța pentru întregul univers, el umanizând creația lui Dumnezeu și unind-o, în același timp, cu el.

2.2. Căderea ca ruptură între umanitate și natură

Capacitatea de a intra în această comuniune de iubire, în această unitate universală a tuturor lucrurilor, este înscrisă în însăși natura ființei umane. Totuși umanitatea are și capacitatea de a respinge această comuniune de iubire și de a se rătăci într-o închidere în sine datorită liberului arbitru, pe care-l are din creație, omul fiind și *chip*, dar și *asemănare* a lui Dumnezeu cu care poate, sau nu, să dialogheze. Când umanitatea respinge mulțumirea deplină a efuziunii de iubire ce se revarsă din relațiile intra-Treimice, ea se scufundă în egoism și se lasă prinsă în capcana individualismului. Prin cădere, care este eșecul omenirii de a se unii în dragoste cu structura supremă a lui Dumnezeu, întreit în Persoană, noi intrăm în disociere nu numai față de divinitate, ci inclusiv față de noi, de aproapele nostru și de natură. Armoniei originale a creației oglindite în structura supremă a iubirii a Sfintei Treimi, îi va urma fragmentarea și competitivitatea între diversele creaturi. Animalele vor folosi oamenii pentru hrana lor, iar aceștia devin la rândul lor, victimele animalelor sălbatice⁸. Iubirea este transformată în ură, iar viața originară este transformată în supraviețuire. Atâta timp cât Adam, care a fost creat după Chipul lui Dumnezeu, s-a menținut curat în dialogul iubirii vis-à-vis de Sfânta Treime și față de natură, animalele i se supuseră de bună voie. Dar când, în urma neascultării sale, corpul său a fost supus coruperii, unde era mai mult trup decât suflet – suflare divină – animalele nu l-au mai recunoscut ca prietenul lor și cum le devine necunoscut ele încep să-l urască pin a-l ucidă pentru că a devenit un *stăpân nemilos*. Inclusiv numele dat animalelor sălbatice, în general, vine de la *ființă prigonită*, nu pentru că sunt născute rele, căci nimic rău nu provine de la Dumnezeu, ele fiind toate frumoase. Greșeala neascultării oamenilor le-a făcut să fie și ele neascultătoare, *când omul a încălcat Legea, și ele au încălcat-o*. Cu alte cuvinte umanitatea, organic legată de natură, își întrerupe simfonia dialogului cu ea și ajunge la o relație de competiție și de ostilitate față de ea. Oamenii nu mai sunt *grădinari și îngrijitori* ai Edenului, ei neurmăcind, după cădere, decât să exploateze și să supună natura, iar natura să reacționeze la acest mod de ostilitate prin felul său propriu de manifestare: la dragoste cu dragoste, la ură cu ură. Cartea Facerii scoate în evidență această înstrăinare care culminează în confruntarea dintre omenire și natură atunci când se afirmă că urmarea căderii omenirii în egocentrism va face ca pământul să producă *spini și mărăcini*⁹ (Geneză 3,18). Cu alte cuvinte, omul a fost atunci condamnat să muncească pentru a supraviețui la rândul lui. Prin episodul potopului, Cartea Genezei povestește de un al doilea pas în care s-a produs o ruptură și mai mare între omenire și natură. Textul scripturistic începe prin a menționa raporturile de ostilitate dintre popoarele care sfârșiseră prin a produce o lume plină de conflicte fără de sfârșit. De la predispoziția oamenilor de a-și exploata semenii, până la predilecția de a-și extinde proprietățile, care vor lua forma războaielor de cucerire, se va vedea că este luată în colimator și *ținta om și ținta natură*, omul devenind al trupului, iar natura pentru a fi exploatată. *Nu întâmplător atitudinea ostilă a omenirii față de natură va provoca o contra-reacție din partea naturii față de omenire concretizată în Potop*. Potopul nu a fost așa cum a crezut o anumită teologie scolastică, ca pedepsirea neamului omenesc de la Dumnezeu pentru neascultare, ci a fost pur și simplu, *rezultatul atitudinii agresive a omului față de natură*¹⁰. *Mesajul ecologic al Cărții Facerii se regăsește după secole inclusiv în impasul ecologiei moderne, unde omenirea și natura, aflate în permanent duel, se influențează reciproc într-un mod negativ*. Textul biblic al Pentateuhului aprofundează și mai atent problema ecologiei. Dumnezeu este prezent, din nou, pentru ai da lui Noe toate informațiile tehnice necesare pentru construirea arcei care trebuie să-l salveze de ape. Urcușul și progresul științei, nu sunt prezente aici pentru a arăta păcatul și vinovăția Protopărinților după cum se întâmplă cu Prometeu în religia greacă, ci ca un *dar* oferit de Dumnezeu omenirii pentru ai permite să supraviețuiască într-un mediu ostil. Nu este o coincidență întâmplătoare că numele lui Noe înseamnă în ebraică *îmblânzire*. Prin știință și ascultare s-a adus o ușurare oamenilor din acele timpuri aflați în durerea de după cădere, prin cele două permițându-le oamenilor să-și sporească capacitățile fizice și intelectuale. Animalele nu au posibilitatea de acțiune decât în limita forțelor fizice, în timp ce ființele umane pot depăși *capacitățile naturale ale corpurilor lor datorită științei, dar și con-științei lor*.

În acest context să ne gândim numai la microscop care este o prelungire a ochiului uman în spațiul cosmic, iar mai recent, la calculator, care este o prelungire a memoriei în dialogul cu lumea și cu natura.

Sfânta Scriptură ne dă aici și o altă lecție de ecologie divină: *să nu confundăm cunoașterea științifică cu cea cunoașterea ce privește existența omului*. Omenirea nu poate rezolva prin știință problema existenței, ci numai prin (con)știință, prin raportarea la cel care este Creatorul Suprem. Nu întâmplător pentru a ne dezvolta capacitățile fizice, știința trebuie să avanseze în acord cu teologia care ne dezvoltă capacitățile spirituale. Numai așa se va confunda viața cu supraviețuirea, care este echivalentul Mântuirii. Acest subiect este scos în evidență și de povestea Turnului Babel.

Textul biblic arată că oamenii făcuseră o nouă descoperire științifică privind tehnicile de construcție: ei descoperiseră că asfaltul – bitumul – putea înlocui mortarul. Eroarea lor fundamentală, ilustrată prin construirea turnului a fost să creadă, că ar fi putut să ajungă, prin urcare, zeii. Cu alte cuvinte că ar fi putut să ajungă la deplina realizare a ființei lor plecând numai de la știință. Sfânta Scriptură ne avertizează asupra acestei viziuni greșite, care confundă fizica cu metafizica și ne dă încă odată o lecție tuturor oamenilor, că suntem încă mult departe de ai fi înțeleși mesajul¹¹.

Biserica și raportul liturgic euharistic dintre omenire și natură.

Simfonia raporturilor pe care omenirea le poate întreține cu Dumnezeu și prin extensie cu ea însăși, cu aproapele și cu natura, a fost revelată de Mântuitorul Iisus Hristos, Noul Adam. Întruparea Mântuitorului Iisus Hristos a demonstrat modul cel mai concret în care natura este capabilă să găsească o înțelegere chiar cu Dumnezeu și în care omenirea poate, în consecință, să trăiască într-o stare de epifanie continuă. Din această perspectivă lumea nu este o închisoare pentru animalul-om – zoon-politicon –, ci o locuință pentru omul care se îndumnezeiește după modelul Mântuitorului Iisus Hristos. *Vremea supunerii omului de către natură și a naturii de către om cedează locul sfințirii liturgice, creația căzută în corupție și în degradare, în urma căderii omului, însoțește acum neamul omenesc pe calea reabilitării și a transformării lumii întregi*. Cu alte cuvinte, natura se umanizează și omenirea se îndumnezeiește așa cum scria Sfântul Atanasie cel Mare. Această armonie a raportului dintre omenire, natură și divinitate, apare cel mai bine în Sfânta Euharistie din Sfânta Liturghie. Liturghia este locul cel mai concret de primire a acțiunii lumii și creației. În cadrul acesteia fiecare credincios care merge la Liturghie duce cu sine întreaga lume. Credinciosul nu își duce numai propriul trup cu slăbiciunile și căderile sale, ci va duce cu el întreaga sa relație cu creația, cu lumea naturală. Pentru aceasta credinciosul, va apela la două produse naturale date de natură: grâul și fructul viței de vie, pentru a face din ele, pâine și vin, omul devenind astfel într-un fel propriu, (co)creator cu Dumnezeu. Darurile acestea vor fi depuse în mâinile preotului sau ale episcopului, care așteaptă la intrare și le va oferi la Tronul lui Dumnezeu ca dar euharistic: *ale tale Doamne dintru ale Tale, Ție Îți aducem de toate și pentru toate*. Mai mult, Liturghia ca și acțiune spirituală de tip paradoxal, le cere credincioșilor să se roage *pentru bună-ntocmirea văzduhului, pentru îmbelșugarea roadelor pământului...pentru cei ce călătoresc pe mare, pe uscat, prin aer, pentru cei bolnavi și pentru cei ce se ostenesc*, în acest proces al devenirii într-o ființare iubirii. Este o înaintare și o aducere a întregii vieți umane în Biserică printr-un act liturgic care începe din Pronaos. Lumea care se revărsă în spațiul liturgic al Sfințelor Taine ale Bisericii, face trecerea de la partea stricăcioasă, la înaintarea ei într-o nestricăciune, pentru dobândirea leacului nemuririi¹² prin cu-mine-cătura (împărtașania) cu Trupul și Sângele Mântuitorului Iisus Hristos.

Acest paradox al devenirii într-o ființare divin-umană, printr-un dialog al negării și afirmării lumii în Liturghie, este prin Euharistia Darurilor însuși manifestarea Tainei lui Hristos în timp și spațiu. Când credincioșii aduc la Biserică prescura și vinul, ei le vor dăruia preotului, ajungând, prin intermediul Euharistiei, simboluri reale ale hranei trupesti și sufletești, simboluri indispensabile pentru a întreține viața omului, în chip de jertfă înaintea lui Dumnezeu, iar Dumnezeu, printr-un alt gest de înapoieră la dragostea comuniunii, le preschimbă pe acestea în Sângele și Trupul Său. Lumea și lucrurile bune, care se află în prescura și vinul aduse la Sfânta Liturghie, nu sunt oferite pentru că se obține un câștig individual, ci sunt aduse la Biserică pentru ca credincioșii să se poată împărtași din ele în comun plecând de la comuniunea iubirii unice în Mântuitorul Iisus Hristos. Acest raport liturgic între omenire și natură în Biserică și prin Biserică unește oamenii într-o comunitate frățească, care transce de toate deosebirile de ordin biologic sau social. Lumea este o posesiune comună un loc de întâlnire pentru toți, o sursă comună de viață, dar și un loc în care trebuie să se unească. Natura nu mai este considerată ca o arenă în care indivizii centrați pe ei înșiși rivalizează într-o luptă fără milă, ci devin un corp în slujba tuturor, făcând astfel cea mai frumoasă dovadă a organizării cosmosului care are în centru factorul macro-uman. Dumnezeu face din cosmosul organizare, un dar neamului omenesc, iar acesta răspunde acestui gest de iubire divină, prin propriul său gest de dragoste. Oamenii transformă darul și-l oferă în schimb lui Dumnezeu, iar Dumnezeu la rândul Său îl transformă încă odată, mărin și mai mult comuniunea de iubire dintre ei. Astfel ne apare natura divină a Iubirii ca un circuit, unde dragostea este dată, înapoiată și dată din nou. Acest mod de împărțire, dar și dăruire de sine pe care credinciosul o verifică, dar la care și participă cu fiecare Euharistie divină din Sfânta Liturghie, se transmite apoi și în exteriorul Bisericii, în toate aspectele vieții, într-o Liturghie de după Liturghie¹³, care va da

posibilitatea credinciosului ca dăruind să se mântuiască. Biserica divin-umană, trup mistic al Mântuitorului Iisus Hristos, este angajată până la sfârșitul veacurilor într-un proces de sfințire Liturgică a întregii lumi, unde *omul-lup* intră în Biserică, și participând la Sfânta Liturghie, pleacă ca și *miel al lui Dumnezeu*. Sfinții din toate vremurile sunt întruparea acestei depășiri prin sacrificiul de sine pentru a se dăruia altora. Ei sunt dovada vie cea mai perceptibilă, că Adevărul Bisericii poate fi trăit. Această posibilitate reconciliere între omenire și cosmos se împlinește prin exemplul în vieților lor.

În fața invaziei secularizării lumii, sfinții sporesc puterea iubirii, care contribuie la extinderea armoniei în lume: *omul umil se apropie de animalele de pradă, iar atunci când privirea lor se fixează asupra lui, natura lor sălbatică este îmblânzită. Ele vin spre el ca spre un stăpân, mișcându-și capul și coada, îi ling mâinile și picioarele, căci simt în el același miros pe care îl avea Adam înaintea căderii, când toate erau adunate în fața lui și cărora le dădea nume, în Rai.* Iată câteva exemple printre multe altele Sfântul Macarie din Egipt¹⁴, a luat pentru un copil o hienă, oarbă din naștere pe care mama sa o dusesse până la cabana sa și care își va recăpăta vederea. Sfântul Serafim din Sarov își împărțea hrana cu un urs și alte animale din pădure¹⁵. Sfântul Francis de Assise le vorbea fraților săi, soarelui și lunii, animalelor și plantelor. Această comportare adoptată de sfinți față de natură este reluată și de sfântul Issac Sirul: *ce este o inimă miloasă? El spune: e o inimă care arde pentru orice creație, pentru oameni, pentru păsări, pentru animale, pentru demoni, pentru orice creatură. Atunci când se gândește la ele și când le vede, ochii i se înlăcrimează. Atât de puternică și de violentă este mila sa, dar atât de mare este statornicia sa, încât inima i se strânge și încât nu poate suporta să audă sau să vadă cea mai mică durere sau cea mai mică tristețe din interiorul creației. De aceea el se roagă cu lacrimi la orice oră, pentru animalele fără rațiune, pentru dușmanii adevărului și pentru toți cei care-i fac rău, ca să fie parați și iertați. În imensa milă care se trezește în inima sa, nemăsurată, el chipului lui Dumnezeu se roagă chiar și pentru șerpi.* Credinciosul care a fost transformat și care respinge idolatria creaturilor și lucrurilor provocată de autonomia sensului descoperă că *deși viziunea divină a ființelor create este foarte blândă, totuși ea este o umbră a cunoașterii, iar blândețea sa nu se distinge de visele imaginare. Credinciosul deschide atunci ochii și percepe lumea care-l înconjoară, lumea reală, adică lumea lui Dumnezeu.* Pământul va fi un templu sau o biserică, în care oamenii se oferă chiar ei ca jertfe, după modelul lui Dumnezeu, care se oferă continuu ca sacrificiu. Odată pentru cei care cred că pământul este sfânt, pentru că Dumnezeu le-a oferit privilegiul de a face să nască viață la rândul lor, de două ori sfânt pentru că Dumnezeu s-a (re)întrupat în istorie și de trei ori sfânt pentru că Dumnezeu-Tatăl, Fiul și Sfântul Duh transformă grâul și fructul viței de vie/strugurele, pe care pământul le oferă în hrana sfântă/sacră a euharistiei. Natura este o oglindă a energiilor divine, dar creaturile sale sunt reflectări clare ale frumuseții divine *prin și în Biserică*, care nu se limitează la o singură fațetă a vieții umane, care ar fi aici aspectul religios; ea constituie un mod de viață particular/specific în care, în orice moment și în orice loc, este pusă în practică o manieră de a fi (ethos) specifică. Dacă în Orient, India și-a văzut mântuirea într-o fugă în inima acestei lumi, Biserica lui Hristos a dobândit experiența mântuirii într-o transformare a lumii pentru a o aduce la întâlnirea cu Dumnezeu. Iată de ce Biserica creștină vede în activitatea umană o reală rugăciune, în interiorul căreia și prin care toți oamenii intră în comuniune și comunică unii cu alții fără separare sau confuzie. Toate lucrurile există și acționează în iubire de la *pasărea pe ramură, la crinul de pe câmp, cerbul din pădure, peștele din mare, grupurile numeroase de oameni religioși ce strigă cu bucurie: Dumnezeu este iubire*¹⁶.

Astfel creștinul nu numai că respectă lumea, ci și o iubește, nu pentru că are în ea prezența lui Dumnezeu, ci pentru că se află în relație dialectică cu Dumnezeu. Omul, ca și *chip al Chipului lui Dumnezeu*, dorește ca orice lucru, care există, în virtutea libertății dialogului, să-l facă să fie sau al său după modelul utilitarist, după căderea în păcatul neascultării - lumea devine proprietatea lui, pe care o folosește pentru propria sa satisfacere –, dar poate să fie și ceva cu totul diferit ca o nouă orientare pe care am numit-o personală. Ce cuprinde în ea dimensiunea creștin personală ca viziune de restaurare a lumii căzută în idolatria modelului utilitarist? 1. *Înainte de toate că omul, nu se poate împlini decât în relație cu ceva sau cu cineva care este o altă persoană. Abordarea personală a creației îl va considera pe om, cu o identitate care izvorăște înainte de toate din relația ei cu ceea ce nu este omenesc, adică cu Dumnezeu sau/ și făptura zidită. Cu alte cuvinte omul se descoperă nu în confruntarea cu natura, ci împreună-lucrare cu ea.* 2. Mai mult dimensiunea personală spre deosebire de cea individuală care duce la utilitarism închide în ea ipostasul sau universalitatea. În ipostas, care este o identitate proprie, astfel se poate încorpora și exprima totalitatea naturii. Dacă omul este punctul de referință cel mai înalt al creației, vom înțelege inclusiv de ce moartea a intrat în lume prin căderea omului. Acest fapt a avut loc fiind că Adam, ca și creatură, era partea a creației devenind în cele din urmă supusă omului ea neputându-și depăși limitele. Aceasta însă ar fi putut fi depășită numai dacă omul ar fi acționat „ca preot al făpturii zidite. Sacerdoțiul omului reclamă folosire făpturii zidite ca pe ceva ce a fost hărăzit de Dumnezeu nu numai să supraviețuiască, dar să fie și consacrată prin mâinile omului. În sacerdoțiu există două dimensiuni. Una este ceea ce numim *dimensiunea ipostatică*, prin care

lumea este consacrată și încorporată într-o realitate universală; cealaltă este ceea ce numim *dimensiunea extatică* prin care lumea, raportată la Dumnezeu și oferită lui, ca ale Tale dintru ale Tale își depășește limitele. Acest fapt constituie fundamentul a ceea ce numim sarcedoțitul omului în lume și a raportului său cu natura. Când omul ia lumea în mâinile sale și o întregeste creator, raportându-o la Dumnezeu, atunci eliberează făptura zidită din limitele ei și dă posibilitatea de a exista cu adevărat. Astfel omul, când este *preot al creației, va deveni, de asemenea, el însuși creator*.

Concluzii. Spre un nou Ethos ecologic

Concluzia principală din capitolele din studiul de mai sus este că noul ethos trebuie să dea o nouă ordine de prioritate nevoilor oamenilor, o nouă imagine a lumii care va aduce transformări substanțiale noii lumi post-moderne, inclusiv asupra raportului dintre Dumnezeu și natură. Numai o comunitate de persoane, o societate centrată pe persoană vor putea să prezinte libertatea ca soluție alternativă la legalism, comuniunea ca eliberare de individualism iar frumusețea dialogului ca un colectiv al exploatării. S-a demonstrat că paradigma consumismului, a profitului, a exploatării omului de către om și a naturii, pentru care societatea modernă, prin mitul progresului continuu, face publicitate la o scară internațională, nu va putea niciodată să devină universală. Dacă toți locuitorii pământului ar încerca să trăiască în acest fel, ar urma un dezastru ecologic total. În acest regim de alienare, indivizii au ales. Propriul lor consumism antrenează sărăcia și moartea altor ființe umane, dar ei sunt foarte conștienți de asta. Din acest motiv, Biserica refuză să limiteze problema ecologiei euharistice la problemele de logistică despre mijloacele minunate de a ne dezvolta interesele materiale sau la sugestii rezonabile asupra manierelor așa-zise/pretins raționale de abordare a naturii. Ceea ce ne trebuie este o altă manieră de a privii ființele umane, lumea și istoria, dar, pentru aceasta, este necesară o experiență teologică. Pe scurt ceea ce ne trebuie nu este o perfecționare a sistemului nostru actual de valori, ci să propunem *o nouă alternativă de viață*, o ierarhie valorică reală la nevoile presante ale timpului, un mod de viață global extins la universal, model la îndemâna oricărui om fără deosebire de rasă, cultură și putere economică. Biserica creștină este, astfel, chemată să familiarizeze oamenii cu planul său de viață, cu propria concepție despre ceea ce există cu adevărat important și fundamental în viață. Prin învățătura ei creștină, ea încearcă să ajute ființele umane să ajungă la maturitatea spirituală și să-și îmbogățească viețile oferindu-le șansa, care le va permite să măsoare criteriile unei noi vieți autentice, pentru ca ei să poată trăi experiența de viață în deplinătatea ei și nu în fragmentarea sa, comuniunea și nu alienarea, viața și nu simpla supraviețuire. E de la sine înțeles ca aceasta *implică un act de credință și o punere în practică pe care nu am putea-o impune nimănui. Noi nu dorim să o facem. Noi considerăm, totuși, profund că toate acestea implică un ethos de care lumea zilelor noastre are cea mai mare nevoie. Nu o etică, ci un ethos. Nu un program, ci un fel de a fi și o mentalitate. Nu o legislație, ci o cultură*¹⁷. De aceea, atât timp cât Biserica va refuza să se coboare la rangul unei simple supraviețuitoare folclorice a unor vremuri demult apuse sau a unei secte ideologice fără legătură cu mântuirea, atâta timp cât Biserica va continua să celebreze conciliaritatea, reunirea spirituală dintre știință și religie, natură și lume, mersul către o fraternitate și un mod de viață universal, va exista întotdeauna posibilitatea să se răspundă diferitelor crize ale timpului, oricare ar fi ele, și să se ajungă la schimbarea lor, plecând de la frumusețea înțelepciunii filocalice.

Note Bibliografice:

- ¹ Ioan I. Ică jr., *Canonul Ortodoxiei*, ed. Deisis, Sibiu, 2008, pp. 60- 72
- ² Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, ed. CERF, Paris, 2008, pp. 49-50
- ³ Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, ed. Bizantină, București, 1999, p. 13
- ⁴ Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, ed. Bizantină, București, 1999, p.13
- ⁵ Sfântul Maxim Mărturisitorul, *Mistagogia*, trad. A. Hamman, ed. Grasset, Paris, 1963, p. 258
- ⁶ Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, ed. Bizantină, București, 1999, p. 22; a se vedea de asemenea și Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, ed. CERF, Paris, 2008, p. 52
- ⁷ Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, ed. Bizantină, București, 1999, p. 22
- ⁸ Asterios al Amasciei, *Psalmos*, 3, Greek Fathers Library 37, p. 166
- ⁹ Biblia sau Sfânta Scriptură, Ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2008, Geneză, 3,18
- ¹⁰ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, ed. CERF, Paris, 2008, p. 54
- ¹¹ Cheryl Bridges-Johns, *De la Babel la Pentecos: Reînnoirea educației teologice*, Ed. John Pobee, Geneva, 1997, pp. 132-137
- ¹² Ioannis Zizioulas, *Creația ca euharistie*, Ed. Bizantină, București, 1999, pp. 9-27
- ¹³ Pr. Prof. Dr. Ion Bria, *Liturghia după liturghie: misiune apostolică și mărturie creștină-azi*, Ed. Athena, București, 1996
- ¹⁴ Athanasie din Alexandria, *Viața Sfântului Antonie*, PG. 26, 916C-917A

- ¹⁵ Ioanne Stefanatos, *Animalele și omul: o comuniune binecuvântată*, Ed. Mind, Light and Fire, Minneapolis, 1992, pp. 279-281
- ¹⁶ Pavel Evdokimov, *Arta Icoanei*, Ed. DDB, Paris, 1970, p. 11
- ¹⁷ Stavros Fotiou, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008, p. 69; a se vedea Mitropolitul Ioan al Pergamului, *Păstrând creația lui Dumnezeu*, 2006, p. 39

Bibliografie:

1. Biblia sau Sfânta Scriptură, ed. Institutului Biblic și de Misiune al Bisericii Ortodoxe Române, București, 2008.
2. Asterios al Amasciei, *Psalmos*, 3, Greek Fathers Library 37.
3. Athanasie din Alexandria, *Viața Sfântului Antonie*, PG. 26, 916C-917A.
4. BRIDGES-JOHNS, Cheryl, *De la Babel la Pentecos: Reînnoirea educației teologice*, Ed. John Pobee, Geneva, 1997.
5. Pr. prof. dr. BRIA, Ion, *Liturghia după liturghie: misiune apostolică și mărturie creștină-azi*, Ed. Athena, București, 1996.
6. EVDOKIMOV, Pavel, *Arta Icoanei*, Ed. Desclee de Brower, Paris, 1970.
7. FOTIOU, Stavros, *Biserica în lumea modernă*, Ed. CERF, Paris, 2008.
8. Diac. prof. univ. dr. Ică, I. Ioan jr., *Canonul Ortodoxiei*, Ed. Deisis, Sibiu, 2008.
9. Sfântul Maxim Mărturisitorul, *Mistagogia*, trad. A. Hamman, Ed. Grasset, Paris, 1963.
10. Mitropolit al Pergamului, Ioan, *Păstrând creația lui Dumnezeu*, Crestwood, New York, St. Vladimir's Press, 2006.
11. ZIZIOULAS, Ioannis, *Creația ca euharistie*, Ed. Bizantină, București, 1999.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОТРЕБКООПЕРАЦИИ

**Студентка Янина КАСИНСКАЯ,
К.э.н., доцент О. В. ПУГАЧЕВА,**

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Беларусь

Использование информационных технологий современных предприятий является актуальной и востребованной сферой деятельности, так как это дает возможность потенциальным и существующим клиентам легко получать информацию о товарах и услугах предприятия, его деловых интересах, может помочь найти новых заказчиков и партнеров по бизнесу, а, следовательно, способствует увеличению объема продаж и рентабельности предприятия.

Развитие информационных технологий в Петриковском районном потребительском обществе (далее райпо) находится на очень низком уровне. Это связано с недостаточной материальной базой предприятия, нехваткой квалифицированных кадров для внедрения и обслуживания информационных технологий.

Проведенные исследования показывают, что для повышения имиджа предприятия и упрощения работы с иностранными контрагентами ему необходимо создание интернет-магазина, позволяющего решать следующие задачи:

- ознакомление покупателей при помощи он-лайн витрины с ассортиментом продукции, и как следствие, формирование у него побуждения сделать покупку;
- возможность создания базы потенциальных клиентов, которые хотели бы получить товар;
- круглосуточное функционирование магазина, благодаря чему покупатель может в любое время ознакомиться с товаром, ценой, комплектацией и т.п. При этом предприятие не несет расходы за отопление, электричество, воду, аренду, т.е. отсутствуют затраты, уменьшающие его прибыль;
- получение дополнительного конкурентного преимущества среди подобных по профилю предприятий, так как возможно обеспечение дополнительного удобного для клиента сервиса (постоянно, информативно, быстро).

Создание интернет-магазина можно разделить на несколько частей:

- интернет-часть, которую можно считать витриной товаров, представляющей каталог с возможностью быстро найти и удобно заказать нужную позицию;
- продвижение интернет-магазина;

- работа с контрагентами;
- организация доставки;
- решение того, **как юридически оформить интернет-магазин**, и бухгалтерских вопросов [1, с. 125-127].

Управлением интернет-магазина в Петриковском райпо может заниматься администратор, который будет выполнять следующие функции:

- поддержка клиентов: ответы на телефонные звонки, электронная почта, ICQ, Skype;
- организация доставки продукции;
- обработка заказов, поддержка клиентов, и в качестве бухгалтера – контроль платежей.

Управлением, настройкой и продвижением сайта будет заниматься программист.

Для оценки экономической эффективности предлагаемого мероприятия необходимо определить предполагаемые капитальные затраты на разработку и внедрение интернет-магазина.

Предварительные расчеты показывают, что единовременные затраты (К) на создание и внедрение интернет-магазина могут составить 13 500 000 бел. руб. Предполагаемая годовая прибыль (Эгод), получаемая при использовании интернет-магазина за первый год эксплуатации, равна 43 000 000 бел. руб.

Если принять нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (E_n) за 0,14, то годовой экономический эффект (Э) составит 41 110 000 бел. руб.

Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений (Е) будет равен 3,185 (что значительно превышает размер нормативного коэффициента эффективности капитальных вложений). Срок окупаемости капитальных вложений (Т) составит 8 месяцев.

Поскольку полученные показатели эффективности соответствуют поставленным условиям ($\text{Э} > 0$, $E > E_n$, $T > 1/E_n$), следовательно, разработка и использование интернет-магазина для предприятия потребкооперации является эффективной и оправданной.

Литература:

1. ОРЛОВ, Л.В. *Как создать Интернет-магазин* / Л.В. Орлов – изд. Бук-Пресс, Москва, 2006 год. – 384 с.

РЕШЕНИЯ SAP ERP II ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Аспирант Игорь МАТВЕЕВ,
к.э.н., доцент О. В. ПУГАЧЕВА,*

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины, Беларусь

Переход к рыночным отношениям в экономике и научно-технический прогресс чрезвычайно ускорили темпы внедрения во все сферы социально-экономической жизни общества последних достижений в области информатизации. Для реализации конкурентных преимуществ приоритетное значение приобретает информация как стратегический ресурс, а также организация и управление ею.

Технический прогресс дает возможность эффективного использования этого ресурса, предоставляя инструменты сбора, обработки и хранения информации. Развитие компьютерных технологий позволяет создавать автоматизированные системы управления производством, материальными и человеческими ресурсами предприятия.

Информация превращается в бизнес ресурс в рамках корпоративной информационной системы организации, которая представляет собой набор взаимосвязанных элементов, их совместное функционирование, направленное на сбор, обработку, хранение и распространение информации ради поддержки принятия решения, координации, контроля и анализа всего того, что происходит внутри и за границами организации.

Наиболее популярным на данный момент видом корпоративных информационных систем являются системы стандарта ERP II – Enterprise Resource and Relationship Processing (управление ресурсами и внешними отношениями предприятия). В данном контексте под ERP II следует понимать сложное программное обеспечение, используемое для планирования и идентификации всех материальных, нематериальных ресурсов организации, необходимых для осуществления производственно-хозяйственной деятельности. В состав ERP II-системы, как системы автоматизации предприятия, входят следующие подсистемы:

- 1) маркетинг и сбыт готовой продукции и услуг;
- 2) производство продукции, услуг «под заказ клиента» и «на склад»;
- 3) закупки, планирование потребностей в материалах и управление запасами;
- 4) управление складскими запасами – ведение полноценного складского учета, поддержка уровня «страховых запасов» на складах, оптимизация складских остатков;
- 5) управление проектами – формирование проектных планов работ, планирование задач и проектных ресурсов;
- 6) управление финансами – ведение финансового учета и оперативное управление финансовыми потоками предприятия.

Внедрение ERP-системы реализуется в рамках отдельного проекта, сопровождаемого достаточно большими рисками. Процесс внедрения ERP-системы в каждом конкретном случае уникален (уникальные организация, затрагиваемые при внедрении бизнес-процессы и т.д.), при этом сам процесс внедрения имеет обозначенные временные границы и результат (внедренная система). Традиционно проект внедрения разбивают на этапы, при этом каждый последующий этап начинается после завершения и согласования результатов предыдущего.

Обычно проект внедрения состоит из следующих этапов:

- первый этап – работы по обследованию;
- второй этап – организация проекта;
- третий этап – подготовка к опытной эксплуатации;
- четвертый этап – опытная эксплуатация;
- пятый этап – развертывание.

Основные достоинства ERP-систем:

- унификация бизнес-процессов организаций после слияний и поглощений, быстрое расширение/сворачивание масштаба бизнеса в зависимости от демонстрируемых рынком отраслевых тенденций;
- унификации и централизованное ведение данных о поставщиках, покупателях, персонале и кадрах;
- сокращение и унификация аппаратного и программного обеспечения (трехуровневая архитектура решения, технология «клиент-сервер»).

Основные недостатки ERP-систем:

- высокая сложность внедрения. Нужно предъявлять самые высокие требования к проектной команде, как со стороны исполнителя, так и со стороны заказчика. Отбор участников проекта должен проводиться не менее жестко, чем выбор системы автоматизации с помощью тендера;
- при перестройке бизнес-процессов предприятия и внедрении ERP-решения в большинстве случаев возникают большие риски и затраты, которые могут привести к значительному снижению производительности и, как следствие, уменьшению рентабельности производства;
- высокая стоимость внедрения, значительная доля затрат на внедрение ERP приходится на работы по внедрению;
- высокая стоимость владения ERP-системой (ежегодные затраты);
- долгая окупаемость системы (2-3 года после ее внедрения).

Использование информационных технологий и систем для управления предприятием делает любую организацию более конкурентоспособной за счет повышения ее управляемости и адаптируемости к изменениям рыночной конъюнктуры.

SECURITATEA ÎN REȚELE INFORMATICE

Conf. univ. dr., Victor ANDRONATIEV, ASEM

It describes the various types of network attack and method to protect the network and users.

1. Introducere. Rețelele informatice (RI) joacă un rol primordial în societatea modernă, persoanele fizice și întreprinderile depind foarte mult de RI. Practic, o întreprindere modernă nu poate funcționa eficient fără a fi conectată la RI. Accesul neautorizat în rețea poate duce la întreruperea lucrului întreprinderii, pierderii sau furtul de date, care la rândul său duc la pierderi materiale.

2. Scopul atacurilor de rețea. Răufăcătorii pot obține acces în rețea folosind: găurile de securitate a sistemelor de operare (SO) sau a programelor aplicative, atacuri cu ajutorul a unor dispozitive speciale, obținerii frauduloase a numelui și parolei utilizatorului.

Persoanele care folosesc resurse soft sau hardware se numesc hackeri. La fel, în dependență de scopul atacului, instrumentele folosite, atacurile pot fi deosebit atacuri de tip fizic (hardware) și atacuri de tip software [1].

Persoana care a obținut acces în rețea devine sursă a patru tipuri de atacuri: furt de informație; furt a datelor de identitate; pierderea sau modificarea datelor; întreruperea serviciului.

3. Securitatea fizică

Un rol important în protecția RI o are și securitatea echipamentului de rețea, alimentare energie electrică..., care poate fi grupată în securitatea fizică (hardware). În aceste cazuri, atacatorul poate întrerupe lucrul a utilajului de rețea, servere... La nivelul fizic se evidențiază patru tipuri de amenințări:

- **amenințări hardware** – daune fizice a serverelor, router-e, comutatoare, cabluri și calculatoare personale;
- **amenințări a mediului** – temperatură sau umiditate prea mari sau prea mici pot întrerupe funcționarea utilajului, calculatoarelor;
- **amenințări electrice** - vârfuri de tensiune, insuficiență de tensiune de alimentare (brownouts), salturi de tensiune (zgomot), precum și pierderea totală a curentului electric;
- **amenințări de exploatare** – conectarea rea la curentul electric (electrostatic discharge), lipsa detaliilor de rezervă, conectarea greșită a cablurilor și lipsa de marcaj.

Unele probleme se pot rezolva cu ajutorul regulilor de securitate și regulilor de utilizare. Alte probleme se pot evita cu ajutorul unei gestiuni, conduceri bune.

4. Tipuri de vulnerabilități a RI.

Pentru a proteja rețeaua trebuie să știm punctele slabe sau ce poate scoate din funcție atacatorul și să protejăm aceste vulnerabilități. Trei factori a securității rețelei sunt: vulnerabilitatea, amenințarea și atac [2].

Vulnerabilitatea este caracteristică oricărei rețele sau utilaj. La astfel de utilaje se referă router-ul, comutatorul, calculatoarele personale, severe.

Amenințarea vine din partea utilizatorilor, care au cunoștințele necesare pentru a folosi vulnerabilitățile de securitate. Aceste persoane, întruna caută vulnerabilități noi pentru a obține acces neautorizat la resursele rețelelor. Cel mai des atacului sunt supuse calculatoarele personale și serverele.

Există trei tipuri de vulnerabilități: **tehnologice; configurare; politica de securitate** [6].

Printre vulnerabilitățile **tehnologice** se pot menționa:

1. Vulnerabilitățile protocolului TCP/IP

- Protocolele HTTP, FTP, ICMP au un nivel scăzut de securitate.
- Protocolele SNMP și SMTP, la fel, nu sunt sigure, iar TCP folosește aceste protocoale.

2. Vulnerabilități a sistemelor de operare:

- În toate sistemele de operare (Unix, Linux, MacOS, Windows, ..) există vulnerabilități.
- Aceste găuri de securitate sunt documentate în documentele grupului CERT (www.cert.org).

3. Vulnerabilități a utilajului de rețea. Orice utilaj de rețea are puncte slabe. Dintre acestea se pot menționa: protecția cu parolă, lipsa de autentificare, protocoale de rutare, lacune în firewall.

Printre vulnerabilitățile de **configurare** se pot menționa[3,6]:

- Datele utilizatorilor. Numele și parola utilizatorului se transmite prin rețea în formă deschisă, fără a cifra datele.
- Numele și parola utilizatorului este prea simplă. În acest caz datele utilizatorului pot fi ușor ghicite sau găsite cu ajutorul unor aplicații.
- Greșeli de configurare a serviciilor Internet. Cea mai răspândită vulnerabilitate este includerea JavaScript în browser. Ca rezultat, folosind codul Java Script se poate obține acces la pagini web cu protecție slabă. IIS, FTP și folosirea terminalelor la fel prezintă o amenințare de securitate.
- Folosirea configurărilor implicite. Multe utilaje și aplicații folosesc configurări implicite (de la uzină), care trebuie modificate după configurare.
- Greșeli de configurare. La configurarea utilajului se pot utiliza servicii și protocoale nesigure. De exemplu, greșeli de configurare a listelor ACL, a protocolului de rutare, CDP, SNMP...

Printre vulnerabilitățile a **politicii de securitate** (reguli de securitate) se pot menționa [4]:

- Lipsa documentului în care sunt menționate toate regulile de securitate.
- Politica de securitate. Conflicte dintre diferite reguli de securitate îngreunează aplicarea lor.

- Greșeli de autentificare. Folosirea parolelor implicite, slabe duc la aceia ca atacatorul să obțină acces neautorizat.
- Nu se folosesc elemente logice de control a accesului. Monitorizarea și controlul slab duc la folosirea neadecvată a resurselor rețelei, care la rândul său pot duce la eliberarea din funcție sau deschiderea unui proces de judecată pentru persoana responsabilă. Conducerea departamentului TI poate fi sancționată deoarece au permis apariția astfel de situații.
- Instalarea, modificarea și înnoirea resurselor nu se face în corespundere cu politica de securitate. Schimbările neautorizate în topologie, instalarea softului neacceptat duc la apariția vulnerabilităților de securitate.
- Lipsa planului de restabilire a sistemului. În cazul folosirii unui plan restabilirea sistemului are loc foarte rapid, în cazul când planul lipsește aceasta poate crea haos și panică.

Printre exemple concrete de vulnerabilități se pot menționa:

- Furtul cercetărilor științifice.
- Furtul bazei de date a clienților companiei.
- Folosirea datelor personale străine pentru a obține credit.
- Efectuarea cumpărăturilor on-line ilegale.
- Modificarea datelor.
- Trimiterea virusilor pentru a formata HDD.
- Blocarea accesului a persoanelor autorizate.
- Supraîncărcarea rețelei ceea ce face imposibil lucrul utilizatorilor.

5. Tipuri de atacuri de rețea.

După cum am văzut, în dependență de scopul atacului, instrumentele folosite avem un număr mare de tipuri de atac de rețea. Mai mult ca atât, în fiecare an apar noi tipuri de atac, sau noi modificări a celor cunoscute. Pentru a ne descurca în ele să dam o mică clasificare a lor[5]:

- **Atac cu cod malițios** – sunt un exemplu de atacuri de tip software.
- **Atac de recunoaștere** – depistarea versiunii SO, serviciilor și vulnerabilităților.
- **Atac de acces** – obținerea accesului neautorizat la sistemă, date, drepturi de administrator.
- **Denial of service (DoS, blocarea serviciului)** – deteriorarea sau deconectarea serviciilor.

Putem întâlni mai multe clasificări, exemple a atacurilor de rețea. De exemplu:

- o **Passive:** wiretapping, Port scanner, Idle scan.
- o **Active:** Denial-of-service attack, Spoofing, Man in the middle, ARP poisoning, Smurf attack, Buffer overflow, Heap overflow, Format string attack, SQL injection, Cyber-attack,

Deoarece sunt mult mai multe, să dăm descriere și o clasificare a celor mai des utilizate.

5.1. Atac cu cod malițios.

La atacurile folosind codul malițios se referă aplicațiile care au fost special create pentru a fura, modifica, șterge date. Există trei tipuri de atac folosind codul malițios: **virusi, worms și trojan horses**.

Virus este un aplicație care se atașează la altă aplicație pentru a îndeplini careva funcții neautorizate la stația de lucru. De exemplu, se poate atașa la fișierul command.com, care este compilatorul principal a SO Windows, șterge anumite fișiere și infectează alte versiuni a fișierului command.com, pe care le poate detecta[6].

Aplicația de tip **Trojan Horses** este scrisă astfel încât să pară că este un alt tip de aplicație, dar de fapt este un instrument de atac. Ca exemplu, poate servi o aplicație care lansează un joc. În timp ce utilizatorul se joacă, aplicația trimite pe poșta electronică jocul cu Trojan Horses folosind cartea de adrese a utilizatorului. Alți utilizatori primind și accesând jocul la fel își infectează calculatorul și răspândesc jocul infectat.

Virusul pentru a se răspândi are nevoie de un mecanism de transfer, de exemplu un fișier ZIP sau un fișier executabil atașat la un mesaj de poșta electronică. Virusul diferă de worms prin aceea că pentru a se răspândi are nevoie de interacțiunea utilizatorului.

Worms sunt aplicații independente, care încearcă a folosi careva vulnerabilități (găuri) de securitate. După depistarea locului slab infectează sistemul, pentru ca în continuare să infecteze alte sisteme. Worms are următoarea structură[1]:

- **Depistarea vulnerabilității** – infectează calculatorul folosind vulnerabilitățile sistemului, de exemplu folosind naivitatea utilizatorului care lansează fișierele executabile din surse nesigure.
- **Mecanism de răspândire** – după primirea accesului infectează calculatorul și își alege altă țintă.
- **Payload** – după infectare atacatorul își mărește drepturile, cel mai des obține drepturi de administrator pentru a avea acces cât mai mare la sistemă și date.

5.1. Atac de recunoaștere.

Atacatorul poate folosi instrucțiunile **nslookup** și **whois** pentru a determina spațiul de IP adrese atribuite de operator. După aceasta, determină adresele active. Pentru automatizarea procesului poate folosi instrucțiunile **fping** sau **gping**.

5.2. Atac de acces.

Acest tip de atac folosește vulnerabilitățile serviciilor. Fiecare serviciu are punctele sale slabe, de exemplu folosind serviciul de autentificare, FTP, web se poate obține acces la conturile utilizatorilor, baze de date confidențiale și altă informație confidențială. Atac de acces permite răufăcătorului să obțină acces la date confidențiale, la care nu are drepturi. Acest tip de atac se pot împărți în patru tipuri de atac: Password Attack, Trust Exploitation, Port redirect, Man-in-the-Middle.

Cel mai răspândit tip de atac de acces este atacul cu selectarea parolei (**password attack**). O metodă de a realiza acest tip de atac este folosirea aplicațiilor de tip **packet sniffer**, cu ajutorul lor răufăcătorul citește datele transmise în mod deschis, transmise fără cifrarea datelor. O altă metodă este selectarea login-ului și parolei dintr-un dicționar sau generarea automată a lor. Cu ajutorul acestei metode, atacatorul făcând câteva mii, sute de mii de încercări poate găsi parola serverului, ruter-ului. Acest tip de atac se numesc **dictionary attacks** sau **brute-force attacks**.

5.3. Atac de tip blocarea serviciului (DoS attacks).

Acest tip de atac este simplu în realizare, dar restabilirea sistemului este anevoioasă. Deoarece, sunt simple, sunt foarte răspândite. Sunt multe tipuri de atacuri DoS, scopul lor este de a consuma cât mai multe resurse a rețelelor, pentru a îngreuna sau a face imposibil folosirea serviciilor. Câteva din tipuri de atacuri DoS sunt: Ping of Death, SYN Flood, DDoS, Smurf Attack.

6. Metode de protecție

După ce am văzut care este scopul, tipurile de atac și tipurile de vulnerabilități putem merge mai departe, să cercetăm ce metode de protecție împotriva atacurilor în RI putem folosi. În afară de aceasta, după ce am cercetat ce poate întreprinde atacatorul, ce metode poate folosi, soft, care sunt pașii ce îi urmează un atacator, putem alege metodele cele mai optime pentru a proteja RI împotriva atacurilor informatice.

Pentru o claritate mai bună să grupăm metodele de protecție: metode de gestiune, metode de protecție software, metode de protecție hardware.

Prin metode de protecție de **gestiune** înțelegem folosirea politicii de securitate la întreprindere, explicarea utilizatorilor simpli cum trebuie să lucreze în rețeaua întreprinderii. De exemplu:

- Folosirea în organizație a politicii de securitate,
- Rezervarea datelor importante (backup),
- Autentificarea, autorizarea, înregistrarea operațiilor (Authentication, authorization, and accounting, AAA, or “triple A”),
- Modificarea login și parolă implicate.
- De a nu executa sau deschide fișiere (documente, jocuri) din surse necunoscute (e-mail, Internet).
- De a verifica, cu antivirus, tot ce se copie pe calculator.
- De folosi soft licențiat.
- Folosirea camerelor de luat vederi pentru controlul încăperilor.
- Permitea accesului, la orice serviciu important, doar cu login și parolă.
- Folosirea protocoalelor sigure: în loc de Telnet, HTTP, FTP de folosit SSH, HTTPS, FTPS.
- Serviciile se nu se utilizează trebuie închise.
- Folosirea parolelor sigure.
- Permitea accesului, la servicii, pe o perioadă limitată.

Prin metode de protecție **software** înțelegem folosirea aplicațiilor specializate în domeniu. De exemplu:

- Folosirea firewall (appliance-based, server-based, integrated, personal).
- Utilizarea programelor antivirus.
- Actualizarea SO, programe antivirus, firewall (upgrade, update, patch).
- Pentru a evita atacuri de tip brute force de a limita numărul de încercări, de exemplu în timp de 60 secunde se permit numai 3 încercări, după care de închis accesul acestui utilizator pe o perioadă de timp.
- Folosirea mesajelor de avertizare, privind ceia ce este permis și ce nu este permis.
- Porturile nefolosite la switch, router de deconectat.
- De limitat numărul de MAC adrese pe port.

Prin metode de protecție **hardware** înțelegem protecția utilajului de rețea, calculatoare, servere. De exemplu:

- Blocarea accesului fizic la servere, calculatoare importante, utilaj de rețea.
- Ventilarea încăperilor unde se află serverele și echipamentul important de rețea.
- Controlul temperaturii și umidității în încăperi cu echipament de rețea.
- Folosirea alimentării electrice de rezervă.
- Controlul accesului la terminale și porturi de consolă.
- Marcarea cablurilor și echipamentului de rețea.

Concluzii.

Cunoscând mai bine ce tipuri de atac în rețea există, cum acționează atacatorii mai bine înțelegem:

- cum trebuie să ne protejăm datele personale, calculatorul;
- la ce avem acces (servicii, servere, calculatoare) și la ce nu avem acces;
- să actualizăm SO, aplicațiile antivirus, firewall și celelalte aplicații;
- cum trebuie să ne comportăm, de a nu lansa, instala aplicații necunoscute din rețea și Internet, de a nu deschide mesajele de la persoane necunoscute;
- cum trebuie să ne comportăm în cazul când apar nereguli în rețea, la cine să ne adresăm pentru a repara serviciul indisponibil.

Referințe:

1. WRIGHT, Joe; HARMENING Jim. „Computer and Information Security” Handbook Morgan Kaufmann Publications Elsevier Inc, p. 257. 2009
2. SIMMONDS, A; SANDILANDS, P; van EKERT, L. „An Ontology for Network Security Attacks”. Springer Berlin Heidelberg. 2004
3. MCNAB Chris, „Network Security Assessment”. 2nd Edition. O'Reilly Media. 2007.
4. CANAVAN John E. „The Fundamentals of Network Security”. Artech House Publishers; 1st edition. 2001.
5. ЗАВГОРОДНИЙ В.И. „Комплексная защита информации в компьютерных системах”. Издательско-книготорговый дом „Логос”, Москва. 2000.
6. It's a network. <http://static-course-assets.s3.amazonaws.com/IntroNet50ENU/module11/index.html#11.2.1.1>

PROBLEME DE AUTENTIFICARE ȘI AUTORIZARE ÎN SISTEMELE DE PLĂȚI ELECTRONICE

Drd. Alexandru BĂCIOI, ASEM

*Online payment systems e-Cash, e-Cheques, with **Smart cards and with Credit cards** are described. Autentification mechanisms used in such systems and confidence levels offered by them are characterised. Electronic payment systems with authentication mechanisms, involving two or more authentication factors tend to be more secure and less vulnerable to fraud, which in turn leads to increasing users' confidence.*

Key words: *Electronic payment systems, security, autentification, electronic commerce.*

1. Introducere. Schimbul de bunuri și servicii între două părți este cunoscut din timpuri străvechi. Pe parcurs, cu devenirea comerțului mai complicat și incomod, oamenii au inventat reprezentări abstracte ale valorilor. În timp, reprezentările de valori au progresat de la sistemul de barter prin bancnote, ordine de plată, cecuri, cartele de credit și până la sisteme de plăți electronice. Mijloacele tradiționale de plată au diferite neajunsuri: banii pot fi contrafăcuți, semnăturile de mână pot fi falsificate, iar cecurile returnate. Pe de altă parte, sistemele electronice de plată corect proiectate pot oferi un nivel sporit de securitate, comparativ cu mijloacele tradiționale, și sunt mai flexibile în utilizare [1].

Un sistem electronic de plăți (SEP) este un sistem de schimb financiar între cumpărători și vânzători în mediul online, care este facilitat de un instrument financiar digital (precum ar fi cartele bancare, cecuri electronice sau numerar digital) susținut de către o bancă, un intermediar sau de un mijloc legal de plată [2]. Internetul este acum și o piață comercială, în care plățile sunt efectuate pentru bunuri, informații și servicii. Pentru a sprijini un astfel de comerț electronic trebuie să fie schimbată forma de bani. Metoda de plată securizată - un sistem electronic de plăți - este necesară ca o compensație pentru informațiile, bunurile și

serviciile furnizate prin web (de exemplu, accesul la materiale cu drepturi de autor), precum și ca un mod convenabil de a plăti pentru bunuri și servicii. Aceste sisteme facilitează automatizarea activităților de vânzări, extinzând numărul potențial de clienți și reducând cantitatea de lucru cu documentele.

În lucrare sunt trecute în revistă unele sisteme de plată online și sunt descrise câteva mecanisme de autentificare ale sistemelor de plăți on-line și nivelurile de încredere pe care le oferă.

2. Caracteristica generală a problemei. Există o mare varietate de sisteme de plăți electronice, majoritatea dintre ele fiind incompatibile între ele. Categoriile largi de sisteme electronice de plată sunt [3]:

- sisteme de numerar electronic;
- sisteme electronice de cecuri;
- sisteme electronice de plăți pe bază de cartele inteligente;
- sisteme de plăți on-line cu cartele de credit.

Sisteme de numerar electronic (e-Cash). Numerar electronic (e-Cash), numit și numerar digital, reprezintă bani electronici, care oferă clienților un mijloc sigur, rapid și cost redus de plată prin Internet. Creat de o mulțime de părți individuale, el circulă prin mai multe rețele de comunicații verso sistemului bancar actual și este cel mai potrivit pentru microplăți [4]. Numerarul electronic este independent de orice dispozitiv de rețea sau de stocare. Unitățile de numerar electronic și valoarea lor pot fi definite independent de valuta reală.

Utilizarea de e-Cash presupune că atât comerciantul, cât și clientul sunt deținători de conturi de e-Cash la banca emitentă, care emite jetonuri (token) pentru clienții săi. În asemenea sisteme, jetonurile servesc drept instrument de plată, care reprezintă valori monetare. Un client trebuie să instaleze un „portofel electronic” pe calculatorul său, care va stoca banii solicitați de la banca [5].

În cazul, în care consumatorul contractează banca pentru a retrage numerar electronic, banca verifică identitatea acestuia, emite suma de bani electronici și în același timp deduce suma de bani din contul consumatorului. Numerarul electronic poate fi cheltuit doar pe siturile Web, care acceptă numerar electronic de plată. Atunci, când bunurile sunt expediate consumatorului, comerciantul poate prezenta numerarul electronic către banca, care va credita apoi contul comerciantului cu suma tranzacției. În tranzacțiile e-Cash, beneficiarul plății nu știe identitatea plătitorului, iar banca emitentă poate să păstreze sau să nu păstreze identitatea destinatar al bancnotelor electronice, ceea ce face clientul să rămână anonim, la necesitate. Anonimatul clientului permite cheltuieli repetate: clientul poate prezenta aceleași jetoane (instrumente de plată) pentru diferite operațiuni de plată.

Anonimatul utilizatorului și cheltuielile repetate ale acelorași jetoane sunt lacunele de securitate majore ale sistemelor de e-cash. Singurul mecanism de securitate, furnizat de sistemul de plată e-cash, este cifrarea instrumentelor de plată (jetoane sau monede), generate de un anumit client. Este utilizat mecanismul de autentificare cu un singur factor, care nu este adecvat pentru sisteme electronice de plată, implicate în porțiuni critice de prelucrare de plăți. Funcția de plată ar fi compromisă, dacă procesul de autentificare cu un singur factor de utilizator ar eșua. Astfel, sistemul electronic de plăți cu un singur factor de autentificare (de exemplu, e-cash) are un nivel de securitate defectuos.

Sisteme electronice de checuri (e-Cheques). Cecurile electronice sunt echivalentul cecurilor pe suport de hârtie. Cecurile electronice sunt inițiate în timpul unui dialog pe ecran și fondurile sunt transferate printr-o rețea de calculatoare la momentul tranzacției. Utilizatorilor autorizați le este atribuit câte un carnet electronic de cecuri portabil, care este un amalgam dintre un echipament sigur și o aplicație informatică specializată. Carnetul electronic de cecuri stochează și furnizează informații privind cheia privată și certificatul clientului și este utilizat pentru generarea și semnarea de cecuri electronice (e-cheques). Carnetul de cecuri electronice asigură interfața pentru gestiunea financiară și interacțiunea cu aplicația de procesare a tranzacțiilor băncii emitente [6]. Plătitorul eliberează e-Cheque pe un calculator, îl semnează criptografic și îl transmite prin e-mail destinatarului. Plătitorul semnează e-Cheque, folosind echipamentul securizat ce include certificatul său de autentificare, semnat de banca emitentă. Beneficiarul plății primește e-Cheque, verifică semnătura plătitorului pe e-Cheque, o acceptă și eliberează o chitanță de depunere, pe care apoi o semnează. Cecul aprobat este apoi trimis prin e-mail la banca beneficiarului pentru depozit. Personalul băncii beneficiarului verifică semnăturile plătitorului și a beneficiarului, creditează depozitul și apoi transmite pentru compensare și decontare a e-Cheque aprobat spre banca plătitorului. Banca plătitorului verifică semnătura plătitorului din nou și suma din e-Cheque este debitată din contul plătitorului.

Sistemul de plată cu cec electronic face uz de instrumentul de plată e-Cheque, care este în formă digitală sau reprezintă varianta pe hârtie. e-Cheque este protejat de PIN și semnătura digitală. Acest lucru înseamnă că se face uz de un mecanism de autentificare cu doi factori în verificarea utilizatorilor în timpul procesului de plată. Acest mecanism de autentificare necesită ca un utilizator să demonstreze identitatea sa cu două entități de date, fiind mai sigur decât un sistem cu un singur factor.

Sisteme de plăți cu Smart card. Cartela inteligentă este similară ca dimensiuni unei cartele bancare și este realizată în baza cartelei de plastic, cu un CIP încorporat. Aceasta permite de a oferi utilizatorilor mobilitatea și portabilitatea datelor, de exemplu, pentru a avea acces direct la numerar sau servicii. Aceasta combină posibilitățile cartelelor de plastic, inclusiv cu bandă magnetică, utilizate pentru diferite scopuri de identificare, prin utilizarea unei singure cartele, care poate avea acces la mai multe servicii, rețele și Internet. Astfel, CIP-ul reduce numărul de cartele necesare pentru diverse operațiuni, ceea ce face ca această cartelă să fie cheia de acces la mai multe conturi. Cartela inteligentă ca instrument de plată are puterea de a procesa ceea ce permite utilizarea lor pentru mai multe funcții și/sau aplicații [7]. Ea reduce numărul total de cartele deținute de consumator, deși există probleme privind posibilitatea de a păstra securizat datele de acces.

Standardele internaționale pentru procedurile din cartelele inteligente și cartelele înseși sunt în evoluție. În general, cartelele inteligente nu pot, în prezent, afișa informații sau să accepte accesul direct al utilizatorului. Pentru ca utilizatorul să acceseze informațiile conținute în cartela inteligentă, este necesară o interfață de comunicare cu un cititor sau un terminal, cum ar fi un POS al comerciantului. Pe cartelă este stocată o mare cantitate de informații și, eventual, de numerar. În cazul, în care cartelă este pierdută sau furată, nu există nici o modalitate de a recupera informațiile sau numerarul. Acest lucru implică o adevărată problemă privind fraudarea sau vulnerabilitatea de fraudă majoră a sistemului de plată cu cartele inteligente [8]. Sistemul de plată prin cartele inteligente oferă mecanisme de securitate, bazate pe autentificarea a trei factori, ceea ce permite verificarea și autentificarea pentru utilizatorul său. Acești trei factori sunt: numărul personal de identificare (PIN), semnătură digitală și amprente biometrice, ceea ce sporește nivelul de securitate al unor asemenea sisteme de plată.

Sisteme de plăți online cu cartele de credit. De la începutul anilor 1800, comercianții locali au permis clienților săi de încredere să facă achiziții fără a plăti costul total în avans. Acest concept intuitiv permite vânzătorilor să beneficieze de o bază mai mare de clienți, care ar putea plăti datoriile lor în timp. Ideea de a permite achizițiile prin extinderea rapidă a posibilității de creditare, a condus la aceea că, la începutul anilor 1950, a avut loc un eveniment determinant: inventarea cartelei de credit.

O cartelă de credit reprezintă un cont, prin care este realizat împrumutul de bani pentru consumator, ceea ce permite consumatorilor să achiziționeze bunuri sau servicii în credit. Cartela de credit, fiind un semn de încredere, transferă riscul de creditare de la comerciant spre banca emitentă de cartelă. Atât consumatorii, cât și comercianții trebuie să se înregistreze la o bancă. Participanții, implicați în plata cu cartele de credit, includ:

- Client/Cardholder: consumatorul care face achiziția, folosind o cartelă de credit care a fost emisă de către emitentul său;
- Emitent: instituția financiară (de exemplu, banca) care emite cartela către titularul acesteia. Emitentul garantează plata pentru tranzacțiile autorizate;
- Merchant: comerciantul, care oferă produsele și serviciile și are o relație financiară cu achizitorul;
- Achizitor: instituția financiară a comerciantului. Achizitorul procesează autorizarea cartelelor de credit și plățile.

Un posesor de cartelă vizitează un magazin electronic prin intermediul unui explorator Web. După selectarea bunurilor, care urmează a fi achiziționate, clientul (cumpărătorul on-line), completează o cerere de plată și selectează, din lista de modalități de plată, pe cea care vrea să o folosească, și transmite cererea de plată spre centrul de plată (sau serverul web al comerciantului). Comerciantul generează o autorizație pentru cererea de plată către instituția financiară a deținătorului de cartelă. Semnătură digitală de identificare a tranzacției și instrucțiunile de plată sunt incluse în cererea, care apoi este cifrată și transmisă la un centru de procesare sau achizitorului, unde aceasta este descifrată, prelucrată și verificată [9].

După ce tranzacția este verificată, centrul de procesare a plăților transformă cererea de autorizare în formatul utilizat de către rețelele financiare și apoi o transmite spre aprobare către banca deținătorului de cartelă (emitent) pentru autorizare.

La cererea de autorizare, Banca emitentă returnează, către centrul de procesare, un răspuns de aprobare sau respingere. Centrul de procesare a plăților va trimite acest răspuns (autorizație sau respingere) către comerciant. În cazul, în care banca aprobă autorizarea, centrul de procesare va trimite o notificare sub forma unui mesaj digital, semnat și cifrat, către comerciant, care poate fi solicitat ulterior de la banca comerciantului pentru depozit.

După ce comerciantul a primit semnătură digitală a centrului de procesare, el va livra produsele către titularul cartelei, știind că tranzacția a fost aprobată de client. Comerciantul va solicita decontarea de la emitent, prin intermediul centrului de procesare on-line și SEP al achizitorului. Sistemul de plată cu cartele de credit utilizează un mecanism de autentificare cu doi factori.

3. Viziune proprie asupra problemei. Informațiile ținută, care trebuie ținute în secret pentru a nu fi compromise în orice ciclu al operației de plată on-line, sunt informațiile de plată ale utilizatorului. Prin urmare,

este necesar de a utiliza o metodă și un sistem de autentificare a identității unui utilizator de către o autoritate care utilizează mai multe straturi de protecție. Metodele și sistemele pot fi îmbunătățite prin utilizarea diferitelor nivele de securitate, precum ar fi codul PIN, cheile criptografice, semnătura digitală, datele biometrice etc. Variind numărul de straturi și factorii de autentificare, se poate asigura un nivel de securitate mai înalt sau mai jos, precum și acuratețea necesară pentru orice nivel de autentificare, care trebuie să fie suficient de concretă pentru a nu compromite integritatea informațiilor de plată on-line ale utilizatorilor și ale întregului sistem. Aceasta înseamnă că mecanismul de autentificare ar trebui să fie suficient de puternic, pentru a rezista la diferite tipuri de amenințări pe Internet, folosite de infractorii cibernetici. Nivelele mecanismelor de autentificare, folosite de diferitele sisteme de plăți electronice, sunt ilustrate în figura 1.

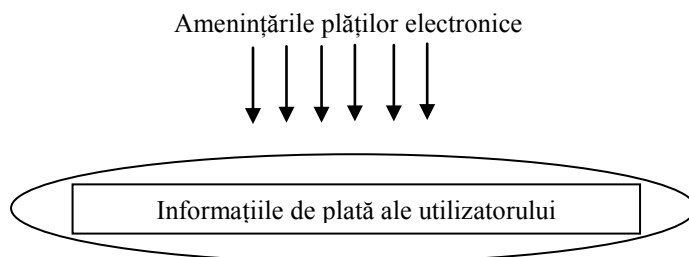
Pentru diferite sisteme de plăți electronice sunt utilizate diferite niveluri de factori de autentificare. Factorul de autentificare determină nivelul, în care un sistem electronic de plăți este securizat. Un mecanism cu un singur factor de autentificare utilizează sau impune ca un utilizator, pentru a-și dovedi identitatea, să utilizeze doar un singură entitate de date. Aceasta înseamnă că sistemul electronic de plăți poate fi ușor compromis, dacă acest factor de autentificare a eșuat [10].

Autentificarea cu doi factori reprezintă două entități independente de informații, aplicate în două etape coerente și dependente de doar un singur proces, în timp ce autentificarea cu trei factori reprezintă trei entități independente de informații, livrate în trei etape coerente și dependente de doar un singur proces.

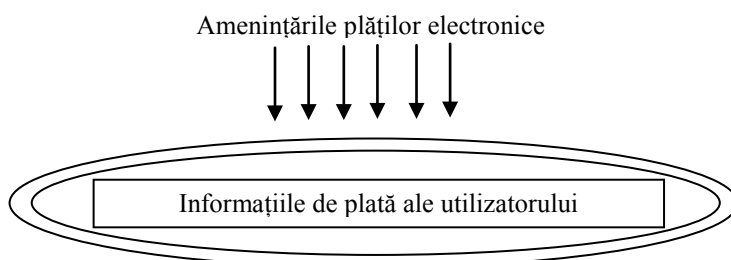
Autentificarea cu factori multipli independenți are ca scop scăderea succesului solicitantului ce prezintă dovezi false de identitate în procesele multiple independente și coerente. Numărul și interdependența factorilor este important, deoarece mai mulți factori independenți implică probabilități mai mari că purtătorul de identitate adevărată să fie cu adevărat identificat [11].

Sistemele electronice de plăți, care încorporează trei sau mai mulți factori de autentificare, sunt mai puternice, decât sistemele care încorporează doar un singur factor. Acesta reduce considerabil vulnerabilitatea de fraudă a sistemului electronic de plăți, care, la rândul său, conduce la sporirea încrederii utilizatorilor în asemenea sisteme [12]. Respectiv, sistemele de plăți electronice ar trebui să fie puse în aplicare astfel, încât să fie prezenți mai mulți factori de autorizare în procesul de verificare de plată.

a) Mecanism cu un singur factor de autentificare



b) Mecanism cu doi factori de autentificare



c) Mecanisme cu trei factori de autentificare

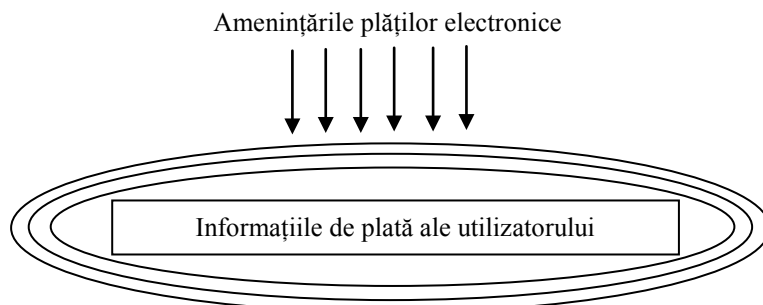


Figura 1. Nivelele mecanismelor cu factori de autorizare

4. Concluzii. Revizuiind diferitele categorii de sisteme electronice de plăți, în ceea ce privește procesarea online a plăților, mecanismele de autentificare și tipurile de autentificare, se poate conchide că sistemele de plăți electronice cu mecanisme de autentificare, care implică doi sau mai mulți factori de autentificare, tind să fie mai securizate, reducând vulnerabilitatea de fraudă, ceea ce, la rândul său, conduce la creșterea încrederii utilizatorilor în utilizarea SEP. Îmbinarea mecanismelor de autentificare discutate, în special modelul de autentificare cu trei factori, inclusiv cel biometric, ar permite proiectarea unui algoritm îmbunătățit pentru sistemele electronice de plăți.

Referințe:

1. JUN S. and PUNIT A. 2011. *The more secure the better: A study of information security readiness*. Industrial Management and Data Systems. 111(4), pp. 570-588.
2. OH, S., KARINA S., JOHNSTON R. B., LEE H. and LIM B. 2006. *A Stakeholder Perspective on Successful Electronic Payment Systems Diffusion*. Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS –39), Hawaii.
3. MURTHY, C. S. V. 2002. *E-Commerce Concepts, Models, and Strategies*. New Delhi, Himalaya Publishing House, p. 626.
4. AU M. H., SUSILO W., and MU Y. 2011. *Electronic cash with anonymous user suspicion*. In proceeding of the 16th Australasian Conference on Information Security and Privacy (ACISP'11), Melbourne, Australia, LNCS, Vol. 6812, pp. 172–188.
5. BLAZY O., CANARD S., FUCHSBAUER G., GOUGET A., SIBERT H., and TRAORE J. 2011. *Achieving optimal anonymity in transferable cash*. In Proceeding of the 4th International Conference on Cryptology in Africa (AFRICACRYPT'11), Dakar, Senegal, LNCS. Vol. 6737, pp. 206–223.
6. BALDINTSI F. and LYSYANSKAYA A. 2012. *On the Security of One-Witness Blind Signature Schemes*, IACR Cryptology e Print Archive.
7. BATINA L., HOEPFMAN J. H., JACOBS B., MOSTOWSKI W., and VULLERS P. 2010. *Developing Efficient Blinded Attribute Certificates on Smart Cards via Pairings*. CARDIS, Vol. 6035, 209–222.
8. MOHAMMAD M. and ABDALLAH S. 2011. *Empirical Study in the Security of Electronic Payment Systems*. IJCSI Journal of Computer Science Issues, 8(4), 56 -68.
9. HEZLIN H., BALACHANDER K. G. and MOHAN V. A. 2011. *Evidence of Firms' Perceptions toward Electronic Payment Systems (EPS) in Malaysia*. International Journal of Business and Information, 6(2).
10. SAURABH V., RANALI P., MAHESH S. and PRIYANKA R. 2014. *Android –Based Mobile Payment System Using Three –Factor Authentication*. International Journal of Emerging Technology and Advance Engineering, 4(3), 797 –801.
11. SHIEH W.G. and HORNG W. B. 2010. *Security Analysis and Improvement of the Remote user Authentication Scheme without using Smart Cards*. ICIC Express Letters, 4(6(B)), 2431-2436.
12. SMITA P. and NOUMITA D. 2014. *Study and Implementation of Multi-Criterion Authentication Approach to Secure Mobile Payment System*. International Journal of Engineering Science And Advanced Technology (IJEAST), 3(3), pp. 117-122.

MATEMATICA – LIMBAJUL VIITORULUI ECONOMIST

Conf. univ., dr. Rodica BERZAN, ASEM
beromiss@gmail.com

This paper focuses on the strong points and objectives of mathematics as an important part of the higher economic education. The purpose of the work is to highlight the advantages of a good mathematical background of the future economist, and to enumerate some of the areas of mathematics whose methods have successfully been applied in solving diverse economic problems.

Key words: *Modele și metode matematice, procese economice, formalizare, modelare, programare matematică, probleme multicriteriale.*

JEL: I23

1. Introducere.

Un specialist în orice domeniu este bine apreciat atunci când posedă cunoștințe vaste, și le folosește cu succes în activitatea sa profesională. Economistul, luând decizii în sfera sa de activitate, operează cu date

referitoare la anumite cantități. Prin urmare, metodele cantitative de prelucrare și analiză a datelor au o importanță incontestabilă pentru luarea deciziilor corecte.

2. Locul matematicii în arsenalul de cunoștințe și tehnici al unui economist.

Știința economică a fost atrasă în sfera de influență a matematicii relativ recent, și s-a dovedit a fi un teren foarte fertil, așa încât analiza matematică a proceselor economice a dat roade oriunde a fost aplicată. Pe lângă sferele tradiționale de aplicație a matematicii, precum sunt științele exacte și cele experimentale, problemele care până nu demult se considerau pur „umaniste”, ca, de exemplu, situațiile de conflict, relațiile interpersonale într-un colectiv, formarea opiniei publice și altele, au început să fie cercetate folosind metodele matematice.

Provocările noi ale vieții au condus la apariția situațiilor economice, soluționarea cărora presupune implicarea resurselor considerabile, atât umane cât și tehnice. Amploarea problemelor economice și costurile de soluționare fac imposibilă abordarea lor tradițională prin metode nematematice. Deciziile importante trebuie luate pe baza calculelor și estimărilor făcute în prealabil, pentru a evita erorile care se pot dovedi a fi prea costisitoare. Nu în zadar, în toată lumea se observă o creștere bruscă a utilizării metodelor și modelelor matematice în toate sferele practice: oamenii preferă să probeze și să greșească în cadrul modelelor, nu în cel al situațiilor reale.

Matematica este un mijloc suplimentar important în studierea problemelor economice și umaniste, și îi permite cercetătorului să pătrundă mai adânc în esența fenomenului în cauză, să observe legăturile și legăturile ascunse, ce rămân neobservate pentru un ochi „neînarmat”. Operând cu obiectele abstracte, matematica poate să ignore momentele temporare, neesențiale pentru cercetarea dată, ceea ce îi permite să facă mai pronunțate sau chiar să descopere regularități universale în fenomenul studiat. La rândul său, odată cu pătrunderea în sferele ce îi erau cândva străine, matematica se transformă și ea, inspirându-se din noi provocări, dezvoltând noi metode, schimbându-și trăsăturile metodologice, devenind mai puțin „formală”, și dovedind flexibilitate în cercetarea fenomenelor umaniste.

Importanța matematicii ca parte a bagajului de cunoștințe și tehnici al unui economist rezultă din cel puțin două motive. (a) Metodele matematice reprezintă mijloace eficiente pentru prezentarea mai structurată, mai compactă și mai perceptibilă a informației date. Acest fapt este evident mai ales în cazul când informația este prezentată sub formă de masive de numere, grafice și a. În urma prelucrării matematice a datelor, deseori se pot da recomandări cu privire la acțiunile ulterioare, lucrul important mai ales în procesul de luare a deciziilor în problemele mari, ce operează, de regulă, cu volume considerabile de informație. (b) Există un număr mare de situații economice tipice, care admit un anumit grad de formalizare, și în care anume abordarea matematică și aplicarea metodelor ei de soluționare devin decisive și dau rezultate concrete.

În ceea ce privește pregătirea matematică a viitorului economist, el trebuie să aibă anumite cunoștințe despre posibilitățile diverselor metode matematice, despre ideile pe care acestea se bazează, și despre totalitatea (banca) de modele matematice și tehnici-cheie elaborate.

3. Ce matematică trebuie să cunoască un specialist în economie?

Numeroasele modele și metode matematice, ce descriu suficient de bine diversele situații economice în care se cere luarea anumitor decizii, pot fi clasificate în mai multe moduri. Acestea pot fi deterministe și stocastice, liniare și neliniare, statice și dinamice și altele.

Metodele deterministe presupun că factorii de bază ce figurează în situația dată, sunt cunoscuți și concreți. Astfel, în procesul de producție, cheltuielile de materie primă necesară pentru fabricarea unei unități de produs, sunt cunoscute și determinate pentru fiecare tip de produse. Deseori asemenea situații presupun existența a mai multor soluții admisibile, dintre care se alege una, conform unui criteriu dat.

Metodele stocastice se folosesc atunci când situația economică este influențată de anumiți factori cu caracter nedeterminat, aleatoriu. Viața e plină de incertitudini, inexactități, aproximări și riscuri, și un economist serios va ține cont de acest fapt, bazându-se în luarea deciziilor pe metodele și tehnicile oferite de teoria probabilităților. De exemplu, în problema formării cozilor (la stații de alimentare, magazine și a.) se va lua în considerare probabilitatea apariției numărului anumit de clienți în intervalul dat de timp, probabilitatea

ce se poate calcula folosind cunoscuta formulă Poisson,
$$p(k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$$
, unde k este numărul de clienți, și

- planificarea optimă a producției;
- determinarea meniului cu scopul de a alege un set optim de ingrediente date;
- transportarea resurselor de la un anumit număr de furnizori la consumatori cu scopul minimizării cheltuielilor de transport (problema transporturilor).

Un aparat matematic mai complex se cere pentru soluționarea problemelor neliniare. Aici calculul diferențial și cel integral sunt esențiale. Noțiunile pur economice, precum elasticitatea cererii și ofertei sau rata marginală de substituție a factorilor în producție se bazează pe calcularea derivatelor funcțiilor respective, iar în cazul când aceste funcții au mai multe argumente, se vor calcula derivatele parțiale în raport cu fiecare argument.

Dacă într-o situație economică se admite o aproximare a dependențelor dintre cantitățile cercetate, se poate folosi cu succes tehnica de liniarizare a acestor dependențe, care presupune substituția în anumite limite a funcțiilor date prin niște funcții liniare. Fie, de exemplu, $y = f(x)$ definește dependența profitului (y) unei firme de numărul de angajați (x). Folosind liniarizarea funcției $f(x)$, se poate calcula cu aproximație profitul firmei la schimbarea suficient de mică a numărului de angajați de la x_1 la x_2 : $y \approx f(x_1) + f'(x_1)(x_2 - x_1)$, de unde se vede că, pentru diferențe suficient de mici dintre x_1 și x_2 , variația profitului depinde liniar de variația numărului de angajați.

Pentru o aproximare mai bună se folosesc polinoamele Taylor.

La modelarea matematică a unui proces economic desfășurat în timp, se pot folosi ecuațiile diferențiale, având astfel posibilitatea de a observa dinamica procesului în timp. De exemplu, dacă se știe că volumul $M(t)$ a unei populații se schimbă în timp și viteza de creștere a populației este proporțională cu

volumul populației, atunci această dependență poate fi descrisă prin ecuația diferențială $\frac{dM(t)}{dt} = kM(t)$, unde k este coeficientul de proporționalitate. Soluția generală a acestei ecuații este $M(t) = M_0 e^{kt}$, unde M_0 este volumul populației în momentul inițial t_0 . Pentru $k > 0$ funcția $M(t)$ are o creștere exponențială. Ecuații similare se pot obține la modelarea dinamicii fondurilor unei firme, când se ține cont atât de amortizarea fondurilor firmei, cât și de investițiile curente.

Problemele, în care soluțiile se aleg conform unui anumit criteriu, se numesc probleme de optimizare. Astfel, la planificarea optimă a producției, pentru alegerea soluției, în calitate de criteriu poate fi considerată maximizarea profitului obținut în urma realizării producției. Soluția (planul de producție) care oferă profitul maxim, se numește soluție optimă.

Majoritatea problemelor practice sunt multicriteriale, ceea ce înseamnă că la alegerea soluției se iau în considerare mai multe criterii, care deseori pot fi contradictorii. De exemplu, consumatorul, dorind să procure marfă mai bună și mai ieftină, se confruntă cu situația dificilă când marfa ieftină este de o calitate nesatisfăcătoare, pe când marfa bună este mai scumpă. Întrucât ambele criterii nu pot fi satisfăcute concomitent, trebuie căutate soluții de compromis. Astfel de soluții se numesc soluții Pareto-optime.

4. Concluzii.

Puterea metodelor matematice constă în universalitatea lor, însă pentru aplicarea acestor metode este nevoie de o cultură matematică corespunzătoare. De aceea unul din scopurile cursurilor de matematică pentru economiști este dezvoltarea deprinderilor de a „traduce” modelul verbal al problemei practice în cel matematic, ceea ce înseamnă transpunerea în termeni matematici (funcții, ecuații, inegalități, matrice, vectori, grafice) a relațiilor observate în problema originală. Un alt scop important al cursurilor matematice este informarea tânărului economist despre metodele matematice potrivite pentru rezolvarea situațiilor economice date. Odată cu familiarizarea specialistului cu banca de modele și metode matematice, se va atrage atenția și asupra faptului că aria de aplicație a uneia sau altei metode este deseori mult mai extinsă și nu se limitează doar la problemele pentru care a fost elaborată. Astfel, metodele folosite la rezolvarea problemei transporturilor (Metoda Colțului Nord-Vest, Metoda Costului Minim, Metoda Potențialelor) se aplică pe larg în situațiile care sunt cu totul diferite, precum este problema repartizării terenurilor agricole pentru însămânțare, plasarea investițiilor și altele.

Bibliografie:

1. ГРИБ А К., *Математика. Мат. анализ для экономистов*, Филин, Москва, 2001.
2. МАЛЫХИИ В.И., *Математика в экономике*, ИНФРА-М, Москва, 1999.
3. SAMUELSON P., *Foundations of economic analysis*, Harvard University Press, USA, 1983.

The Quota rule, when applying the d'Hondt, Sainte-Laguë and General linear divisor (GLD) method to allocate seats to parties in PR systems, is investigated. They are identified some particular cases, in which GLD method satisfies the Quota rule. Larger are particular cases, in which is satisfied only the Lower quota. Lower quota is satisfied by d'Hondt method, too. It is proved that the violation of Lower quota and of Higher quota can not be in the same election. Also, smaller parties can not exceed the Higher quota, while larger parties, for $c > 1$, can violate both Lower quota and Higher quota.

Key words: multi-optional decisions, Quota rule, divisor methods, solutions, definition domains.

1. Introducere. La decizii multiopționale se referă, de exemplu, deciziile privind distribuirea unor resurse, măsurate în întregi, între mai mulți beneficiari (regiuni, instituții, partide, persoane, etc.). Ca exemple de cazuri din practică, ce necesită asemenea decizii, ar putea servi: (1) determinarea celor M membri ai unei comisii parlamentare după numărul de deputați V_i ai fiecăruia din cele n partide din Parlamentul Republicii Moldova; (2) distribuția a M calculatoare celor n licee ale mun. Chișinău după numărul de elevi V_i în fiecare liceu i , $i = \overline{1, n}$ ș.a.

Sistemele de decizii multiopționale sunt, de obicei, cu reprezentare proporțională. Prin reprezentare proporțională în sistemele de votare se subînțelege faptul că fiecărui partid i ar trebui să i se aloce un număr de mandate x_i , proporțional cu numărul de voturi V_i ale alegătorilor în susținerea acestuia. Totodată, deoarece resursele pentru distribuire se măsoară în întregi și problemele de optimizare sunt de programare matematică în întregi, iar distribuția de resurse este una mai mult sau mai puțin disproporțională. Pentru minimizarea acestei disproporționalități sunt propuse diferite metode, reguli „voturi-decizie” (VD), algoritmi. Una din caracteristicile de bază ale unor asemenea metode este respectarea regulii Cotei [1], constituită din regula Cotei de jos și cea a Cotei de sus și orientată, într-o oarecare măsură, la reducerea disproporționalității menționate.

În lucrare sunt cercetate unele aspecte privind respectarea regulii Cotei la aplicarea metodei Divizor liniar general (DLG), propuse în [2], și a cazurilor particulare ale acesteia – metodele d'Hondt și Sainte-Laguë. Unul din cele mai cunoscute cazuri de sisteme de decizii multiopționale sunt sistemele de votare. De aceea, în continuare, aspectele în cauză se vor cerceta, fără a diminua din universalitate, în baza sistemelor de votare pe liste de partid.

2. Considerații preliminare. Fie: M – numărul total de mandate în organul electiv; n – numărul de partide care au atins sau depășit pragul electoral; V – numărul total de voturi exprimate valabil pentru cele n partide; V_i – numărul de voturi exprimate în favoarea partidului i ($V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n = V$); x_i – numărul de mandate ce se alocă partidului i ; I – indicele folosit în calitate de criteriu de disproporționalitate. În aceste condiții, problema de distribuire a mandatelor poate fi formulată în modul următor. Sunt cunoscute mărimile (numere naturale pozitive): M ; n ; V_i , $i = \overline{1, n}$. Se cere de determinat valorile mărimilor x_i ($i = \overline{1, n}$) – numere naturale, care ar asigura valoarea extremală (minimală sau maximală, în funcție de esența I) a indicelui I , de exemplu [3],

$$I_d = \sum_{i=1}^n |v_i - m_i|, \quad (2.1)$$

unde $v_i = 100 \cdot V_i / V$ este procentajul voturilor acumulate de partidul i , iar $m_i = 100 \cdot x_i / M$ – procentajul mandatelor distribuite partidului i , la respectarea restricțiilor

$$\sum_{i=1}^n x_i = M. \quad (2.2)$$

Pentru rezolvarea problemei (2.1)-(2.2), metoda DLG folosește regula VD [2]

$$j \succ k, \text{ dacă } \frac{V_j}{cu_j + 1} > \frac{V_k}{cu_k + 1}, \quad (2.3)$$

unde $j \succ k$ semnifică preferința partidului j față de cel k privind alocarea următorului mandat, $u_i \geq 0$ este numărul de mandate deja alocate partidului i , iar $c > 0$ este o constantă, fie și fracționară.

Definiția 2.1. Regula Cotei [1] presupune respectarea relațiilor [4] $a_i \leq x_i \leq a_i + 1$, $i = \overline{1, n}$, adică, ținând cont că x_i , $i = \overline{1, n}$, sunt numere întregi,

$$x_i = a_i \text{ sau } x_i = a_i + 1, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2.4)$$

unde $a_i = \lfloor V_i/Q \rfloor$ este Cota de jos, iar $a_i + 1$ – Cota de sus de mandate pentru partidul i . Aici $Q = V/M$ este cota standard de voturi, denumită și cotă Hare.

Dacă la aplicarea unei metode VD, pentru cel puțin un partid, are loc $x_i < a_i$, atunci se consideră că se încalcă regula Cotei de jos (nu se asigură Cota de jos), iar dacă are loc $x_i > a_i + 1$, atunci se consideră că se depășește Cota de sus de mandate (se încalcă regula Cotei de sus).

Esența regulii Cotei poate fi ușor elucidată, dacă de pornit de la relațiile $a_i \leq dV_i = D_i \leq a_i + 1$, $i = \overline{1, n}$, unde $d = M/V$ este puterea de influență a unui vot. Conform acestor relații, puterea de influență D_i a partidului i , delegată acestuia de cele V_i voturi ale alegătorilor, ține de intervalul $[a_i; a_i + 1]$ mandate. Deci, respectarea regulii Cotei prevede alocarea partidului i a unui număr x_i de mandate ce aparține acestui interval sau, mai exact (ținând cont că x_i este un număr întreg), a unui număr de mandate egal cu limita de jos (a_i) sau cea de sus ($a_i + 1$) ale acestui interval. Se poate observa, de asemenea, că respectarea regulii Cotei asigură alocarea fiecărui partid a unui număr de mandate, care poate să difere de puterea de influență a partidului respectiv cu mai puțin de un mandat.

3. Metoda d'Hondt privind regula Cotei. Metoda d'Hondt este caz particular al metodei DLG la $c = 1$. Este cunoscut că metoda d'Hondt încalcă regula Cotei [1]. Există însă unele particularități ale metodei d'Hondt vis-à-vis de cerințele regulii Cotei.

Afirmația 3.1. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), au loc relațiile

$$\frac{V_i}{a_i + 1} < \frac{V_k}{a_k - g_k}, \quad i = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, n}, \quad i \neq k, \quad a_k \geq g_k \geq 0. \quad (3.1)$$

Într-adevăr, prin definiție, folosind cota Hare Q , au loc inegalitățile $Qa_i \leq V_i < Q(a_i + 1)$ și $Qa_k \leq V_k < Q(a_k + 1)$, unde $a_i \geq 0$ și $a_k \geq 0$. Deoarece $V_i > 0$, $V_k > 0$ și $Q > 0$, împărțind părțile acestor inegalități la, respectiv, QV_i și QV_k , obținem $\frac{a_i}{V_i} \leq \frac{1}{Q} = d < \frac{a_i + 1}{V_i}$ și $\frac{a_k}{V_k} \leq \frac{1}{Q} = d < \frac{a_k + 1}{V_k}$, de unde avem $\frac{a_i + 1}{V_i} >$

$d \geq \frac{a_k}{V_k}$ și $\frac{a_k + 1}{V_k} > d \geq \frac{a_i}{V_i}$, care, fiind inversate, iau forma relațiilor (3.1) la $g_k = 0$. Totodată, la $0 < g_k \leq a_k$, are loc $V_k/a_k < V_k/(a_k - g_k)$. Deci relațiile (3.1) au loc. ■

Consecința 3.1. Metoda d'Hondt asigură Cota de jos de mandate.

Într-adevăr, relațiile (3.1) pot fi prezentate în forma $V_i/(a_i + 1) < V_k/[(a_k - g_k - 1) + 1]$. Conform acestei inegalități, la aplicarea metodei d'Hondt conform regulii VD (2.3) la $c = 1$, avem $u_i = a_i$ și $u_k = \max\{0; a_k - g_k - 1\}$, adică: dacă unui partid i i s-au atribuit deja a_i mandate, iar unui partid k i s-au atribuit doar $\max\{0; a_k - g_k - 1\}$ mandate, atunci partidul k este de preferat, în sensul regulii VD (2.3) la $c = 1$, pentru alocarea celui de al $(a_k - g_k)$ -lea mandat, la $a_k \geq g_k \geq 0$, înainte de alocarea celui de al $(a_i + 1)$ -lea mandat partidului i . Totodată, are loc $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n \leq M$, deci mai întâi se vor aloca câte a_i mandate fiecăruia din cele $i = \overline{1, n}$ partide și doar apoi, în cazul că $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n < M$, se vor aloca unor partide cele ΔM mandate încă nedistribuite. ■

Unele aspecte, ce țin de Cota de sus, la aplicarea metodei d'Hondt, ca și caz particular al metodei DLG, se vor cerceta în s. 5.

4. Aspecte privind Cota de jos la aplicarea metodei DLG. În caz general, metoda DLG încalcă regula Cotei. Totuși, există cazuri particulare, în care metoda DLG respectă regula Cotei de jos.

Afirmația 4.1. Pentru metoda DLG, la $c > 1$ și $1 \leq a_i < a_k$, are loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i - g_i) + 1} > \frac{V_k}{ca_k + 1}, \quad g_i = \overline{1, a_i}, \quad (4.1)$$

adică, dacă unui partid i i s-au atribuit deja, conform regulii VD (2.3), $a_i - g_i$ mandate la $c > 1$, $a_i \geq g_i \geq 1$, atunci nu există vreun alt partid k , la $a_k > a_i$, căruia i s-au alocat deja a_k mandate și care ar fi de preferat, în sensul (2.3), pentru ai aloca cel de al $(a_k + 1)$ -lea mandat, înainte de alocarea mandatelor $\overline{a_i - g_i + 1, a_i}$, $g_i = \overline{1, a_i}$ partidului i .

Într-adevăr, ținând cont de (3.1) la $g_i = 0$, avem $\frac{c(a_k+1)}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i}$, adică $\frac{ca_k+1}{V_k} + \frac{c-1}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i}$ sau, deoarece $c > 1$ și $a_i < a_k$, deci și $V_i < V_k$, obținem $\frac{ca_k+1}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i} - \frac{c-1}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i} - \frac{c-1}{V_i} = \frac{c(a_i-1)+1}{V_i}$, care, fiind inversată, ia forma relațiilor (4.1) la $g_i = 1$. Totodată, la $g_i = \overline{2, a_i}$, are loc $V_i/[c(a_i - g_i + 1) + 1] < V_i/[c(a_i - g_i) + 1]$. Deci, relațiile (4.1) au loc și la $g_i = \overline{2, a_i}$. ■

Consecința 4.1. La aplicarea metodei DLG și $c \geq 1$, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru partidele mai mici, în baza trecerii de la acestea a unei părți a puterii de influență la partidele mai mari.

Într-adevăr, veridicitatea consecinței 4.1 rezultă: la $c = 1$ – direct din consecința 3. 1, la $c > 1$ și $1 \leq a_i < a_k$ – din afirmația 4.1, iar la $0 = a_i \leq a_k$ și $V_i < V_k$ regula Cotei de jos pentru partidul i se respectă prin definiție. ■

Consecința 4.2. La aplicarea metodei DLG și $c \geq 1$, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru cel mai mic partid.

Într-adevăr, conform consecinței 4.1, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru partidul mai mic din fiecare pereche de partide ce se compară. Totodată, cel mai mic partid este partidul mai mic în orice pereche de partide din cele n . ■

Afirmația 4.2. La aplicarea metodei DLG, $c > 1$ și $a_i > a_k$, există cazuri, pentru care are loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i - 1) + 1} < \frac{V_k}{ca_k + 1}, \quad (4.2)$$

adică, dacă unui partid i i s-au atribuit deja $a_i - 1$ mandate, atunci poate fi un alt partid k , căruia i s-au alocat $a_k < a_i$ mandate și care ar fi de preferat, în sensul (2.3), pentru ai alocă cel de al $(a_k + 1)$ -lea mandat, înainte de alocarea celui de al a_i -lea mandat partidului i .

Într-adevăr, din (4.2), avem $V_k[c(a_i - 1) + 1] > V_i(ca_k + 1)$ sau, ținând cont că $V_j = Qa_j + \Delta V_j$, $j = \overline{1, n}$, obținem $(Qa_k + \Delta V_k)[c(a_i - 1) + 1] > (Qa_i + \Delta V_i)(ca_k + 1)$, de unde $\Delta V_k[c(a_i - 1) + 1] > Q[a_k(c - 1) + a_i] + \Delta V_i(ca_k + 1)$. Se poate ușor observa, că contribuie la veridicitatea inegalității obținute valoarea cât mai mare a ΔV_k și valoarea cât mai mică a ΔV_i . Acestea sunt $\Delta V_k = Q - \varepsilon$ și $\Delta V_i = 0$, unde $\varepsilon = Q - \lfloor Q \rfloor$, dacă $Q \neq \lfloor Q \rfloor$, și $\varepsilon = 1$ vot, în caz contrar. Atunci inegalitatea în cauză se transformă în $(Q - \varepsilon)[c(a_i - 1) + 1] > Q[a_k(c - 1) + a_i]$, de unde, la $Q(c - 1) > \varepsilon c$, adică la $c > Q/(Q - \varepsilon)$, în rezultatul unor transformări simple, obținem

$$a_i > \frac{Q(a_k + 1) - \varepsilon}{Q - \varepsilon/(c - 1)} = y(c, a_k). \quad (4.3)$$

Inegalitatea (4.3) poate avea loc. De exemplu, la $c = 2$, $a_k = 0$ și $\varepsilon = 1$, aceasta ia forma $a_i > (Q - 1)/(Q - 2)$, care pentru $Q = 3$ se reduce la $a_i > 2$, pentru $Q = 4$ – la $a_i > 3/2$ și pentru $Q = 6$ – la $a_i > 1$, ceea ce poate fi. ■

Consecința 4.3. La aplicarea metodei Divizor liniar general și $c > 1$, regula Cotei de jos poate fi încălcată doar pentru partidele mai mari, în baza trecerii de la acestea a unei părți a puterii de influență la partidele mai mici.

Într-adevăr, conform consecinței 4.1, regula Cotei de jos nu poate fi încălcată pentru partidele mai mici, iar conform afirmației 4.2, aceasta poate fi încălcată pentru partidele mai mari. ■

De menționat, totodată, că posibilitatea încălcării regulii Cotei de jos pentru partidele mai mari, conform consecinței 4.3, nu înseamnă că acestea vor fi, în mod obligatoriu, cele mai mari partide (cu cele mai multe voturi). Obligatoriu este doar faptul că puterile de influență, ce se vor prelua de la acestea, vor trece la partide mai mici și, de asemenea, nu obligatoriu la cele mai mici partide.

Consecința 4.4. Ținând cont de afirmația 3.1 și condiția (4.3), se poate constata că posibilitatea unor situații, conforme condiției (4.3) de nerespectare a regulii Cotei de jos pentru partidele mai mari, crește odată cu creșterea valorii constantei $c > 1$ și descreșterea Cotei a_k .

Într-adevăr, expresia $y(c, a_k)$ din partea dreaptă a inegalității (4.3) este descrescătoare față de c și crescătoare față de a_k , fapt confirmat și în formă grafică în fig. 4.1. ■

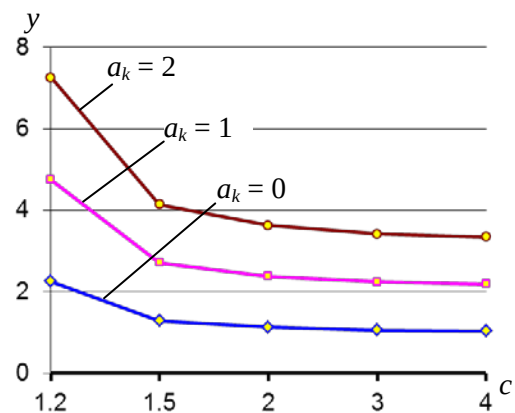


Figura 4.1. Dependenta $y(c, a_k)$.

Afirmația 4.3. Pentru metoda DLG, la $c < 1$ și $a_i > a_k$, au loc relațiile (4.2), adică, dacă unui partid i i s-au atribuit deja, conform regulii VD (2.3), $a_i - g_i$ mandate la $c < 1$ și $a_i \geq g_i \geq 1$, atunci nu există vreun alt partid k , la $a_k < a_i$, căruia i s-au alocat deja a_k mandate și care ar fi de preferat, în sensul (2.3), pentru ai aloca cel de al $(a_k + 1)$ -lea mandat, înainte de alocarea mandatelor $\overline{a_i - g_i + 1, a_i}$, $g_i = \overline{1, a_i}$ partidului i .

Într-adevăr, ținând cont de (3.1) la $g_i = 0$, avem $\frac{c(a_k + 1)}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i}$, adică $\frac{ca_k + 1}{V_k} - \frac{1 - c}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i}$ sau, deoarece $c < 1$ și $a_k < a_i$, deci și $V_k < V_i$, obținem $\frac{ca_k + 1}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i} + \frac{1 - c}{V_k} > \frac{ca_i}{V_i} + \frac{1 - c}{V_i} = \frac{c(a_i - 1) + 1}{V_i}$, care, fiind inversate, iau forma relațiilor (4.2) la $g_i = 1$. Totodată, la $g_i = \overline{2, a_i}$, are loc $V_i/[c(a_i - g_i + 1) + 1] < V_i/[c(a_i - g_i) + 1]$. Deci, relațiile (4.2) au loc și la $g_i = \overline{2, a_i}$. ■

Consecința 4.5. La aplicarea metodei DLG și $c \leq 1$, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru parti-dele mai mari, în baza trecerii de la acestea a unei părți a puterii de influență la partidele mai mici.

Într-adevăr, veridicitatea consecinței 4.5 rezultă: la $c = 1$ – direct din consecința 3.1, la $c < 1$ și $a_i > a_k$ – din afirmația 4.3, iar la $a_i = a_k = 0$ și $V_k < V_i$ regula Cotei de jos pentru partidul i se respectă prin definiție. ■

Consecința 4.6. La aplicarea metodei DLG și $c \leq 1$, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru cel mai mare partid.

Într-adevăr, conform consecinței 4.5, Cota de jos nu poate fi încălcată pentru partidul mai mare din fiecare pereche de partide ce se compară. Totodată, cel mai mare partid este partidul mai mare în orice pereche de partide din cele n . ■

Afirmația 4.4. La aplicarea metodei DLG, $c < 1$ și $0 < a_i < a_k$, există cazuri, pentru care are loc relația (4.2), adică, dacă unui partid i i s-au atribuit deja $a_i - 1$ mandate, atunci poate fi un alt partid k , căruia i s-au alocat a_k mandate și care ar fi de preferat, în sensul (2.3), pentru ai aloca cel de al $(a_k + 1)$ -lea mandat, înainte de alocarea celui de al a_i -lea mandat partidului i .

Într-adevăr, urmând aceleași raționamente ca și la demonstrarea afirmației 4.2, obținem

$$a_i < \frac{Q(a_k + 1) - \varepsilon}{Q + \varepsilon/(1 - c)} = \frac{Q(a_k + 1) - \varepsilon}{Q - \varepsilon/(c - 1)}. \quad (4.4)$$

Inegalitatea (4.4) poate avea loc. Pentru $a_i = 0$, aceasta are loc la $Q(a_k + 1) > \varepsilon$, dar trebuie să fie $a_i > 0$. De exemplu, la $c = 0,5$, $a_k = 3$ și $\varepsilon = 1$, aceasta ia forma $a_i < (4Q - 1)/(Q + 1)$, care pentru $Q = 3$ se reduce la $a_i < 11/4$, deci $a_i = \overline{1, 2}$, iar pentru $Q = 5$ se reduce la $a_i < 19/6$, deci $a_i = \overline{1, 3}$, ceea ce poate fi. ■

Consecința 4.7. La aplicarea metodei DLG și $c < 1$, regula Cotei de jos poate fi încălcată doar de partidele mai mici, în baza trecerii de la acestea a unei părți a puterii de influență la partidele mai mari.

Într-adevăr, conform consecinței 4.5, regula Cotei de jos nu poate fi încălcată pentru partidele mai mari, iar conform afirmației 4.4, aceasta poate fi încălcată pentru partidele mai mici. ■

De menționat, totodată, că posibilitatea încălcării regulii Cotei de jos pentru partidele mai mici, conform consecinței 4.7, nu înseamnă că acestea vor fi, în mod obligatoriu, cele mai mici partide (cu cele mai puține voturi). Obligatoriu este doar faptul că puterile de influență, ce se vor prelua de la acestea, vor trece la partide mai mari și, de asemenea, nu obligatoriu la cele mai mari partide.

Consecința 4.8. Posibilitatea unor situații, conforme condiției (4.4) de nerespectare a regulii Cotei de jos pentru partidele mai mici, crește odată cu descreșterea valorii constantei $c < 1$ și creșterea a_k .

Într-adevăr, expresia $y(c, a_k)$ din partea dreaptă a inegalității (4.4) este aceeași ca și la inegalitatea (4.3) și crește odată cu descreșterea valorii constantei $0 < c < 1$ și creșterea a_k , fiind contrare doar inegalitățile înseși. ■

Afirmația 4.5. La aplicarea metodei DLG, regula Cotei de jos se respectă în cazurile:

- 1) $a_i = 0$, $i = \overline{1, n}$;
- 2) $a_i = \overline{0, 1}$, $i = \overline{1, n}$ și $c > 1 - 1/Q$;
- 3) $c = 1$;
- 4) $a_i = g > 1$, $i = \overline{1, n}$ și $c > (Q - 1)/(Q + g - 1)$;
- 5) $a_i = g > 1$, $i \in G$; $a_k = 0$, $i = \overline{1, n} \setminus G$ și $(Q - 1)/(Q + g - 1) < c < [Q + 1/(g - 1)]/(Q - 1)$.

Într-adevăr, veridicitatea cazului (1) este trivială, deoarece $x_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$. ▼

În celelalte cazuri vom considera partidul i ca și pretendent pentru încălcarea regulii Cotei de jos. În cazul (2), dacă $a_i = 0$, atunci pentru partidul i regula Cotei de jos nu se încalcă.

Fie $a_i \geq 1$ și $a_k \geq 0$. Atunci în cazurile (2)-(5), este suficient să aibă loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i - 1) + 1} > \frac{V_k}{ca_k + 1}, \quad (4.5)$$

deoarece, după cum este arătat la demonstrarea afirmației 4.1, dacă are loc (4.5), atunci are loc și (4.1).

Din (4.5), avem $V_i(ca_k + 1) > V_k[(ca_i - 1) + 1]$. Cazul cel mai nefavorabil, pentru ca să aibă loc relația (4.5), este $V_i = Qa_i$, $V_k = Qa_k + Q - 1$. Înlocuind, avem $Qa_i(ca_k + 1) > (Qa_k + Q - 1)(ca_i - 1) + 1$, de unde obținem

$$(a_i - 1)[Q(1 - c) + c] + 1 > Qa_k(1 - c), \quad (4.6)$$

La $a_i = 1$ și $a_k = 0$, condiția (4.6) se reduce la cea $1 > 0$, ceea ce are loc, iar la $a_i = a_k = 1$, condiția (4.6) se reduce la cea $1 > Q(1 - c)$, adică $c > 1 - 1/Q$. Deci cazul (2) are loc. ▼

Dacă $c = 1$, atunci condiția (4.6) se reduce la cea $a_i > 0$, adică are loc. Totodată, la $a_i = 0$, regula Cotei de jos nu se încalcă pentru partidul i . Deci cazul (3) are loc (a se vedea consecința 3. 1 pentru metoda d'Hondt). ▼

Dacă $a_i = a_k > 1$, atunci condiția (4.6) se reduce la cea $c(a_i - 1) + 1 > Q(1 - c)$, adică $c > (Q - 1)/(Q + a_i - 1)$. Notând $g = a_i$, obținem $c > (Q - 1)/(Q + g - 1)$. Deci cazul (4) are loc. ▼

Pentru $a_i > 1$ și $a_k = 0$, condiția (4.6) ia forma $(a_i - 1)[Q(1 - c) + c] + 1 > 0$, adică $c < [Q + 1/(g - 1)]/(Q - 1)$ la $Q > 1$. Notând $g = a_i$ și ținând cont de cazul (4), obținem $(Q - 1)/(Q + g - 1) < c < [Q + 1/(g - 1)]/(Q - 1)$. Deci cazul (5) are loc. ■

5. Aspecte privind Cota de sus la aplicarea metodei DLG. Există cazuri particulare, în care metoda DLG nu depășește Cota de sus.

Afirmația 5.1. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), atât la $V_i > V_k$, cât și la $V_i < V_k$, poate avea loc relația

$$\frac{V_i}{ca_i + 1} > \frac{V_k}{ca_k + 1}. \quad (5.1)$$

Într-adevăr, la $V_i > V_k$ și $a_i = a_k$, inegalitatea (5.1) evident are loc. Fie $a_i > a_k$, deci și $V_i > V_k$. Atunci din (5.1), avem $V_i(ca_k + 1) > V_k(ca_i + 1)$ sau, ținând cont că $V_j = Qa_j + \Delta V_j$, $j = 1, n$, obținem $(Qa_i + \Delta V_i)(ca_k + 1) > (Qa_k + \Delta V_k)(ca_i + 1)$, de unde $Qa_i + \Delta V_i(ca_i + 1) > Qa_k + \Delta V_k(ca_i + 1)$. Se poate ușor observa, că cel mai convenabil caz, pentru ca să aibă loc inegalitatea (5.1), este valoarea cât mai mare a ΔV_i și valoarea cât mai mică a ΔV_k . Acestea sunt $\Delta V_i = Q - \varepsilon$ și $\Delta V_k = 0$ (a se vedea mai sus în s. 4). Atunci inegalitatea în cauză se transformă în cea

$$Qa_i + (Q - \varepsilon)(ca_i + 1) > Qa_k, \quad (5.2)$$

care are loc, deoarece $a_i > a_k$ și $Q > \varepsilon$. ▼

A rămas de demonstrat cazul $V_i < V_k$, adică $a_i \leq a_k$. Dacă $a_i = a_k$, inegalitatea (5.1) evident nu poate avea loc. Fie $a_i < a_k$. Din (5.2) obținem

$$a_i > \frac{Q(a_k - 1) + \varepsilon}{Q(c + 1) - \varepsilon c}, \text{ la } a_i < a_k. \quad (5.3)$$

De menționat că în relația (5.3) are loc $Q(c + 1) > \varepsilon c$, deoarece $Q > \varepsilon$. Condiția (5.3) poate avea loc, inclusiv la $0 < c < 1$. De exemplu, fie $c = 0,5$, $a_k = 2$, $\varepsilon = 1$. Atunci, inegalitatea în cauză ia forma $2(Q + 1)/(3Q - 1) < a_i < 2$, care pentru $Q = 4$ se reduce la $10/11 < a_i < 2$, adică, ținând cont că a_i este număr întreg, la $a_i = 1$. ■

Consecința 5.1. La aplicarea metodei DLG, atât partidele mici, cât și cele mari pot atinge Cota de sus de mandate.

Veridicitatea consecinței 5.1 rezultă direct din afirmația 5.1. ■

Afirmația 5.2. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), la $V_i < V_k$, are loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i + 1) + 1} < \frac{V_k}{c(a_k - 1) + 1}. \quad (5.4)$$

Într-adevăr, inegalitatea (5.4) are, evident, loc la $a_i = a_k$. Fie $a_i < a_k$. Atunci din (5.4) avem $V_i[c(a_k - 1) + 1] < V_k[c(a_i + 1) + 1]$ sau, ținând cont că $V_j = Qa_j + \Delta V_j$, $j = 1, n$, obținem $(Qa_i + \Delta V_i)[c(a_k - 1) + 1] < (Qa_k + \Delta V_k)[c(a_i + 1) + 1]$, de unde $Qa_i(1 - c) + \Delta V_i[c(a_k - 1) + 1] < Qa_k(1 + c) + \Delta V_k[c(a_i + 1) + 1]$. Se poate ușor observa, că cel mai neconvenabil caz, pentru ca să aibă loc inegalitatea (5.4), este valoarea cât mai mare a ΔV_i și valoarea cât mai mică a ΔV_k . Acestea sunt $\Delta V_i = Q - \varepsilon$ și $\Delta V_k = 0$ (a se vedea mai sus în s. 4). Atunci inegalitatea în cauză se transformă în $Qa_i(1 - c) + (Q - \varepsilon)[c(a_k - 1) + 1] < Qa_k(1 + c)$, de unde avem $(1 - c)(a_i + 1) - a_k < \varepsilon[c(a_k - 1) + 1]/Q$. Ultima inegalitate are loc, deoarece $a_k \geq a_i + 1 > (1 - c)(a_i + 1)$, deci $(1 - c)(a_i + 1) - a_k < 0$, iar $\varepsilon[c(a_k - 1) + 1]/Q > 0$. ■

Consecința 5.2. La aplicarea metodei DLG, partidele mai mici nu pot depăși Cota de sus, în baza trecerii la acestea a unei părți a puterii de influență de la partidele mai mari.

Veridicitatea consecinței 5.2 rezultă direct din afirmația 5.2. ■

Afirmația 5.3. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), la $V_i > V_k$, poate avea loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i + 1) + 1} > \frac{V_k}{ca_k + 1}. \quad (5.5)$$

Într-adevăr, din (5.5) avem $V_i(ca_k + 1) > V_k[c(a_i + 1) + 1]$ sau, ținând cont că $V_j = Qa_j + \Delta V_j$, $j = \overline{1, n}$, obținem $(Qa_i + \Delta V_i)(ca_k + 1) > (Qa_k + \Delta V_k)[c(a_i + 1) + 1]$, de unde $Qa_i + \Delta V_i(ca_k + 1) > Qa_k(1 + c) + \Delta V_k[c(a_i + 1) + 1]$. Se poate ușor observa, că cel mai convenabil caz, pentru ca să aibă loc inegalitatea (5.5), este valoarea cât mai mare a ΔV_i și valoarea cât mai mică a ΔV_k . Acestea sunt $\Delta V_i = Q - \varepsilon$ și $\Delta V_k = 0$ (a se vedea mai sus în s. 4). Atunci inegalitatea în cauză se transformă în $Qa_i + (Q - \varepsilon)(ca_k + 1) > Qa_k(1 + c)$, de unde avem $a_i > a_k + \varepsilon(ca_k + 1)/Q - 1$. Deoarece $V_i > V_k$, ultima inegalitate poate avea loc, șansele în cauză fiind mai mari la valori ale c mai mici ■

Consecința 5.3. La aplicarea metodei DLG și $c > 0$, partidele mai mari pot depăși Cota de sus, în baza trecerii la acestea a unei părți a puteri de influență de la partidele mai mici.

Veridicitatea consecinței 5.3 rezultă direct din afirmația 5.3. ■

Afirmația 5.4. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), la $a_k > 0$ și $c \geq 1$, nu poate avea loc relația

$$\frac{V_i}{c(a_i + 1) + 1} > \frac{V_k}{c(a_k - 1) + 1}. \quad (5.6)$$

Într-adevăr, conform afirmației 5.2, relația (5.6) nu poate avea loc la $V_i < V_k$. Evident, relația (5.4) nu poate avea loc nici la $a_i = a_k$. Fie $a_i > a_k$. Atunci, folosind raționamentele de la demonstrarea afirmației 5.2, relația (5.6) se reduce la $(1 - c)(a_i + 1) - a_k > \varepsilon[c(a_k - 1) + 1]/Q$, adică $c < (a_i - a_k + 1 - \varepsilon/Q)/(a_i - a_k + 1 - \varepsilon/Q + \varepsilon a_k/Q)$. Deci, la $0 < a_k < a_i$, relația (5.6) nu poate avea loc dacă $c \geq (a_i - a_k + 1 - \varepsilon/Q)/(a_i - a_k + 1 - \varepsilon/Q + \varepsilon a_k/Q) < 1 - a_k/(a_i + 1 - \varepsilon/Q) < 1 - a_k/(a_i + 1)$. Ținând cont că $0 < a_k < a_i$, avem $2/3 \leq 1 - a_k/(a_i + 1) < 1$. Astfel, la $c \geq 1$, relația (5.6) nu poate avea loc. ■

Consecința 5.4. La aplicarea metodei DLG pentru $c \geq 1$, condiție necesară pentru depășirea Cotei de sus este asigurarea Cotei de jos pentru toate cele n partide și invers, condiție necesară pentru încălcarea regulii Cotei de jos este nedepășirea Cotei de sus: regula Cotei de sus și cea a Cotei de jos nu pot fi încălcate concomitent.

Veridicitatea consecinței 5.4, la $a_k > 0$, rezultă direct din afirmația 5.4, iar la $a_k = 0$ regula Cotei de jos se respectă, pentru partidul k . ■

Afirmația 5.5. La $n = 3$ și $c \geq 2$, metoda DLG nu depășește Cota de sus.

Într-adevăr, conform consecinței 5.4, condiție necesară pentru depășirea Cotei de sus este asigurarea Cotei de jos pentru toate cele n partide, adică, în cazul dat, $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, 3}$. Totodată, conform afirmației 6.8, la $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$ și $c \geq n - 1$, adică la $c \geq 2$ pentru $n = 3$, metoda DLG nu depășește Cota de sus. ■

Consecința 5.5. La $n = 3$, metoda Sainte-Laguë nu depășește Cota de sus.

Într-adevăr, metoda Sainte-Laguë este caz particular al metodei DLG la $c = 2$, iar conform afirmației 5.5, la $c \geq 2$ pentru $n = 3$, metoda DLG nu depășește Cota de sus. ■

6. Cazuri de respectare a regulii Cotei, la aplicarea metodei DLG. În cele ce urmează se vor folosi și cazuri pentru care au loc relațiile $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, acestea semnificând respectarea regulii Cotei de jos.

Afirmația 6.1. La $c \geq 1$ și $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = M$, metoda DLG, respectă regula Cotei.

Într-adevăr, pentru ca metoda DLG să respecte regula Cotei, este suficient ca, la $c \geq 1$ și $V_j = a_j Q$, $j = \overline{1, n}$, să aibă loc relația

$$\frac{Qa_i}{c(a_i - 1) + 1} > \frac{Qa_k}{ca_k + 1}. \quad (6.1)$$

Din (6.1), avem $a_i(ca_k + 1) > a_k[c(a_i - 1) + 1]$, de unde obținem $a_i > a_k(1 - c)$. Această condiție are loc la $c \geq 1$, deoarece, conform enunțului problemei (2.1)-(2.2), au loc relațiile $V_j > 0$, $j = \overline{1, n}$, adică și $a_j > 0$, $j = \overline{1, n}$. ■

Afirmația 6.2. Condiție necesară ca, la $c \geq 1$ și $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, metoda Divizor liniar general să poată încălca Cota de sus este $\Delta M \geq 2$.

Într-adevăr, deoarece $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, poate fi încălcată doar regula Cotei de sus pentru unul sau mai multe partide. Aceasta poate fi doar dacă cel puțin pentru un partid are loc $x_i = a_i + \Delta x_i > a_i + 1$, adică $\Delta x_i \geq 2$. Totodată, conform definiției, are loc $\Delta M = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \dots + \Delta x_n$. Luând în considerație că $\Delta x_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$, obținem $\Delta M \geq 2$. ■

Consecința 6.1. La $c \geq 1$ și $n = 2$, metoda DLG satisface regula Cotei.

Într-adevăr, pentru depășirea Cotei de sus, conform consecinței 5.3, este necesară asigurarea Cotei de jos pentru toate cele n partide, iar, conform afirmației 6.2, dacă este asigurată Cota de jos, trebuie să fie $\Delta M \geq 2$. Totodată, conform definiției, are loc $\Delta M \leq n - 1$. Deci, la $n = 2$, are loc $\Delta M \leq 2 - 1 = 1 < 2$. ■

Afirmația 6.3. La aplicarea metodei DLG, $c \geq 1$, $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$ și

$$\frac{V_1}{ca_1 + 1} \geq \frac{V_2}{ca_2 + 1} \geq \frac{V_3}{ca_3 + 1} \geq \dots \geq \frac{V_n}{ca_n + 1}, \quad (6.2)$$

partidul k este primul pretendent din cele n la încălcarea Cotei de sus, dacă

$$\frac{V_k}{ca_k + 1} > \frac{V_{\Delta M}}{ca_{\Delta M} + 1} \quad (6.3)$$

$$\text{și } \frac{V_k}{c(a_k + 1) + 1} = \max_{i=\overline{1, \Delta M-1}} \frac{V_i}{c(a_i + 1) + 1}. \quad (6.4)$$

Într-adevăr, deoarece $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, avem $x_i \geq a_i + \Delta x_i$, $\Delta x_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$. Dar, pentru ca partidul k să încalce regula Cotei de sus, trebuie să fie $\Delta x_k \geq 2$. Fie $\Delta M \geq 2$ (a se vedea afirmația 6.2). Atunci condițiile (6.2) și (6.3) asigură partidului k primul mandat suplimentar la cele a_k , iar condiția (6.4) – faptul că partidul k este primul pretendent, din partidele $i = \overline{1, \Delta M-1}$, la al doilea mandat suplimentar, dacă apare o asemenea posibilitate. ■

Afirmația 6.4. Dacă, la $c \geq 1$, $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$ și relațiile (6.2), are loc inegalitatea

$$\max_{i=\overline{1, \Delta M-1}} \frac{V_i}{c(a_i + 1) + 1} \leq \frac{V_{\Delta M}}{ca_{\Delta M} + 1}, \quad (6.5)$$

atunci metoda DLG nu poate încălca Cota de sus.

Într-adevăr, conform afirmației 6.2, Cota de sus poate fi încălcată doar dacă $\Delta M \geq 2$. Totodată, în baza relațiilor (6.2) și (6.5), cele ΔM mandate, necuprinse în cele $a_i \geq 0$, $i = \overline{1, n}$, vor fi alocate, la aplicarea metodei DLG, câte unul fiecăruia din primele ΔM partide $i = \overline{1, \Delta M}$. Deci, $x_i = a_i + \Delta x_i \leq a_i + 1$, $i = \overline{1, \Delta M}$. ■

Afirmația 6.5. La $c > 0$, expresia

$$\frac{V_i}{ca_i + 1} = \frac{Qa_i + \Delta V_i}{ca_i + 1} \quad (6.6)$$

este crescătoare față de ΔV_i , iar față de a_i este crescătoare la $\Delta V_i < Q/c$, descrescătoare la $\Delta V_i > Q/c$ și invariantă la $\Delta V_i = Q/c$, reducându-se în ultimul caz la

$$\frac{V_i}{ca_i + 1} = \Delta V_i = \frac{Q}{c}. \quad (6.7)$$

Într-adevăr, faptul că expresia $(Qa_i + \Delta V_i)/(ca_i + 1)$ din (6.6) este crescătoare față de ΔV_i este evident. Să determinăm caracterul dependenței de a_i a acestei expresii. Avem

$$\frac{Q(a_i + 1) + \Delta V_i}{c(a_i + 1) + 1} - \frac{Qa_i + \Delta V_i}{ca_i + 1} = \frac{Q - c\Delta V_i}{[c(a_i + 1) + 1](ca_i + 1)}. \quad (6.8)$$

Numitorul părții drepte a egalității (6.8) este pozitiv. Analizând numărătorul acestei expresii, se poate conchide că, față de a_i , expresia $(a_i Q + \Delta V_i)/(ca_i + 1)$ este crescătoare la $\Delta V_i < Q/c$, descrescătoare la $\Delta V_i > Q/c$ și invariantă la $\Delta V_i = Q/c$. Veridicitatea egalității (6.7) poate fi ușor verificată înlocuind $\Delta V_i = Q/c$ în (6.6). ■

Afirmația 6.6. Referitor la valorile mărimilor ΔV_i , $i = \overline{1, n \setminus k}$ și ΔM , cel mai dificil, pentru satisfacerea regulii Cotei de sus de către metoda DLG la $c \geq 1$ și $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, este cazul: $\Delta M = 2$ și

$$\Delta V_i = \Delta V_{\Delta M} = (Q + \varepsilon)/(n - 1), \quad i = \overline{1, n \setminus k}, \quad (6.9)$$

unde partidul k este primul pretendent la încălcarea Cotei de sus în sensul afirmației 6.3, iar $\varepsilon = Q - \Delta V_k$ este o mărime constantă neglijabil de mică.

Într-adevăr, din condițiile (6.2)-(6.5) rezultă că cel mai dificil, pentru neîncălcarea Cotei de sus de către metoda DLG (cel mai ușor, pentru încălcarea Cotei de sus), este cazul cu o valoare cât mai mică a raportului $V_{\Delta M}/(ca_{\Delta M} + 1) = (Qa_{\Delta M} + \Delta V_{\Delta M})/(ca_{\Delta M} + 1)$. Totodată, conform afirmației 6.5, raportul $(Qa_{\Delta M} + \Delta V_{\Delta M})/(ca_{\Delta M} + 1)$ descrește odată cu micșorarea $\Delta V_{\Delta M}$, iar fiecare expresie $(Qa_i + \Delta V_i)/(ca_i + 1)$ – odată cu micșorarea ΔV_i . Mai mult ca atât, ținând cont de relația

$$\sum_{i=\overline{1, n \setminus k}} \Delta V_i = \Delta M Q - \Delta V_k = \text{const}, \quad (6.10)$$

valorile mărimilor ΔV_i , $i = \overline{1, n \setminus k}$ pot fi cu atât mai mici, cu cât este mai mică valoarea ΔM . Deci, luând în considerație afirmația 6.2, valoarea necesară a ΔM la $c \geq 1$ este 2, iar cele ale ΔV_i , $i = \overline{1, n \setminus k}$, ținând cont de (6.10), sunt egale cu

$$\Delta V_i = \Delta V_{\Delta M} = (2Q - \Delta V_k)/(n-1) = (Q + \varepsilon)/(n-1), i = \overline{1, n \setminus k}. \quad (6.11)$$

Se poate ușor observa că valoarea mărimilor $\Delta V_i = \Delta V_{\Delta M}, i = \overline{1, n \setminus k}$ se micșorează odată cu micșorarea lui $\varepsilon > 0$, dar nu poate fi mai mică de $Q/(n-1)$. ■

Afirmația 6.7. La $c \geq 1, x_i \geq a_i, i = \overline{1, n}$ și $n \geq c + 2$, metoda DLG poate să încalce Cota de sus.

Într-adevăr, să cercetăm cel mai ușor, pentru încălcarea Cotei de sus (cel mai dificil, pentru neîncălcarea Cotei de sus), caz definit de afirmația 6.6: $\Delta M = 2$ și are loc (6.9). Atunci primul și unicul pretendent la depășirea Cotei de sus, în sensul afirmației 6.3, este partidul 1, iar condiția (6.5) de neîncălcare a Cotei de sus poate fi prezentată în forma

$$\frac{V_1}{c(a_1 + 1) + 1} \leq \max_{i=2, n} \frac{V_i}{ca_i + 1}. \quad (6.12)$$

Înlocuind $V_i = Qa_i + \Delta V_i, i = \overline{1, n}, \varepsilon = Q - \Delta V_1$ și (6.11) în (6.12), obținem următoarea formă a condiției de neîncălcare a Cotei de sus

$$\frac{Qa_1 + \Delta V_1}{c(a_1 + 1) + 1} = \frac{Q(a_1 + 1) - \varepsilon}{c(a_1 + 1) + 1} \leq \max_{i=2, n} \frac{Qa_i + \Delta V_i}{ca_i + 1} = \max_{i=2, n} \frac{Qa_i + (Q + \varepsilon)/(n-1)}{ca_i + 1}. \quad (6.13)$$

Din (6.13) se poate observa că cel mai ușor caz, pentru încălcarea Cotei de sus, are o valoare pe cât posibil mai mică a $\varepsilon > 0$. Considerând ε neglijabil de mică, condiția (6.11), pentru cazul dat, poate fi reprezentată în forma

$$\Delta V_2 = \Delta V_3 = \dots = \Delta V_n \approx Q/(n-1), \quad (6.14)$$

iar (6.13) – în forma

$$\frac{a_1 + 1}{c(a_1 + 1) + 1} \leq \max_{i=2, n} \frac{a_i + 1/(n-1)}{ca_i + 1} = \frac{a_j + 1/(n-1)}{ca_j + 1}. \quad (6.15)$$

Conform afirmației 6.5, la $c \geq 0$ și $\Delta V_i < Q/c$, expresia $(a_i Q + \Delta V_i)/(ca_i + 1)$ este crescătoare față de a_i . De aceea, urmărind obținerea celui mai ușor caz, pentru încălcarea Cotei de sus de către metoda DLG, este oportun de mărit valoarea mărimii a_1 și de micșorat, pe cât posibil, valorile mărimilor $a_i, i = \overline{2, n}$. În mărimi rezonabile, valoarea a_1 nu este limitată de sus; de aceea este necesar de a lua pentru a_1 o valoare relativ mare. Totodată, limita de jos pentru a_i este 0 și de aceea avem $a_i = 0, i = \overline{2, n}$. Mai mult ca atât, ținând cont de (6.11), condiția $\Delta V_i < Q/c$ poate fi înlocuită cu cea $(Q + \varepsilon)/(n-1) < Q/c$, care se transformă, considerând mărimea ε neglijabil de mică, în cea $n > c + 1$, adică, ținând cont că n este număr întreg, în $n \geq c + 2$.

Deci, la $c \geq 1$ și $n \geq c + 2$, cel mai ușor caz, pentru încălcarea Cotei de sus de către metoda DLG este: $\Delta M = 2$ și $V_2 = \Delta V_2 = V_3 = \Delta V_3 = \dots = V_n = \Delta V_n = (Q + \varepsilon)/(n-1)$. În asemenea condiții, cerința (6.15) de neîncălcare a Cotei de sus se transformă în

$$\frac{1}{n-1} \geq \frac{a_1 + 1}{c(a_1 + 1) + 1}, \quad (6.16)$$

de unde, la valori relativ mari ale a_1 , avem $n \leq c + 1 + 1/(a_1 + 1)$. Ținând cont că n este număr întreg, cerința (6.16) de neîncălcare a Cotei de sus se reduce la

$$n \leq c + 1. \quad (6.17)$$

Deci, la $c \geq 1$ și $n \geq c + 2$, pentru neîncălcarea Cotei de sus de către metoda DLG în cel mai dificil caz, se cere $n \leq c + 1$ – condiție ce contravine celei $n \geq c + 2$. Astfel, la $c \geq 1$ și $n \geq c + 2$ metoda DLG poate să încalce Cota de sus. ■

Afirmația 6.8. La $c \geq n - 1$ și $x_i \geq a_i, i = \overline{1, n}$, metoda DLG satisface regula Cotei.

Într-adevăr, la $c \geq n - 1$, ținând cont că $n \geq 2$, are loc și $c \geq 1$. De asemenea, deoarece $x_i \geq a_i, i = \overline{1, n}$, Cota de jos nu se încalcă. Pentru ca metoda DLG să nu încalce Cota de sus, este suficient ca în cel mai ușor, pentru încălcarea Cotei de sus, caz, în sensul afirmației 6.5, nici partidul-prim pretendent la încălcarea Cotei de sus, în sensul afirmației 6.2, să nu încalce Cota de sus. Deci, la $\Delta M = 2$ și relațiile (6.9), ca și la demonstrarea afirmației 6.6, primul și unicul pretendent la depășirea Cotei de sus, în sensul afirmației 6.2, este partidul 1, iar condiția de neîncălcare a Cotei de sus este cea (6.12) sau cea concretizată (6.13) sau, la o valoare ε neglijabil de mică, – cea (6.15).

Conform afirmației 6.5, pentru $c \geq 0$, expresia $(a_i Q + \Delta V_i)/(ca_i + 1)$ este descrescătoare față de a_i la $\Delta V_i > Q/c$ și nu depinde de a_i la $\Delta V_i = Q/c$. Îmbinând condițiile $\Delta V_i > Q/c$ și $\Delta V_i = Q/c$ în $\Delta V_i \geq Q/c$ și ținând cont de (6.9), condiția $\Delta V_i \geq Q/c$ poate fi înlocuită cu cea $(Q + \varepsilon)/(n-1) \geq Q/c$, care se transformă, considerând mărimea ε neglijabil de mică, în cea $n \leq c + 1$.

Astfel, la $c \geq n - 1$, urmărind obținerea celui mai dificil caz, pentru satisfacerea Cotei de sus de metoda DLG, este oportun de micșorat valoarea mărimii a_1 și de mărit, pe cât posibil, valorile mărimilor $a_i, i = \overline{2, n}$. Limita de jos pentru a_1 este 0 și de aceea avem $a_1 = 0$. Totodată, deoarece, în mărimi rezonabile, valoarea a_i

nu este limitată de sus, condiția (6.15), pentru cel mai dificil caz de satisfacere a Cotei de sus de către metoda DLG, este oportun de prezentat în forma

$$\left. \frac{a_i + 1}{c(a_i + 1) + 1} \right|_{a_i=0} = \frac{1}{c+1} \leq \left. \frac{a_j + 1/(n-1)}{ca_j + 1} \right|_{a_j \gg 1} \approx \frac{1}{c}, \quad (6.18)$$

care, după cum se poate ușor observa, are loc. Deci, la $c \geq n - 1$, în cel mai dificil caz pentru satisfacerea Cotei de sus de către metoda DLG, condiția (6.15) are loc. Deci ea are loc și pentru toate celelalte cazuri. De aceea metoda DLG, în asemenea condiții, nu poate încălca Cota de sus. ■

Afirmația 6.9. Din multitudinea de alternative $c \geq n - 1$ ale metodei DLG, ce satisfac regula Cotei la $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, cea mai eficientă, în sensul minimizării indicelui Abaterea relativă medie I_d (2.1), este metoda Sainte-Laguë ($c = 2$), la $n = 2$, și cea cu $c = n - 1$, la $n \geq 3$, adică

$$i \succ j, \text{ dacă } \frac{V_i}{(n-1)u_i + 1} > \frac{V_j}{(n-1)u_j + 1}, \quad n \geq 3. \quad (6.19)$$

Într-adevăr, conform [2], $\min I_d$ se obține la $c = n/\Delta M$ sau, ținând cont că $1 \leq \Delta M \leq n - 1$, diapazonul favorabil de valori ale c este $c \in [n/(n-1); n]$, valoarea $c = n$ fiind oportună la $\Delta M = 1$, iar cea $n/(n-1)$ la $\Delta M = n - 1$. În același timp, conform afirmației 6.8, trebuie să fie $c \geq n - 1$. Îmbinând aceasta condiție cu cea $c \in [n/(n-1); n]$, obținem două valori favorabile pentru c : $c = n - 1$ și $c = n$. Din aceste două valori, mai apropiată de cea $c = 2$ – optimă în condițiile că nu se ia în considerație cerința de respectare a regulii Cotei, este: la $n = 2$, cea $c = n = 2$, iar la $n > 2$, cea $c = n - 1$. ■

Consecința 6.2. În condițiile problemei (2.1)-(2.2), metoda DLG respectă regula Cotei în cazurile:

- 1) $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = M$ și $c \geq 1$;
- 2) $n = 2$ și $c \geq 1$;
- 3) $c \geq n - 1$ și $x_i \geq a_i$, $i = \overline{1, n}$, inclusiv cel $a_i = 0$, $i = \overline{1, n}$.

Veridicitatea consecinței 6.1 rezultă direct din, respectiv (pe cazuri): afirmația 6.1, consecința 6.1 și afirmația 6.8. ■

De menționat că toate cele trei cazuri ale consecinței 6.2 se referă și la metodele d'Hondt și Sainte-Laguë pentru, respectiv, $c = 1$ și $c = 2$.

7. Domeniul de definiție a parametrilor x_i , $i = \overline{1, n}$, la aplicarea metodei DLG, poate fi identificat, în diverse situații, în baza rezultatelor descrise în ss. 3-5. Unele din acestea sunt prezentate în formă grafică în fig. 7.1.

Datele fig. 7.1 permit o viziune de ansamblu asupra diverselor posibilități de respectare a regulilor Cotei de jos și Cotei de sus de către metoda DLG, în funcție de valoarea constantei c și partide mai mari sau mai mici. Cazul $c = 1$ (metoda d'Hondt) este unul aparte – este unicul caz de respectare a regulii Cotei de jos, independent de mărimea partidelor. De asemenea, partidele mai mici nu depășesc Cota de sus, independent de valoarea c . Pe când partidele mai mari pot atât să încălce regula Cotei de jos (la $c > 1$), cât și să depășească Cota de sus (la $c \geq 0$).

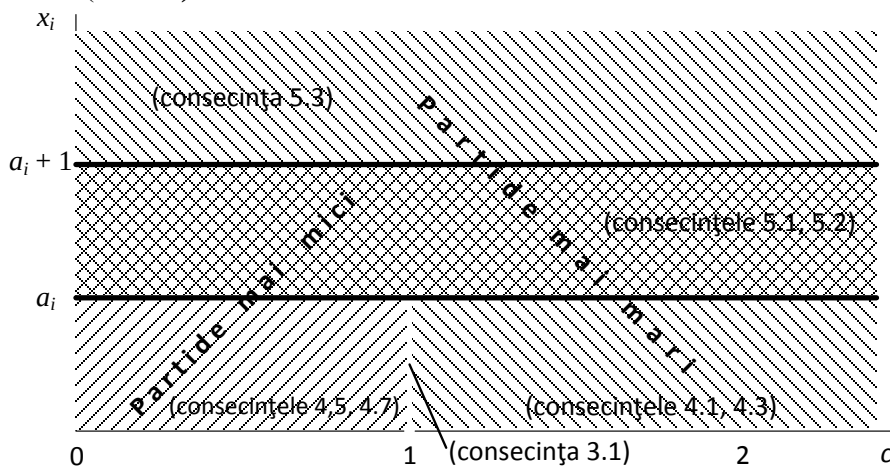


Fig. 7.1. Domeniul de definiție a parametrilor x_i , $i = \overline{1, n}$.

8. Metoda Sainte-Laguë privind regula Cotei. În [3], pentru metoda Sainte-Laguë este obținută următoarea regulă VD

$$\frac{V_i}{2(s_i + \Delta s_i) - 1} > \frac{V_k}{2s_k + 1}, \quad (8.1)$$

unde s_i este numărul de mandate deja alocate partidului i , $s_i < x_i$, $i = \overline{1, n}$, iar Δs_i este numărul de mandate care este preferabil încă de alocat partidului i , față de alocarea a încă unui mandat partidului k . La aplicarea metodei Sainte-Laguë, doar partidele mai mari pot încălca regula Cotei de sus (consecința 5.3) sau cea a Cotei de jos (consecința 4.3). Fie $V_i > V_k$. Atunci, ținând cont de consecința 4.1, avem $s_k = a_k$. Din (2.118), obținem

$$\Delta s_i < \frac{V_i}{V_k} (s_k + \frac{1}{2}) - s_i + \frac{1}{2} = f(V_i, V_k, Q). \quad (8.2)$$

Unele particularități ale dependenței $f(V_i, V_k, Q)$ de V_i și V_k la $Q = 100$ pot fi identificate din rezultatele calculului prezentate în tabelul 8.1.

Tabelul 8.1

Dependența $f(V_i, V_k, Q)$ de V_i și V_k la $Q = 100$

V_i	V_k													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150	180	200
200	8,5	3,5	1,8	1	0,5	0,2	-0,1	-0,3	-0,4	1,5	0,8	0,5	0,2	1
300	12,5	5	2,5	1,3	0,5	0	-0,4	-0,6	-0,8	2	0,9	0,5	0	1,3
400	16,5	6,5	3,2	1,5	0,5	-0,2	-0,6	-1	-1,3	2,5	1,1	0,5	-0,2	1,5
500	20,5	8	3,8	1,75	0,5	-0,3	-0,9	-1,4	-1,7	3	1,3	0,5	-0,3	1,8

Pentru a fi posibilă depășirea Cotei de sus de către partidul i , trebuie să fie $x_i > a_i + 1$, adică $\Delta x_i = \Delta s_i > 1$. Atunci inegalitatea (8.1) ia forma

$$\Delta x_i < \frac{V_i}{V_k} (a_k + \frac{1}{2}) - a_i + \frac{1}{2}. \quad (8.3)$$

Dacă $V_i = a_i Q$ și $V_k = a_k Q$, atunci (8.3) se reduce la $\Delta x_i < (1 + a_i/a_k)/2$, iar valoarea maximă $\max(\Delta x_i)$ a Δx_i se determină, ținând cont că Δx_i este număr întreg, ca $\max(\Delta x_i) = \lfloor a_i/(2a_k) \rfloor$. De exemplu, la $a_i/a_k = 3$ obținem $\max(\Delta x_i) = 1$ (Cota de sus nu se depășește), iar la $a_i/a_k = 4$ avem $\max(\Delta x_i) = 2$ (Cota de sus pentru partidul i se poate depăși cu un mandat).

Ținând cont că Δx_i este număr întreg, la $f(V_i, V_k, Q) > 0$ în baza (8.2), avem

$$\max(\Delta x_i) = \left\lfloor \frac{V_i}{V_k} (a_k + \frac{1}{2}) - a_i + \frac{1}{2} - \varepsilon \right\rfloor, \quad f(V_i, V_k, Q) > 0, \quad (8.4)$$

unde ε este o mărime mică, de exemplu 0,0001.

În cazul unui deficit de $|\Delta s_i|$ mandate, până la Cota de jos a_i pentru partidul i , avem $f(V_i, V_k, Q) < 0$ și $\Delta x_i = \Delta s_i < 0$, iar (8.2) este oportunitate de înlocuit cu

$$\Delta s_i \leq \frac{V_i}{V_k} (s_k + \frac{1}{2}) - s_i + \frac{1}{2} = f(V_i, V_k, Q), \quad (8.5)$$

egalitatea în (8.5) semnificând alocarea mandatului examinat partidului i , în cazurile de egalitate a preferințelor pentru partidele i și k , reducând astfel cu un mandat deficitul de mandate pentru partidul i . Deci la $f(V_i, V_k, Q) < 0$ avem $\Delta s_i = \Delta x_i = x_i - a_i < 0$ și

$$\max(\Delta x_i) = \left\lfloor \frac{V_i}{V_k} (a_k + \frac{1}{2}) - a_i + \frac{1}{2} \right\rfloor, \quad f(V_i, V_k, Q) < 0. \quad (8.6)$$

Rezultatele calculului pentru $\max(\Delta x_i)$ atât în cazurile $f(V_i, V_k, Q) > 0$ (expresia (8.3)), cât și în cazurile $f(V_i, V_k, Q) < 0$ (expresia (8.6)), la datele inițiale folosite pentru calculele prezentate în tabelul 8.1, sunt specificate în tabelul 8.2.

Tabelul 8.2

Dependența $\max(\Delta x_i)$ de V_i și V_k la $Q = 100$

V_i	V_k													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	130	150	180	200
200	8	3	1	0	0	0	-1	-1	-1	1	0	0	0	0
300	12	4	2	1	0	0	-1	-1	-1	1	0	0	0	1
400	16	6	3	1	0	-1	-1	-1	-2	2	1	0	-1	1
500	20	7	3	1	0	-1	-1	-2	-2	2	1	0	-1	1

De menționat că, la notările folosite, depășirea Cotei de sus pentru partidul i poate fi cu $\max(\Delta x_i) - 1$ mandate, iar deficitul de mandate până la Cota de jos pentru acest partid poate fi egal cu $\max(\Delta x_i)$ mandate.

În baza datelor tabelului 8.2, se poate conchide că, deși $\max(\Delta x_i)$ crește odată cu creșterea raportului V_i/V_k , ritmul acestei creșteri scade la creșterea ΔV_k . De exemplu, $\max(\Delta x_i) = 8$ la $V_i = 200$ și $V_k = \Delta V_k = 10$ și $\max(\Delta x_i) = 6$ la $V_i = 400$ și $V_k = \Delta V_k = 20$. Important este faptul că $\max(\Delta x_i)$ poate avea, în anumite condiții, valori considerabile. Urmează un exemplu de asemenea scrutin.

9. Concluzii. Rezultatele obținute atestă o dependență semnificativă a respectării cerințelor Cotei de jos, Cotei de sus și Cotei de mandate în ansamblu, în funcție de valoarea constantei c a metodei DLG și, de asemenea, de numărul de voturi acumulate de partide. Sunt identificate cazuri particulare de respectare a regulii Cotei de metoda DLG. Mai largi sunt cazurile particulare de respectare a regulii Cotei de jos; aceasta se respectă și de metoda d'Hondt. Este demonstrat că încălcarea Cotei de jos și a Cotei de sus nu poate fi în același scrutin. Partidele mai mici nu depășesc Cota de sus, iar cele mai mari pot încălca atât Cota de sus, cât și Cota de jos. Depășirea Cotei de sus sau deficitul de mandate până la Cota de jos pot fi, în anumite situații, considerabile.

Referințe:

1. GALLAGHER M. *Proportionality, Disproportionality and Electoral Systems*// Electoral Studies (1991), 10:1, pp. 33-51.
2. BOLUN I. *Disproporționalitatea unor reguli "voturi-decizie" în sisteme RP*. În: 20 de ani de reforme economice, confer. șt. intern., 23-24 sept. 2011. Vol. I. - Chișinău: Editura ASEM, 2011. – pp. 425-430.
3. BOLUN I. *Seats Allocation in Party-list Elections*// Economica, nr.2(76)/2011. - Chișinău: Editura ASEM. – pp. 138-151.
4. BOLUN, I. *Unele proprietăți ale metodelor „voturi-decizie” RP*. În: Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii, confer. șt. intern., 26-27 sept. 2014. Vol. III. - Chișinău: Editura ASEM, 2014. – pp. 7-14.

PRINCIPIILE DE UTILIZARE A TEHNOLOGIILOR INFORMAȚIONALE ÎN AFACERI

Conf. univ., dr. Manuela BURLACU, ASEM
Conf. univ., dr. Valentina CAPĂȚINA, ASEM

This article discusses some of the issues the strategy of development of information technologies in the organization - IT Strategy. Its emergence and selection as an independent field review primarily due to necessity of ensuring consistency between the level of development of enterprise information systems and business requirements. It is obvious that business development will inevitably be accompanied by corresponding changes in the IT systems. Topical issues of the development of the IT strategy is due to a whole set of factors, the main of which are related to: ongoing changes in the business and industrial society; the changing role of information technology in business and society; a change in corporate culture and style of management in the business; as well as an objective an increase in IT budgets of companies.

Unul dintre factorii care influențează evoluția societății informaționale este reprezentat de tehnologiile informaționale (TI).

O definiție uzuală a tehnologiei informaționale a fost dată de Departamentul de Comerț și Industrie al Marii Britanii, care precizează că *tehnologiile informaționale permit „colectarea, prelucrarea, stocarea și transmiterea informațiilor sub formă de voce, imagine, text și numerică pe baza microelectronicii, prin intermediul combinării informaticii cu telecomunicațiile”*.

Tehnologii informaționale înseamnă, în principal, procesarea, memorarea și transmiterea informației în vederea creării de plus-valoare (productivitate sporită, capacitate de memorare și învățare sporită, reducerea costurilor, dezvoltarea schimburilor și a piețelor, capacitate de decizie îmbunătățită).

Un Sistem Informațional (SI) se bazează pe utilizarea sistemelor informatice, care permit introducerea datelor prin procedee manuale (resurse umane) sau prin culegere automată de către sistem, stocarea acestora, prelucrarea lor și extragerea informației (rezultatelor) sub diverse forme pentru a sprijini organizarea informațiilor și satisfacerea nevoilor de comunicare.

Sistemele informaționale de management asigură deciziile strategice de conducere a managementului superior, *sistemele de informații operaționale* sprijină prelucrarea datelor necesare pentru operațiunile de afaceri curente și operațiuni funcționale ale nivelurilor inferioare de management. Interrelația

managementului și a SI de operare pentru operațiunile de afaceri și nivelurile de management este prezentată în figura 1.

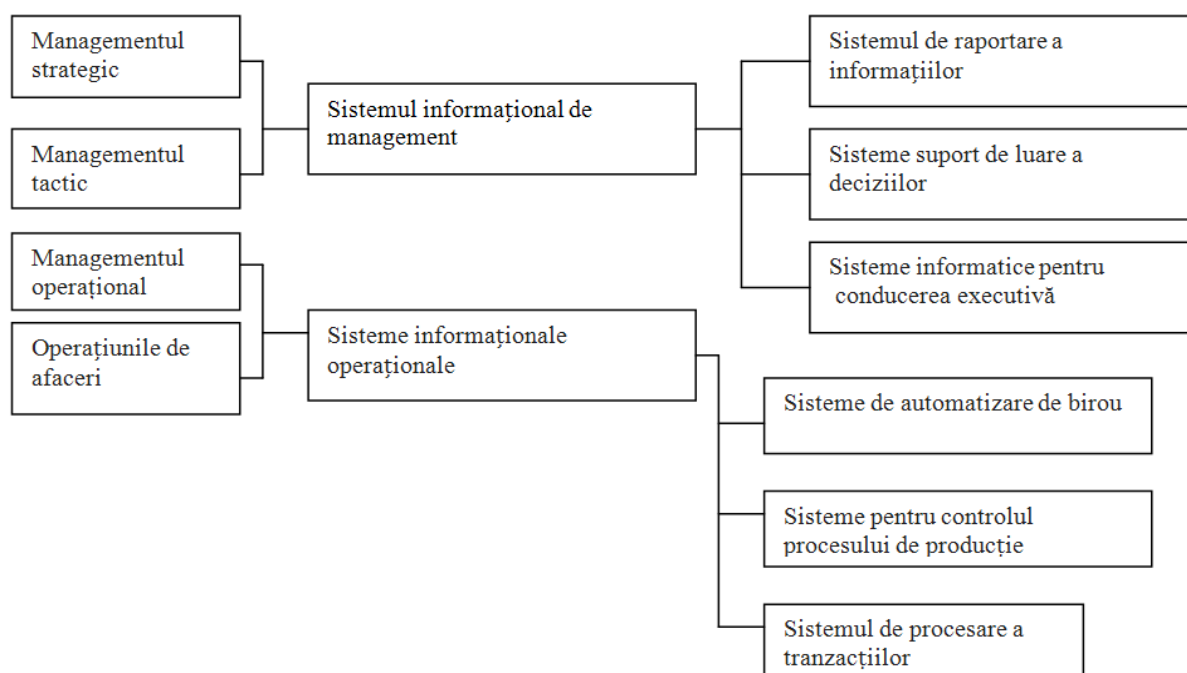


Figura1. Interrelația SI de management și SI de operare pentru operațiunile de afaceri și nivelurile de management

Fiecare dintre principalele tipuri de sisteme informatice este valoros prin faptul susținerii organizațiilor în rezolvarea problemelor importante. Recent, unele dintre aceste sisteme au devenit deosebit de importante pentru prosperitatea pe termen lung și supraviețuirea companiei. Astfel de sisteme, care sunt instrumente puternice pentru participare la concurență, sunt numite sisteme informatice strategice.

Sistemele informaționale strategice schimbă obiective, acțiuni, produse, servicii sau organizații de comunicare legate de mediu pentru a le ajuta să obțină un avantaj competitiv. Sisteme care obțin aceste rezultate pot schimba chiar organizațiile de afaceri.

Sistemele informaționale strategice ar trebui să fie diferite de sistemele de nivel strategic pentru top manageri, care se concentrează pe probleme de luare a deciziilor pe termen lung. Sistemele informaționale strategice pot fi utilizate la toate nivelurile organizației și iau în considerare cauzele profunde și mai ample decât alte tipuri de sisteme.

Sistemele informaționale strategice schimbă în mod semnificativ scopul firmei, produsele, serviciile interne și externe de comunicații. Ele schimbă profund modul în care firma asigură reușita sau direct activitatea firmei.

Pentru a utiliza sistemele informaționale ca un sistem competitiv, trebuie să înțelegem mai întâi unde ar trebui să fie identificate oportunitățile strategice ale antreprenorilor. Sunt utilizate două modele ale companiei și mediul ei, în scopul de a identifica zonele de activitate în care sistemul informațional poate oferi un avantaj competitiv. Este un model al companiei de forțe competitive și modelul lanțului valoric de Porter.

Antreprenorii își propun să realizeze un avantaj competitiv în trecut (Porter, 1980), concurând în două moduri:

- Costul, de exemplu, bunuri sau servicii ieftine;
- Diferențierea de produse sau servicii concurente pe percepția produselor și serviciilor în calitate de client.

La începutul anilor '60, când companiile mari au început instalarea calculatoarelor în departamentul de contabilitate, sistemele informaționale au jucat un rol important în a avea posibilitatea companiilor de a concura în preț scăzut. Calculatoarele au fost utilizate pentru a automatiza prelucrarea interactivă a cererilor, reducerea timpului și oferirea informațiilor operațional pentru luarea deciziilor.

Apariția tehnologiilor noi în anii '80 deschid posibilități suplimentare, cum ar fi reducerea timpului de a crea noi produse, prin instrumente de proiectare asistată de calculator; optimizarea proceselor computerizate a sistemelor de control, care sunt incluse în normele de decizie expert ale omului; schimbarea rapidă în sistemul de planificare care integrează activitățile de cercetare științifică în producție și informații comerciale.

Către anii '90 aplicațiile tehnologiilor informaționale au fost larg răspândite și suficient de perfecte (sofisticate) pentru a permite firmelor să concureze în moduri inovatoare.

Dacă în trecut, compania trebuia să aleagă între strategiile de cost și de diferențiere, astăzi

TI permit firmelor în unele sectoare ale industriei pentru a concura cu prețuri mici și în același timp cu diferențierea produselor. Unele companii încearcă să concureze nu numai cu prețuri mici și cu înaltă calitate, dar și cu capacitatea unui utilizator de a face produse de înaltă varietate.

Numite ca „personalizare de masă” TI sunt folosite pentru a lega rapid procesele și grupurile de lucru, de a produce produse personalizate, care sunt tocmai cele de care are nevoie clientul.

TI schimbă în mod semnificativ procesele de afaceri, deschid noi oportunități în viața economică. Rețeaua globală Internet și rețele corporative, de comunicații mobile – soluțiile strategice minime care permit companiilor să rămână competitive și să obțină performanțe operaționale îmbunătățite de a eficientiza controlul, pentru a răspunde în mod adecvat la schimbările din mediul înconjurător.

TI permite companiilor să accelereze în mod semnificativ fluxurile de lucru, reducerea costurilor, îmbunătățirea coordonării diferitelor tipuri de activități. Utilizarea corectă a TI poate îmbunătăți în mod semnificativ performanța (producerea).

Tehnologiile informaționale influențează asupra naturii producției materiale și a serviciilor, și, prin urmare asupra vitezei de producere și de deservire. Investițiile în sistemele de operare și alte sisteme informaționale (SI) a companiei crește productivitatea de operare, oferind în același timp potențialul de a reduce costurile. Creșterea productivității oferă companiei favoarea consumatorilor și posibilitatea de extindere a pieței.

Introducerea pe scară largă a noilor TI presupune o nouă funcție de specialist-șef al companiei pe informație, care participă tot mai mult în luarea deciziilor strategice, ceea ce înseamnă că societățile sunt capabile să echilibreze resursele informaționale cu necesitățile pe termen lung. Mai întâi de toate, specialiștii de informare ar trebui să fie implicați în gestionarea unor astfel de inovații tehnologice, care sunt cele legate de necesitatea de luare a deciziilor la cel mai înalt nivel.

O altă componentă a productivității – reducerea barierelor temporale și geografice. Utilizarea rețelilor globale și de comunicații le elimină deplin.

Ora și locul devin variabile de comunicare mai puțin semnificative. Această nouă formă de organizare de cluster face posibilă activitatea echipei în orice combinație de angajați. După rezolvarea problemei echipa de lucru este desființată, iar membrii săi „vin” în altă grupă.

Computere portabile, e-mail, telefoane mobile, mesageria vocală, precum și telefoanele fax au eliberat managerii și le permite să funcționeze mai productiv.

Concurența intră într-o nouă eră, o eră caracterizată de mișcări globale cu viteza luminii și a fluxurilor biți să facă fără greutate modificări imprevizibile în TI și practicile gestionării afacerilor. În multe companii, prelucrarea datelor are forma de căutare a unui avantaj competitiv strategic. În special, este vorba despre reducerea distanței dintre consumatori și organizații.

Modificări în strategia de afaceri, de obicei, precede modificări structurale, reproiectarea sarcinilor de lucru și adoptarea tehnologiei. Dar în unele cazuri TI, acționează ca un catalizator pentru adoptarea de modificări și este însoțită de o restructurare a diferitelor procese administrative. Deci, în timp ce în multe companii TI sunt luate pentru punerea în aplicare a planurilor strategice, altele corectează obiectivele sale în procesul de implementarea TI. Consolidarea competitivității organizației presupune executarea unui număr de decizii tactice și strategice.

Multe companii determină eficacitatea TI prin intermediul sondajelor de către angajați și consumatori, stabilind astfel un feedback. Alte companii folosesc pentru a aprecia fezabilitatea investițiilor în TI indicatorii tradiționali (rata de rentabilitate a investițiilor) sau ceea ce privește analiza de „cost-beneficiu”.

În tabelul de mai jos sunt propuse criteriile în funcție de care o companie poate evalua SI. Trebuie remarcat faptul că utilizarea lor este justificată numai pentru sistemele care furnizează gestiunea informațiilor calitative.

Criteriile de evaluare a SI

Calitatea Sistemului	Utilizarea	Impactul individual
Măsura în care sistemul îndeplinește sarcinile pentru care a fost proiectat, inclusiv generarea de informații exacte, în timp util, de încredere completă.	Contactul direct de către utilizatori cu sistemul. În cadrul acestei categorii, se identifică două sub-categorii: adâncimea de penetrare a utilizatorului (măsura în care potențialii utilizatori devin clienți reali) și durabilitatea (durata perioadei de funcționare necesară a sistemului).	Gradul în care un sistem afectează comportamentul colaboratorilor folosind informațiile obținute cu ajutorul lui.
Calitatea informațiilor.	Satisfacția utilizatorului.	Impactul organizațional.
Calitatea rezultatelor generate de sistem (formatul, aspectul lor, frecvența de utilizare, informații de valoare pentru factorii de decizie de raportare).	Evaluarea de către utilizatori a datelor de ieșire a sistemului.	Impactul rezultatelor organizației.

Implementarea cu succes a TI necesită sprijin atât de către managementul de vârf al organizației, cât și de angajații săi. O mare importanță pentru adoptarea și punerea în aplicare a SI este dezvoltarea standardelor de evaluare a activității sale și familiarizarea tuturor angajaților cu rezultatele lor.

Concluzii

- Societatea informațională este caracterizată de un nivel înalt de dezvoltare a tehnologiilor informaționale și utilizarea lor intensivă de către cetățeni, întreprinderi și autorități publice.
- Tehnologia informației și a sistemelor în primul rând este un instrument de management. Ea servește la coordonarea și monitorizarea proceselor de afaceri în atingerea obiectivelor.
- Managerii specializați în TI caută să găsească soluții pentru creșterea performanței firmei prin alinierea TI la strategie. Organizațiile cu cea mai bună practică în domeniul alinierii TI la propria strategie de afaceri încep rezolvarea acestor probleme prin ceea ce ele pot controla.
- Cele mai performante organizații, urmăresc nu doar centrele de profit, ci și adaptarea TI la propria afacere. Ele își compară continuu costurile și sursele externe de TI, sădind încrederea că afacerea generează produse de vârf în condiții competitive.
- Astăzi TI schimbă în mod semnificativ procesele de afaceri, deschid noi oportunități în viața economică.

Bibliografie:

1. PORTER Michael E., *Strategie competitivă*, Free Press, New York, 1980.
2. OPREA Dumitru; AIRINEI Dinu; FOTACHE Marin. *Sisteme Informaționale pentru afaceri*. București: Polirom, 2009.

INFORMATIZAREA PROCESELOR ADMINISTRĂRII FISCALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Drd. Vitalie COCEBAN, ASEM
vitalie.cocean@gmail.com

The informatization of Tax administration processes is a necessity to optimize and streamline the institutional activity. Reengineering full existing information systems and creating a modern information solution as part of e-government is an inevitable step to ensure the automation of business processes within the institution. The work defines the concept of Tax information system, establishes basic processes and their interaction in the tax information system. On the basis of the processes described architecture approaches and solutions to integrate their e-government platform on national level.

Key words: informatization, Tax information system, concept, architecture, e-government platform.

1. Introducere. Sistemul fiscal al Republicii Moldova reprezintă totalitatea impozitelor și taxelor, a principiilor, formelor și metodelor de stabilire, modificare și anulare a acestora, prevăzute de Codul fiscal al Republicii Moldova, precum și totalitatea măsurilor ce asigură evidența și achitarea lor. Activitatea operațională a Serviciului Fiscal de Stat (SFS) este organizată în baza proceselor de lucru complexe, stabilite în Codul fiscal și regulamentele interne ale instituției, care au ca scop asigurarea îndeplinirii calitative a funcțiilor stipulate prin lege [1].

În lucrare sunt cercetate aspectele privind principiile și modalitățile de informatizare a proceselor de lucru din cadrul SFS, dezvoltând infrastructura de servicii și soluții informatice – componente principale ale Sistemului informatic fiscal (SIF).

2. Starea actuală. Dezvoltarea tehnologiilor info-comunicaționale (TIC) în administrarea fiscală este un proces continuu, demarat la înființarea autorității fiscale. Însă multe aplicații au fost concepute și dezvoltate pe parcursul anilor, independent unele de altele. Sistemul informatic în funcțiune este format dintr-un număr mare de componente eterogene și parțial independente, elaborate și dezvoltate într-o manieră „izolată”, și, prin urmare, integrate doar parțial în funcție de platformele utilizate la momentul dezvoltării. Volumul colosal de date procesate pe baza unor platforme informatice depășite scoate în evidență necesitatea reingineriei SIF în baza principiilor moderne de dezvoltare a sistemelor informatice, asigurând unificarea și centralizarea soluțiilor de infrastructură și ale celor privind aplicațiile informatice de proces, inclusiv a structurilor de date din cadrul SIF.

3. Cerințele de bază. În baza funcțiilor Serviciului Fiscal de Stat și a sarcinilor ce-i revin, SIF urmează să îndeplinească, pe lângă funcțiile specifice și următoarele funcții de bază:

- dezvoltarea unui mediu de colaborare sigur și protejat, care să ofere instrumente de colaborare tuturor angajaților SFS, indiferent de locația fizică a acestora, precum și mijloace care să asigure integrarea SIF cu sisteme externe;
- asigurarea accesului la subsistemele informatice specifice activității utilizatorilor autorizați (colaboratori SFS, autorități publice, contribuabili) prin intermediul unui mecanism integrat: portalul Web al SIF, în funcție de rolurile și drepturile de care dispun utilizatorii;
- furnizarea unei platforme universale, fiabile și eficiente de circulație a documentelor, aplicabilă la modelarea și informatizarea tuturor fluxurilor de lucru ale SFS, care să asigure mijloace eficiente de procesare, monitorizare, diseminare și trasabilitate a proceselor;
- consolidarea și gestiunea unui depozit de date aferent activității SFS și interacțiunii cu resurse informaționale externe pentru generarea de rapoarte și analize, destinate asistenței procesului de luare a deciziilor la nivelul SFS, a Ministerului Finanțelor sau a altor instituții de stat;
- asigurarea autenticității, protecției și integrității datelor în procesul colectării, stocării, procesării și utilizării în cadrul subsistemelor informatice ale SIF;
- automatizarea proceselor de diseminare a datelor cu caracter public sau livrarea autorizată de date procesate specifice, destinate activității altor autorități publice ale Republicii Moldova sau contribuabililor;
- informatizarea proceselor de colectare sau diseminare a datelor primare prin intermediul proceselor de interacțiune automată cu sistemele informatice ale autorităților publice din Republica Moldova.

4. Definirea paradigmei. Administrarea fiscală acționează asupra a trei obiecte majore: gestiunea contribuabililor (**Contribuabil**), gestiunea impozitelor (**Impozit**) și gestiunea perioadelor de achitare a impozitelor (**Perioada de impozitare**). În acest context pot fi definite trei obiecte supuse informatizării în cadrul SIF:

- **Contribuabil** – persoană fizică sau juridică, care conform legislației fiscale trebuie să calculeze și să achite impozite și taxe, majorările de întârziere (penalitățile) și amenzile;
- **Impozit** – plată obligatorie cu titlu gratuit, care nu ține de efectuarea unor acțiuni determinate și concrete de către organul împuternicit sau de către persoana cu funcții de răspundere a acestuia pentru sau în raport cu contribuabilul care a achitat această plată;
- **Perioada de impozitare** – perioada calendaristică la încheierea căreia se determină baza impozabilă și se calculează suma impozitului aferentă acesteia care trebuie achitată.

În baza acestor obiecte este stabilit de dezvoltare a funcționalităților SIF: Contribuabil, Impozit și Perioada. În scopul asigurării integrității datelor, în sistem se va menține strict și consecvent relația dintre Contribuabil, tipul de Impozit și Perioada de impozitare, reprezentată în figura 1.

Conformitatea SIF cu principiul CIP este necesară pentru asigurarea legăturii logice între registrul contribuabililor și alte documentele asociate (date de înregistrare, rapoarte și declarații, date de evaluare, date de plată, actualizări etc.).

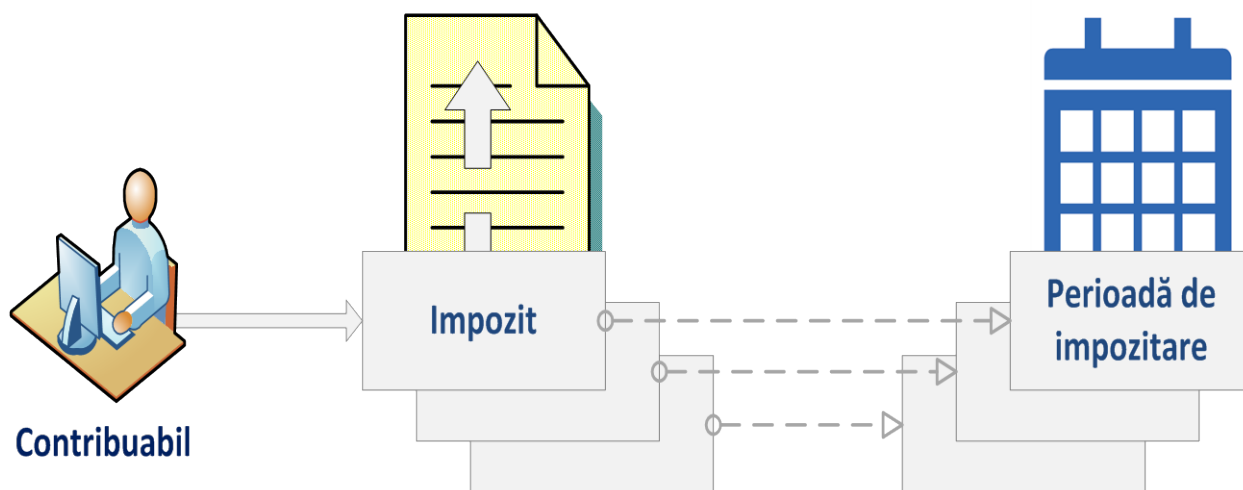


Figura 1. Principiul CIP de dezvoltare a funcționalităților SIF

Procesele de lucru în cadrul SFS, sunt reglementate de cadrul legal și regulatoriu al instituției fiscale. Vom defini următoarele procese funcționale de lucru:

- **Administrarea contribuabililor**, care constă în totalitatea acțiunilor de creare a profilului contribuabilului în SIF și înregistrare a tuturor datelor acestuia, relevante proceselor de evidență și administrare fiscală;
- **Administrarea impozitelor și taxelor**, care constă în totalitatea activităților de înregistrare și evidență a impozitelor și taxelor stabilite de legislație;
- **Administrarea dărilor de seamă**, care constă în totalitatea acțiunilor de recepționare a declarațiilor fiscale ale contribuabililor și integrarea conținutului acestora în SIF;
- **Evidență și gestiunea încasărilor**, care constă în totalitatea acțiunilor necesare înregistrării plăților contribuabililor efectuate în adresa Bugetului Public Național și a rambursărilor din Bugetul Public Național;
- **Contabilizarea bugetului național**, care constă din totalitatea acțiunilor de procesare a datelor privind totalitatea încasărilor Bugetului Public Național.
- **Auditul și controlul fiscal**, care constă din totalitatea acțiunilor de audit, analiză a riscurilor și gestiune a cazurilor de control;
- **Urmărirea silită și asistența juridică**, care constă din totalitatea acțiunilor de gestiune a proceselor de urmărire silită și asistență juridică a contribuabililor;
- **Analiza riscurilor**, care constă din totalitatea de activități de monitorizare și analiză a riscurilor prin metode statistice de contrapunere și metode indirecte de evidență;
- **Contabilizarea contribuabililor declarațiilor și a impozitelor**, care constă din totalitatea acțiunilor necesare definirii la zi a relației dintre contribuabil și Bugetul Public Național (inclusiv prin analiza datelor recepționate din surse indirecte);

Toate procesele funcționale formează ciclul de viață al administrării fiscale ca componente organizatorice în activitatea zi de zi a SFS. Contribuabilii sunt înregistrați în registrul fiscal, conform unui profil complex de informații începând de la forma organizatorică până la localizarea geografică. La fel există procesul metodologic de organizare și administrare a tuturor obligațiilor fiscale, impozitelor și taxelor în vigoare și nu în ultimul rând procedura de completare a declarațiilor și metodele de încasare. Interacțiunea contribuabililor cu SFS are loc prin intermediul serviciilor de deservire și administrare, iar plățile la buget sunt asigurate prin intermediul băncilor. Monitorizarea decalajului fiscal și conformarea sunt asigurate prin procesele de audit și analiză a riscurilor, care pot iniția cazuri de control, pentru a stabili încălcările sau pentru a asigura procesul de conformare. Urmărirea silită la fel este un proces în sine de încasare silită a obligațiilor legale a contribuabililor. Procesul major și important în activitatea instituțională îl reprezintă contabilizarea tuturor elementelor cheie ale sistemului fiscal, care asigură ținerea zilnică a indicatorilor cantitativi și calitativi ai procesului de evidență și administrare a obligativităților legislative ale contribuabililor din republică. Schema funcțională a proceselor din cadrul SFS și interconectarea lor este reprezentată în figura 2.

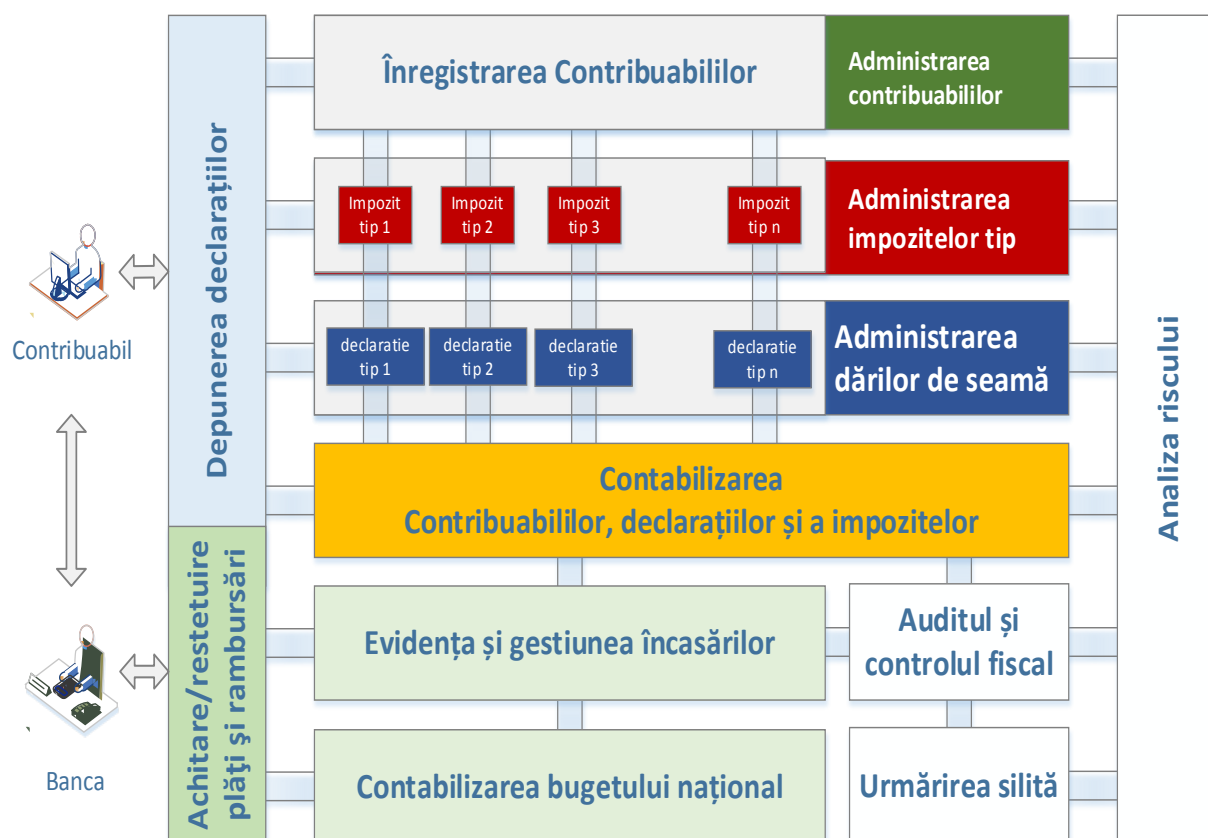


Figura 2. Schema funcțională a proceselor din cadrul SFS

5. Arhitectura soluției integre. SIF este conceput ca un sistem informatic complex, care trebuie să servească ca instrument de susținere a activităților de administrare fiscală și de comunicare informatică cu contribuabilii. La fel, acest sistem va contribui la formarea resurselor informaționale privind activitatea contribuabililor și relațiile lor cu statul în procesul administrării fiscale, oferirea de informații pertinente conducerii țării, autorităților administrației publice, persoanelor fizice și juridice, în conformitate cu norma legală existentă.

Implementarea și funcționarea cu succes a SIF va oferi SFS următoarele beneficii majore:

- servicii calitative pentru contribuabili, prin îmbunătățirea proceselor de administrare fiscală, fapt ce permite cunoașterea și respectarea mai bună a legislației fiscale de către aceștia;
- servicii calitative pentru contribuabili, prin facilitarea comunicării informatice: depunerea electronică a declarațiilor și dărilor de seamă fiscale, accesul la conturile individuale, alte servicii de autodeservire;
- o eficiență mai înaltă a colectării impozitelor prin asigurarea identificării și colectării arieratelor.

Angajații SFS vor primi instrumente adecvate proceselor de lucru, care le va facilita exercitarea funcțiilor [2].

Componentele informatice ale SIF vor oferi o interfață ergonomică, intuitivă și accesibilă tuturor tipurilor de utilizatori. Interfața va fi concepută în limba română și cea rusă (versiunea română obligatorie), în baza unui design grafic inedit, agreabil, echilibrat și distinct.

Interfața utilizator va fi concepută în baza tehnologiilor Web fiind independentă de platformă și accesibilă prin intermediul celor mai populare exploratoare Web (Microsoft Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Opera și Safari).

Pentru ușurința utilizatorilor, interfața utilizator va oferi un sistem de ajutor contextual on-line (versiunea în limba română - obligatorie), la nivelul fiecărei interfețe Web de utilizare. Ea va dispune, de asemenea, de mecanisme de asigurare a ergonomiei în funcție de dispozitivul de conectare (PC, Notebook, tabletă, smartphone, alte dispozitive mobile).

Accesul la totalitatea subsistemelor informatice ale SIF va fi asigurat prin intermediul unui portal Web, care va integra funcționalitățile tuturor subsistemelor informatice și va asigura acces la acestea, în funcție de rolurile și drepturile utilizatorilor, astfel încât interfața utilizator se va ajusta dinamic rolurilor și

drepturilor utilizatorului. Implicit utilizatorii sistemului informatic vor dispune de 7 nivele principale de acces la interfața program:

- **Nivel acces Utilizator Internet** – acces prin intermediul interfeței publice Web, care conține totalitatea funcționalităților necesare explorării compartimentului public al SIF oferit utilizatorilor anonimi;

- **Nivel acces Contribuabil** – acces autorizat prin intermediul numelui utilizator+parolă sau/și certificat digital la interfața Web caracteristică contribuabilului, cu un set de funcționalități și servicii de autoservire necesare asigurării interacțiunii între contribuabil și SFS. În funcție de categoria contribuabilului (persoană juridică sau persoană fizică) setul de funcționalități ale SIF livrate prin intermediul interfeței utilizator va fi diferită;

- **Nivel acces utilizator Autoritate Publică** – acces autorizat prin intermediul numelui utilizator+parolă sau/și certificat digital la interfața Web, caracteristică autorităților publice ale Republicii Moldova, prin intermediul căreia vor fi oferite serviciile, relevante autorității publice în exercitarea activității (verificarea contribuabililor, extragerea rapoartelor și statisticilor relevante, etc.);

- **Nivel acces sistem informatic extern** – acces caracteristic sistemelor informatice externe (ale autorităților publice din Republica Moldova sau ale contribuabililor), care vor efectua schimb reciproc de informație cu SIF prin intermediul serviciilor publicate de ultimul (certificarea contribuabililor, actualizarea sistemului de metadate etc.);

- **Nivel acces funcționar IFTS** – nivel caracteristic funcționarilor Inspectoratelor Fiscale Teritoriale de Stat, care-și vor autoriza accesul prin nume utilizator+parolă și/sau certificat digital. Acest tip de utilizatori vor avea acces, în dependență de funcția deținută, la totalitatea funcționalităților și datelor necesare monitorizării activității sau administrării relațiilor cu contribuabilii ce au sediu juridic în arealul geografic aflat în competența SIF;

- **Nivel acces funcționar IFPS** – nivel, caracteristic funcționarilor Inspectoratului Fiscal Principal de Stat, care-și vor autoriza accesul prin nume utilizator+parolă și/sau certificat digital. Acest tip de utilizatori vor avea acces, în dependență de funcția deținută, la totalitatea funcționalităților și datelor necesare monitorizării activității sau administrării relațiilor cu contribuabilii din Republica Moldova. Este categoria de utilizatori care dispune acces la toate funcționalitățile SIF și explorează conținutul întregului depozit de date al SFS;

- **Nivel acces administrator** – nivel, caracteristic utilizatorului de cel mai înalt nivel (la nivel de subsistem informatic sau SIF per ansamblu), în special colaboratorilor Î.S. „Fiscservinform”. Aceștia își vor autoriza accesul prin nume utilizator+parolă și/sau certificat digital și eventual locație fizică de conectare. Acest nivel, dat fiind rolul său de a administra buna funcționare a SIF, va asigura acces la toate funcționalitățile interfeței utilizator și interfeței de sistem a subsistemelor informatice ale SIF.

Interfața utilizator va furniza funcții de căutare după sistemul de metadate al SIF și conținutul informațional al câmpurilor depozitului de date al SFS. Procedurile de regăsire a informației și înregistrărilor vor fi realizate prin intermediul unor căutări simple (specificarea unor șiruri de căutare) sau a unor căutări de complexitate mai ridicată, prin intermediul cărora se poate realiza o filtrare mai exactă a informației (formulare QBE). Indiferent de natura informației căutate utilizatorul va utiliza aceeași metodă de interogare și regăsire a informației pentru orișicare subsistem informatic al SIF.

Adițional la modulul de căutare realizat pe baza principiului QBE, care va da posibilitatea de a defini interogări sofisticate în mod vizual, interfața trebuie să ofere posibilitatea de a afina rezultatele căutării prin asigurarea posibilității filtrării informații în lista de rezultate ale căutării. Interfața utilizator a sistemului informatic trebuie să asigure filtrarea înregistrărilor, ce corespund criteriului de căutare, prezentate utilizatorilor în funcție de drepturile lor de acces.

Arhitectura SIF formează un cadru care constă dintr-o multitudine de module, aranjate în niveluri și grupuri funcționale prezentate în figura 3. După cum se poate vedea în figura 3, arhitectura SIF presupune existența următoarelor nivele arhitecturale:

- **Nivelul de prezentare** – pentru interacțiunea utilizatorilor autorizați și anonimi ai SIF prin intermediul portalului Web al SFS;

- **Nivelul proceselor de business** – nivelul de combinare și utilizare multiplă a componentelor pentru crearea subsistemelor informatice complexe în baza aplicațiilor și serviciilor Nivelului aplicații;

- **Nivelul aplicații de platformă** – conține aplicații și servicii, fiecare din care sunt orientate pentru soluționarea sarcinilor separate. Modulele sunt proiectate și implementate așa ca să permită folosirea repetată în alte procese de lucru;

- **Nivelul de infocomunicațional** – pentru interacțiunea sistemelor infocomunicaționale, ce cuprind sistemele de rețea, servere și sisteme de operare ce asigură funcționarea SIF.

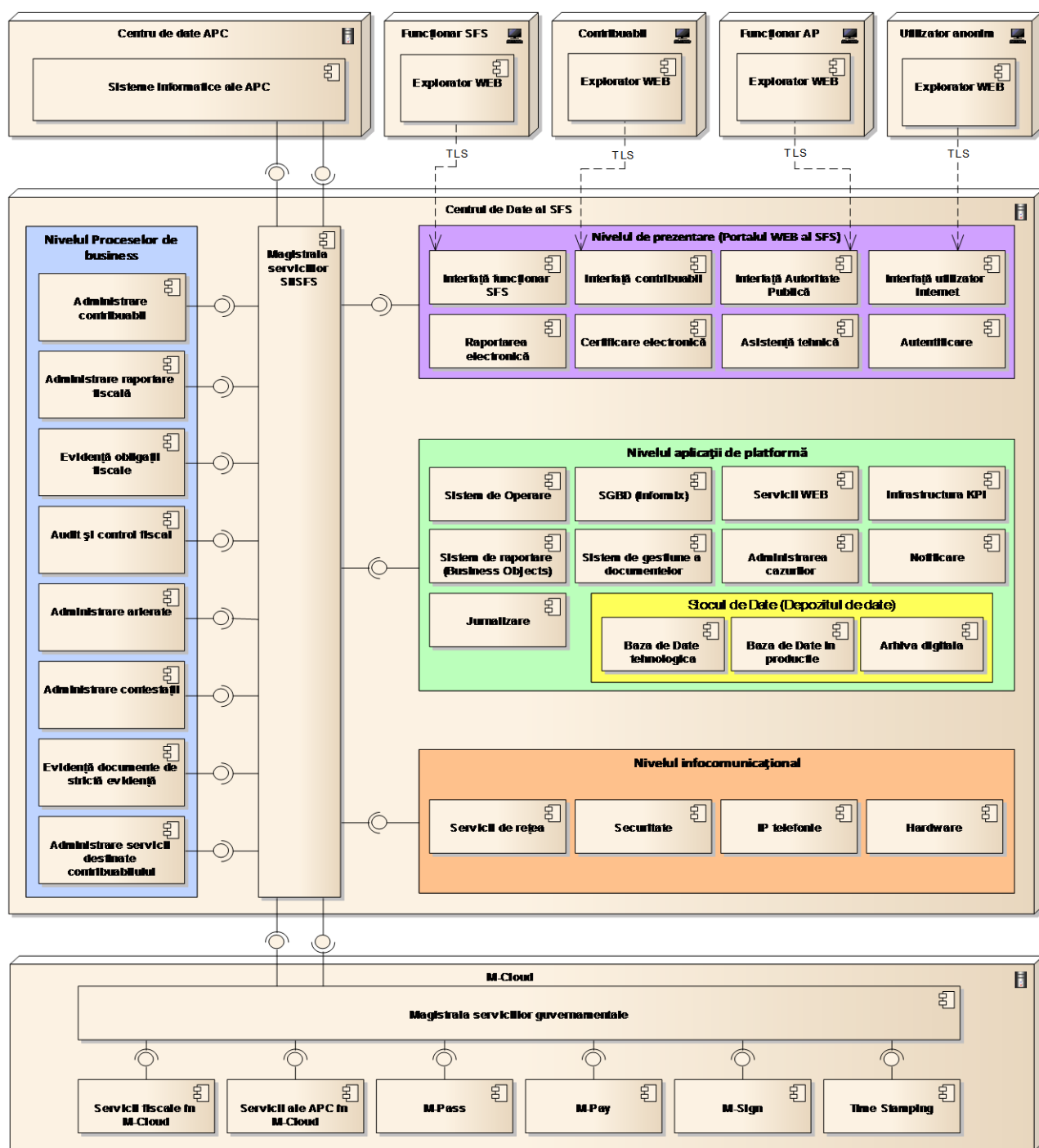


Figura 3. Arhitectura SIF

Subsistemele informatice ale SIF furnizează totalitatea soluțiilor informatice și serviciilor, necesare activității utilizatorilor autorizați și constă din următoarele subsisteme informatice:

- **Adminstrare contribuabil** reprezintă un mecanism destinat gestiunii datelor de înregistrare și configurare a contribuabilului în cadrul SIF;
- **Raportare fiscală** reprezintă un mecanism destinat gestiunii datelor și proceselor de raportare fiscală electronică a contribuabililor precum și configurări a procesului de și formularelor electronice de raportare;
- **Evidență obligații fiscale** reprezintă un mecanism destinat gestiunii datelor și proceselor de evidență a obligațiilor fiscale a contribuabililor (confruntarea datelor de raportare fiscale, plăților efectuate în adresa Bugetului Public Național și controalelor efectuate de SFS);
- **Audit și control fiscal** reprezintă un mecanism destinat gestiunii datelor și proceselor aferente activității de audit și control al contribuabililor efectuate de SFS;

- **Gestiune arierate** reprezintă un mecanism destinat depistării restanțelor contribuabililor față de Bugetul Public Național și administrării proceselor de încasare a acestora;
- **Gestiune contestații** reprezintă un mecanism destinat gestiunii datelor și proceselor aferente contestațiilor depuse de contribuabili în adresa SFS;
- **Evidență documente de strictă evidență** reprezintă un mecanism destinat administrării proceselor și datelor aferente documentelor de strictă evidență livrate contribuabililor sau funcționarilor SFS și utilizate de aceștia;
- **Suport tehnic și metodologic** reprezintă un mecanism de asistență tehnică a utilizatorilor în cazul apariției problemelor în exploatarea serviciilor furnizate de SIF sau în caz de consultanță în domeniul fiscalității și interpretarea prevederilor legale în domeniu;
- **Gestiune sistem de metadata** reprezintă mecanism de administrare a sistemului de metadata a SIF (nomenclatoare, clasificatoare, parametri și variabile de sistem, etc.) și asigurării compatibilității metadatelor SIF cu metadatale sistemelor informatice externe (administrarea tabelor de corespondență destinate asigurării compatibilității metadatelor);
- **Subsisteme informatice de sistem** reprezintă complexe de produse program destinate administratorilor de sistem pentru realizarea activităților de configurare, administrare și monitorizare a funcționalității tuturor aplicațiilor informatice ale SIF.

La SIF se referă, de asemenea, Stocul de date și Portalul Web. **Stocul de date** (Depozitul de date) al SIF reprezintă totalitatea datelor analitice structurate astfel, încât să permită răspunsul operativ la adresarea utilizatorilor. Pentru analiza datelor din depozitul de date analitice se va utiliza tehnologia analizei multidimensionale a datelor OLAP (On-Line Analytical Processing), tehnologiile Data Warehousing și Data Mining. Acesta include 3 categorii de colecții de date:

- **Baza de date tehnologică**, care conține totalitatea datelor primare, recepționate din surse externe și destinate verificării și reconcilierii pentru a fi inserate în baza de date în producție;
- **Baza de Date în producție**, care conține datele reconciliate ale SIF luate ca bază în activitatea SFS;
- **Arhiva digitală**, care conține datele reconciliate ce nu mai sunt relevante activității curente a SFS (exemplu: a expirat termenul de prescripție) sau sunt destinate procesului de arhivare în virtutea constrângerilor legislative.

Portalul WEB al SIF – prin intermediul acestuia va fi asigurat, în funcție de roluri și drepturi, accesul la serviciile oferite de subsistemele informatice ale SIF. În dependență de natura utilizatorilor, cu care interacționează, portalul va oferi următoarele categorii de interfețe utilizator:

- **Interfață funcționar SFS**, destinată utilizatorilor autorizați din cadrul tuturor instituțiilor subordonate SFS și necesară exercitării atribuțiilor de serviciu;
- **Interfață contribuabil**, destinată contribuabililor pentru realizarea interacțiunii acestora cu SFS și utilizarea serviciilor relevante necesare activității economice a acestora (exemplu: e-Factura, Certificarea Contribuabilului, Verificare date contribuabili, etc.);
- **Interfață funcționar Autoritate Publică**, destinată utilizatorilor autorizați din cadrul APC sau APL necesară exercitării atribuțiilor de serviciu;
- **Interfață utilizator Internet**, destinată utilizatorilor anonimi care accesează informația cu caracter public oferită de SIF.

6. Interacțiunea cu infrastructura guvernării electronice. SIF face parte din platforma tehnologică guvernamentală comună, ce reprezintă un nor informațional privat (private cloud), bazat pe principiile SOA, care oferă trei niveluri principale de prestare a serviciilor – infrastructura ca serviciu, platforma ca serviciu și software ca serviciu.

În baza schemei din figura 3, interacțiunea SIF cu platforma tehnologică guvernamentală comună se va face prin intermediul serviciilor reutilizabile oferite la nivel de platformă, cum ar fi:

- **Serviciul de autentificare** (M-Pass) și control al accesului, care oferă o modalitate uniformă reutilizabilă pentru rezolvarea sarcinilor legate de securitatea sistemelor informatice, cum ar fi autentificarea, identitatea electronică și autorizarea tranzacțiilor;
- **Serviciul de semnare digitală** (M-Sign), care oferă posibilitatea de aplicare a semnăturii digitale, eliberate de Centrul de Telecomunicații Speciale sau semnăturii mobile;
- **Serviciul mărcii de timp** (Time Stamping), care oferă valoare juridică a momentului efectuării tranzacțiilor în cadrul subsistemelor informatice ale SIF;
- **Serviciul de plăți electronice** (M-Pay), care oferă o modalitate uniformă și reutilizabilă de acceptare a plăților electronice pentru toate instituțiile publice;
- **Serviciul de notificare**, care reprezintă o modalitate uniformă și reutilizabilă de a transmite notificări, astfel facilitând interacțiunea fizică a instituțiilor publice cu cetățenii, în funcție de necesități;

- **Serviciul de jurnalizare**, care oferă o modalitate uniformă și reutilizabilă de stocare și preluare a datelor privind activitatea utilizatorilor în cadrul soluțiilor informatice găzduite în M-Cloud.

Pe lângă serviciile de platformă SIF va interacționa cu totalitatea serviciilor partajate oferite prin intermediul nivelului Software as a service a infrastructurii M-Cloud adaptate necesităților APC și APL din Republica Moldova.

7. Concluzii. Informatizarea proceselor administrării fiscale în Republica Moldova va permite modernizarea sistemului informațional existent prin automatizarea activității actorilor care interacționează cu componentele SIF și va genera o listă de beneficii așteptate ca urmare a implementării și exploatării soluției informatice:

- eliminarea procedurilor curente de certificare a contribuabililor prin implementarea serviciilor electronice destinate autorităților solicitante, în baza constrângerilor legale, de certificate aferente contribuabil;
- eliminarea subsistemelor informatice izolate prin implementarea unui spațiu informatic integrat furnizat de o soluție de tip portal care ar furniza centralizat totalitatea funcționalităților utilizatorilor autorizați;
- implementarea mecanismelor eficiente de schimb electronic de date a Serviciului Fiscal de Stat cu terțe părți (alte autorități și instituții publice);
- popularizarea serviciilor de informare și deservire a solicitărilor contribuabililor sau autorităților publice în regim on-line;
- reducerea cheltuielilor de procesare a datelor și monitorizare a proceselor fiscale;
- reducerea costurilor legate de prelucrarea informației pe suport material tradițional (hârtie) prin trecerea la procesarea informației exclusiv în format digital.

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale în SFS din Republica Moldova va impulsiona crearea unui Sistem Informatic Fiscal, orientat spre prestarea de servicii calitative pentru contribuabili, prin îmbunătățirea proceselor administrării fiscale, facilitarea comunicării electronice, cum sunt depunerea declarațiilor și dărilor de seamă fiscale în formă electronică, accesul la profilurile contribuabililor și utilizarea serviciilor de „self-service”, sporirea eficienței proceselor de colectare a impozitelor prin identificarea și perceperea impozitelor restante.

Referințe:

1. Codul Fiscal al Republicii Moldova, Ediția 2014.
2. Planul de dezvoltare strategică a Serviciului Fiscal 2011-2015.

ACTIVE DE INTEROPERABILITATE SEMANTICĂ ÎN INFRASTRUCTURA DE DATE A SISTEMULUI DE E-GUVERNARE

**Mihai GRECU, Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale,
Prof. univ. dr. hab. Ilie COSTAȘ, ASEM**

Semantic interoperability is currently a major challenge for the development of e-Government solutions. A networked governance is based on good semantic communication between different systems, services and administration located in distributed and heterogeneous environments. The role of semantic interoperability assets is crucial in ensuring the success of e-Government. Semantic assets are the highlights for providing public services and creating a unified information space of eGovernment. The study addresses the problem of semantic interoperability assets within the interoperability platform of e-Government system in Moldova.

Cuvinte-cheie: interoperabilitatea semantică, e-Guvernare, metadata, active semantice

Introducere

Guvernarea electronică reprezintă un sistem de servicii publice centrat pe cetățean în care modelul tradițional de furnizare a serviciilor este substituit cu unul bazat pe realizări în domeniul Tehnologiei Informației și Comunicațiilor, pe o abordare modernă privind serviciile publice și o comunicare transparentă și unitară dintre diverse instituții.

O guvernare interconectată se sprijină pe o bună comunicare semantică între diferite sisteme, servicii și administrații. Semantica datelor este o provocare complexă care implică identificarea de modele și

arhitecturi de date într-un mediu de sisteme eterogene, distribuite și autonome. Este tot mai accentuată nevoia de modele și instrumente ce asigură o semantică computabilă, tot mai explicită.

O componentă majoră în asigurarea interoperabilității semantice o constituie implementarea unui sistem performant și eficient de management al *activelor semantice* și, în mod special, al *metadatelor*. Un astfel de sistem va permite catalogarea și publicarea de metadata, cartografierea, descoperirea și utilizarea lor în timp util, managementul conținutului în comunicarea dintre diferite sisteme și date distribuite.

Furnizarea de servicii integrate are la bază cooperarea în cadrul rețelelor și sistemelor, coerența informațiilor și datelor, asigurarea unui spațiu informațional comun. Infrastructura pentru informații trebuie să contribuie la dezvoltarea și îmbunătățirea serviciilor. Ea trebuie să asigure ca datele publice să fie abordate într-o manieră unitară, stocate, disponibile și păstrate la un nivel adecvat și partajate între mai multe sisteme.

Serviciile de rețea utilizate pentru partajarea datelor trebuie să permită căutarea, transformarea, vizualizarea, descărcarea datelor și utilizarea serviciilor de date și să asigure interoperabilitatea.

Implementarea eficientă a infrastructurilor pentru informații publice presupune o coordonare din partea tuturor celor interesați, indiferent dacă aceștia sunt autorități publice, utilizatori sau terți care participă la furnizarea de servicii electronice. Trebuie create structuri de coordonare corespunzătoare la diferite nivele ale administrației și care să gestioneze repartizarea atribuțiilor și responsabilităților.

Infrastructura de Interoperabilitate semantică

Soluțiile de guvernare electronică din noua generație se bazează pe modele cu un grad avansat de maturitate caracterizate prin comunicarea interactivă, servicii tranzacționale integrate cu un nivel înalt de interoperabilitate [3], [4].

Tehnologia actuală oferă oportunități mari pentru conectarea de informații distribuite și autonome - baze de date, repozitorii, aplicații, asigurând comunicarea dintre ele, un rol crucial revenindu-le modelelor de interoperabilitate semantică. O guvernare interconectată se sprijină pe o bună comunicare semantică între sisteme și servicii utilizând o reprezentare computabilă a datelor, asociate cu metadata [2].

Interoperabilitatea semantică este o provocare care implică identificarea de modele și arhitecturi de date pentru sisteme eterogene, distribuite și autonome, iar comunicarea în cadrul e-Guvernării ține nu atât de echipamente și software, cât de modul cum este abordată semantica datelor [5].

Principalele elemente ale infrastructurii semantice într-un sistem de e-Guvernare sunt metadatale, registrele de metadata, ontologiile și serviciile de ontologii, catalogul de active semantice.

Metadata. Metadatale rezumă informații de bază despre date. Conform standardului ISO 23081, o schemă de metadata reprezintă un plan logic care arată relațiile dintre elemente de metadata, prin stabilirea unor norme pentru utilizarea și gestionarea metadatelor din punct de vedere al semanticii, sintaxei și opționalității valorilor.

Metadatale sunt date care se utilizează pentru a descrie alte date. Utilizarea transformă aceste date în metadata. Este nevoie să fie invocat un context, o referință, pentru a identifica ce se înțelege prin metadata într-o anumită situație. Denumirea de alternativă pentru conceptul de metadata este vocabularul – un termen preferat în contexte precum W3C și Index.

Registre de metadata. Un registru de metadata este o bază de date utilizată pentru a stoca, organiza, gestiona și partaja metadata. El este conceput pentru a coordona reprezentarea datelor pentru o utilizare mai largă. Un registru de metadata prevede metadata necesare pentru a descrie obiecte de interes. Acesta oferă entitățile necesare pentru înregistrarea și standardizarea acestor obiecte.

Standardul de referință pentru registrele de metadata este ISO/IEC 11179 – Metadata registries (MDR) care se referă la semantica datelor, reprezentarea datelor, precum și la înregistrarea descrierilor acestor date.

Ontologii

O noțiune de bază utilizată în infrastructura semantică este cea de ontologie. O ontologie este modelul de lucru al entităților și interacțiunilor într-un domeniu, specificația unui set de concepte: obiecte, evenimente și relațiile dintre ele – utilizate pentru a ajuta la schimbul de informații și cunoștințe. Ontologia reprezintă o organizare riguroasă, de obicei, ierarhică, și completă a unor cunoștințe de domeniu care conține entitățile relevante și relațiile dintre ele.

Active de interoperabilitate semantică

Pentru a putea realiza interoperabilitatea semantică în cadrul unui serviciu, diferite sisteme implicate în proces trebuie să se refere la o autoritate convenită. De obicei, aceasta este o terminologie comună care definește în mod clar și univoc semnificațiile elementelor informative utilizate în proces.

Utilizarea de terminologii autorizate, tabele și reguli de reprezentare a informației este o garanție a faptului că sistemul asigură un grad suficient de înalt de coerență a datelor și informațiilor. Aceste terminologii și tabele sunt numite active semantice de interoperabilitate.

Un activ semantic este o colecție de metadata (scheme XML, modele de date generice, ontologii) și date de referință (liste de coduri, taxonomii, dicționare, vocabulare etc.), care sunt utilizate pentru a asigura interoperabilitatea.

Activele semantice sunt elemente pentru dezvoltarea de sisteme informatice și se folosesc pentru a partaja și a face schimb de informații și cunoștințe în cadrul e-Guvernării. Activele semantice sunt create, publicate și întreținute de către organisme de standardizare, administrații publice și instituții specializate, grupuri de experți etc.

Catalog semantic. Un catalog semantic (Catalog de active semantice) conține informații descriptive despre elemente de date logice. Un catalog poate fi interogată pentru a fi preluate articole de date logice care satisfac criteriile de interogare. Interogarea catalogului este formulată în termeni de atribute ale activelor semantice (figura 1).

Un catalog semantic modern poate utiliza *metadata virtuale*, unde interogările folosesc atribute ale activelor care nu au fost definite inițial în catalog. Utilizarea unor standarde semantice web permite preluarea de noi atribute ale metadatelor de la ontologii partajate precum și includerea de axiome expresive pentru a defini noi specificații ale activelor.

De exemplu, Catalogul Semantic de Interoperabilitate al Uniunii Europene (<https://joinup.ec.europa.eu/catalogue/repository/eu-semantic-interoperability-catalogue>) conține active care pot fi utilizate pentru dezvoltarea serviciilor de e-Guvernare. Activele în acest depozit corespund domeniilor de aplicare și satisfac criteriile formale privind calitatea și aplicabilitatea.

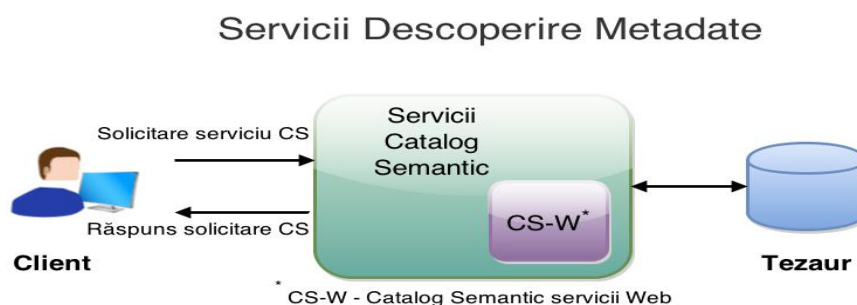


Figura 1. Model de funcționare a unui catalog semantic de servicii Web [9]

Managementul activelor semantice

Managementul metadatelor se referă la conținutul, structura, designul și modelele necesare pentru a gestiona vocabulare și alte metadata care descriu date, modele și procese. El reprezintă un set de procese la nivel înalt pentru structurarea diferitelor faze ale ciclului de viață al metadatelor [11]:

- 1) Proiectarea și dezvoltarea care presupune punerea de acord cu privire la sintaxa, semantica și codificarea metadatelor în diferite formate;
- 2) Actualizarea metadatelor, managementul schimbărilor;
- 3) Armonizarea, prin crearea mapărilor între seturi de metadata;
- 4) Documentarea metadatelor în formate care să faciliteze schimbul și reutilizarea;
- 5) Asigurarea instrumentelor de suport pentru sistemul de management;
- 6) Utilizarea standardelor pentru managementul metadatelor (de ex., ISO 11179 Metadata Registry Standard, Asset Description Metadata Schema – ADMS etc.);
- 7) Evaluarea costurilor legate de guvernanța și managementul metadatelor;
- 8) Estimarea beneficiilor.

Metadatale asigură o bună înțelegere a semnificației și calității datelor, iar politicile de management vor fi folosite pentru a măsura și a menține calitatea metadatelor.

Active de interoperabilitate semantică în cadrul sistemului de e-Guvernare din Republica Moldova

Cadrul normativ privind activele semantice în sistemul de e-Guvernare din Republica Moldova trebuie să stabilească norme și reguli privind instituirea, implementarea, managementul și utilizarea în infrastructura Platformei de interoperabilitate a unui sistem informatic – a unei platforme comune generale destinate gestionării activelor de interoperabilitate semantică – Catalogul Semantic.

În viziunea noastră, catalogul trebuie să gestioneze active și resurse de interoperabilitate semantică care îndeplinesc următoarele condiții:

- se referă la un serviciu în care o administrație publică deține și/sau își exercită competența;

- sunt în format electronic;
- sunt deținute de o autoritate publică sau în numele unei autorități publice;
- sunt deținute și administrate de o autoritate în conformitate cu legislația în vigoare și se încadrează în sfera activităților cu caracter public;
- se referă la una sau mai multe din categoriile de resurse publice.

Managementul catalogului semantic va avea drept scop să realizeze următoarele:

1. Să sprijine și să promoveze dezvoltarea de active în domeniul interoperabilității semantice. Activele semantice vor fi create în colaborarea dintre mai multe părți interesate în atingerea consensului privind specificațiile tehnice și funcționale și vor fi puse la dispoziția comunității de eventualii dezvoltatori și utilizatori. Ele vor corespunde unui set minim de cerințe de calitate obligatorii a fi îndeplinite.
2. Să furnizeze administrațiilor publice indicatori de calitate recunoscuți pentru activele de interoperabilitate semantică. Se va asigura un nivel suficient de calitate a activelor semantice. Valoarea indicatorilor de calitate va depinde de măsura în care aceștia vor fi recunoscuți și vor satisface nevoile administrațiilor publice.
3. Să asigure eliminarea activelor, care nu au continuitate sau nu îndeplinesc criteriile de calitate. Catalogul semantic va conține doar active de valoare pentru administrațiile publice. Se va asigura că activele să aibă o dezvoltare continuă. De asemenea, va trebui să se verifice dacă nu s-au produs anumite schimbări care să justifice eliminarea activului din catalog.

Etape ale ciclului de viață ale unui activ de interoperabilitate semantică

Procesul de gestionare în cadrul catalogului va reflecta ciclul de viață al activului semantic și se va baza pe un consens cu privire la sensul și reprezentarea acestuia.

Definirea activelor semantice va folosi specificații conforme cu standarde consacrate (de ex., Asset Description Metadata Schema – ADMS). Un activ de interoperabilitate semantică poate avea pe parcursul ciclului de viață mai multe versiuni.

1. *Identificarea activelor.* În procesul de identificare a activelor, managerul catalogului identifică activul semantic candidat care ar putea fi stocat în catalogul semantic. El va încuraja proprietarul activului să inițieze procesul de înregistrare.

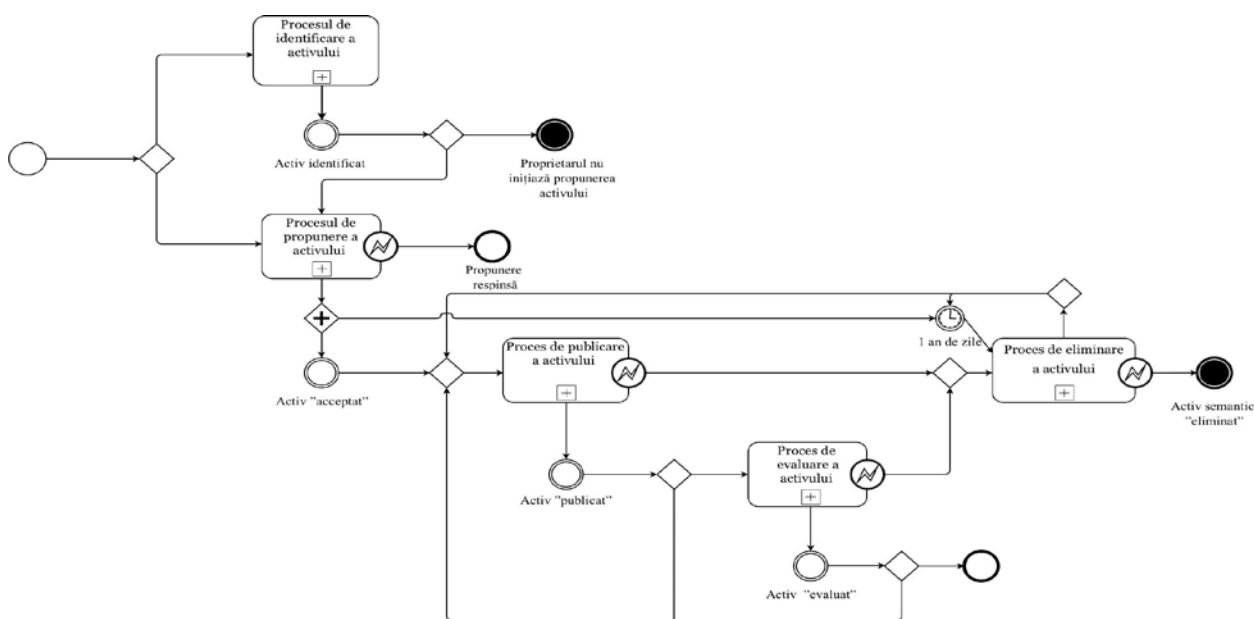


Figura 2. Managementul activelor semantice

2. *Propunerea activului.* Proprietarul de active semantice propune un activ pentru a fi înregistrat în catalog. Dacă acesta îndeplinește criteriile formale și corespunde domeniului specificat, va fi înregistrat în catalogul semantic cu statutul de „candidat”. Catalogul va oferi instrumente, care să permită comunicarea și colaborarea între proprietar, dezvoltatori și utilizatori pentru a atinge consensul vis-a-vis de acest activ.

3. *Publicarea activului.* La publicare, un activ sau o nouă versiune a lui este supusă verificării de către administratorul catalogului pentru a se proba dacă aceasta îndeplinește toate cerințele formale și corespunde domeniului și scopului declarat.

4. *Evaluarea activelor*. Proprietarul de active solicită ca un activ sau o nouă versiune a acestuia să fie evaluată. În acest scop, se va efectua o auto-evaluare și se va depune o cerere pentru lansarea activului sau unei noi versiuni, funcție care va fi asigurată de catalogul semantic.

Activul care a trecut cu succes evaluarea obține statutul de "evaluat". Această stare indică faptul că el a trecut pragul minim și că un raport complet de evaluare este disponibil.

5. *Eliminarea activelor*. Procesul de eliminare a activelor se va desfășura în două moduri:

- în rezultatul evaluării periodice (de ex., o dată pe an),
- ca urmare a nereușitei a procesului de publicare a activului sau a unei noi versiuni a acestuia.

În ambele cazuri, administratorul catalogului verifică dacă activul trebuie/ poate să rămână în catalog, respectând criteriile formale și conformitatea cu domeniul și scopul declarat, precum și dacă se îndeplinesc criteriile de eliminare a activului.

Activele care sunt eliminate ca rezultat al acestui proces au statutul de „eliminat”.

Roluri în procesul de gestiune a catalogului semantic

Gestiunea activelor semantice implică persoane și rolurile lor în proces. Rolul în proces identifică un rol concret pe care un agent îl poate juca în contextul acestui proces:

- Audiența interoperabilității semantice,
- Furnizorii de active semantice,
- Roluri de evaluare.

Audiența catalogului semantic o reprezintă persoane care lucrează direct sau indirect pentru administrațiile publice. Ea se compune din toți participanții la procesul de e-Guvernare care sunt capabili să utilizeze active din catalogul semantic în implementările lor.

Roluri de furnizori de active semantice îl au proprietarii, agenții și dezvoltatorii de active. Rolul central este al proprietarilor, care sunt responsabili pentru active pe toată durata lor de viață și dețin drepturile de proprietate intelectuală asupra lor. Proprietar poate fi o organizație, iar aceasta să fie reprezentată de un agent desemnat al activului. Proprietarul activului poate avea suportul unui dezvoltator de active, însă el este cel care ia toate deciziile importante.

Rolul de evaluare îi aparține administratorului catalogului care este responsabil pentru aplicarea corectă și buna gestionare a activului semantic. Administratorul sprijină toate părțile interesate în probleme legate direct de procesul de gestionare a activului.

Concluzii

Administrațiile publice, vendorii IT în sectorul public, organismele de standardizare și instituțiile de cercetare trebuie să se implice tot mai mult în probleme privind crearea, utilizarea și managementul de active semantice. Într-un spațiu informațional tot mai integrat, soluțiile pentru active de interoperabilitate semantică trebuie să aibă la bază aplicarea standardelor. Adoptarea și utilizarea standardelor de interoperabilitate semantică să se realizeze în strânsă colaborare a tuturor factorilor interesați. Într-o bună guvernare se asigură distribuirea clară a rolurilor privind elaborarea cadrului legal, planificarea strategică și realizarea operativă a modelelor și soluțiilor de interoperabilitate semantică.

Inițiativele de e-Guvernare din Republica Moldova vor încuraja aplicarea soluțiilor moderne de interoperabilitate semantică bazate pe experiența și bunele practici internaționale și aliniate la tendințele tehnologice și de business în domeniu.

Bibliografie:

1. Programul strategic de modernizare tehnologică a guvernării - e-Transformare. <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=340301>.
2. A Semantic Geo-Catalogue Implementation for a Regional SDI. P. Shvaiko, A. Ivanyukovich, L. Vaccari, V. Maltese, and F. Farazi May 2010 Technical Report # DISI-10-033. <http://eprints.biblio.unitn.it/1850/1/033.pdf>.
3. Benchmarking E-government: A Global Perspective. Assessing the Progress of the UN Member States. United Nations – DPEPA. 2002. <http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/English.pdf>.
4. United Nations e-Government Survey 2014. E-GOVERNMENT FOR THE FUTURE WE WANT http://unpan3.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2014-Survey/E-Gov_Complete_Survey-2014.pdf.
5. VETERE G., LENZERINI M.. *Models for semantic interoperability in serviceoriented architectures*. IBM Systems Journal, vol 44, No 4, 2005. https://www-304.ibm.com/jct01003c/software/it/solutions/soa/Models_for_semantic_interoperability.pdf.

6. Digital Agenda in the Europe 2020 strategy. <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-europe-2020-strategy>.
7. Semantic Interoperability Framework for Estonian Public Sector's E-Services Integration. Kalle Tomingas, Martin Luts. ORES-2010. <http://ceur-ws.org/Vol-596/paper-13.pdf>.
8. Metadata standards and metadata registries: an overview. Bruce E. Bargmeyer, Environmental Protection Agency, and Daniel W. Gillman, Bureau of Labor Statistics Daniel W. Gillman, Bureau of Labor Statistics, Washington, DC 20212. <http://www.bls.gov/ore/pdf/st000010.pdf>.
9. Metadata Catalog Service (MCS). <http://pegasus.isi.edu/documentation/mcs>.
10. Kewei Wei, Ming Zhang, and Yaping Zhu. A Semantic Metadata Catalog Service for Grid. <http://www.cs.princeton.edu/~yapingz/links/gcc05.pdf>.
11. Metadata management requirements and existing solutions in EU Institutions and Member States. ISA Programme, 2014. http://ec.europa.eu/isa/documents/metadata-management-requirements-and-existing-solutions-in-eu-institutions-and-member-states_en.pdf.
12. Metadata Standards for Semantic Interoperability in Electronic Government. Jim Davies, Steve Harris, Charles Crichton, Aadya Shukla, and Jeremy Gibbons. <http://www.cs.ox.ac.uk/people/jeremy.gibbons/publications/metadata-egov.pdf>.

TWO-LEVEL MODELLING OF SEMANTIC COMPETENCE

Assoc. Prof. Sergiu CREȚU, ASEM

This study focuses on the development of the techniques aimed at determining the sense of phrases, written in the natural language (NL). Usually, complex phrases are broken down into simpler units (syntactic units) and words (lexical units). Hence, the meaning of phrases could be derived from their four underlying components: lexical component; syntactic component; semantic component; pragmatic component.

Key words: *semantic competence, pragmatic competence, intensional, extensional.*

JEL: C63

Introduction: theoretical framework

It is commonly known, that the meaning of entire phrase is a function of the meaning of its components. A common approximation (Frege's Principle of Compositionality) assumes a homomorphism between the syntactic and the semantic components of the phrase in the NL.

However, this classical approach has several drawbacks [1]: 1. The way complex phrases in the NL are divided into syntactic units for analysis influences their overall meaning; 2. Neglecting the pragmatic component of phrases in the NL leads to erroneous estimation of their meaning, especially in the case of non-assertive phrases (e.g., orders, directives). Here we propose a theoretical framework based, first of all, upon the semantic component of phrases.

1. Competence models.

To simplify further analyses, the lexical, syntactic and pragmatic components of phrases in the NL were redefined as competences [2]:

Definition 1.1.: The syntactic competence refers to the ability of the speaker (emitter, author) to generate correct linguistic phrases with or without meaning.

Definition 1.2.: The semantic competence refers to the ability of the speaker (emitter, author) to establish semantic relations between the lexical and syntactic units of phrases in the NL.

In other words, each NL singular term would refer to certain element taken from, so called, Universe set. This element set makes sure the interpretation domain of linguistic phrases.

Definition 1.3.: The pragmatic competence refers to the ability of the speaker (emitter, author) to apply correct linguistic phrases in a proper syntactic-semantic context.

The relations between the competences are unclear and poorly defined. But, the semantic competence has a static-dynamic character. Hence, certain semantic relations can be stored in a vocabulary. Conversely, the pragmatic competence has a dynamic character and cannot be compiled in a vocabulary. Thus, this issue includes, primarily, the construction of semantic networks. The two remaining competences can be considered subsequently.

2. The semantic competence model.

To efficiently interpret (i.e. to determine the meaning) a NL sentence it should be converted to a logical object. The used logical language should be a typed one. The type is a label refers to a subset of elements belonging to a set containing all the elements in use for interpretation. This set, usually, is named as Universe.

Definition 2.1.: The Type set is a minimal set which includes the following elements:

1. $e \in Type$. Element e denotes the individuals – the elements belong to Universe.
2. $t \in Type$. Element t denotes just only two values: true and false, also belonging to Universe set.
3. If $a \in Type$ and $b \in Type$, then $\langle a, b \rangle \in Type$,

where $\langle a, b \rangle$ - a function with its definition domain D_a (a set of elements having the type a) and variation domain D_b (a set of elements having the type b).

For example, the type expression $\langle e, t \rangle$ refers to a subset of Universe's individuals and $\langle \langle e, t \rangle, t \rangle$ is an expression denotes a second degree predicate, i.e. it represents the definitions of the set of subset of Universe set individuals.

It is important to understand that the elements of Type set defined above do not belong to Universe set. The elements just only refer to Universe set individuals.

The logical language used for the interpretation of NL sentences has then two components: 1. the syntactic component; 2. the semantic component. The syntactic component comprises:

1. A set containing all the types for a given vocabulary adopted as Universe set (definition 2.1);
2. A set of all non-logical constants – Con (e.g., Con_a denotes the set of the constants of the type a);
3. A set of all the variables – Var (e.g., Var_a – the set of the variables of the type a).
4. A set of all the expressions of the type a ME_a (abbreviation from **M**eaning **E**xpression, as usually)

The following syntactic rules describing the elements of ME sets are available:

1. If v is a variable of the type a , then $v \in ME_a$.
2. If c is a constant of the type a , then $c \in ME_a$.
3. If $\alpha \in ME_b$ and $v \in Var_a$, then $\lambda v \alpha \in ME_{\langle a, b \rangle}$
4. If $\alpha \in ME_{\langle a, b \rangle}$ and $\beta \in ME_a$, then $\alpha(\beta) \in ME_b$.
5. If $\alpha, \beta \in ME_a$, then $\alpha = \beta \in ME_t$.
- 5.1. If $\varphi \in ME_t$ and $\psi \in ME_t$,
then $\neg \varphi, [\varphi \wedge \psi], [\varphi \vee \psi], [\varphi \rightarrow \psi], [\varphi \leftrightarrow \psi] \in ME_t$.
6. If $\varphi \in ME_t$ and $u \in Var$, then $\forall u \varphi \in ME_t$.
7. If $\varphi \in ME_t$ and $u \in Var$, then $\exists u \varphi \in ME_t$.

The semantic component involves model M interpreting the syntactic rules:

$M = \langle U, F, g \rangle$, where U – a non-null set of elements from the Universe (it may include entire Universe), F – a function attributing values of the type a to every single constant from the Con_a set, g – a function attributing values of the type a to every single variable from the Var_a set

The following semantic rules may be considered:

1. If α is a constant, then $|\alpha|^{M,g} = F(\alpha)$.
2. If α is a variable, then $|\alpha|^{M,g} = g(\alpha)$.
3. If $\alpha \in ME_{\langle b, a \rangle}$, and $\beta \in ME_b$, then $|\alpha(\beta)|^{M,g} = |\alpha|^{M,g}(|\beta|^{M,g})$.
4. If $\varphi \in ME_t$, then $|\neg \varphi|^{M,g} = 1$, iff $|\varphi|^{M,g} = 0$ or the other way around.
5. If $\varphi \in ME_t$ and $\psi \in ME_t$, then $|\varphi \wedge \psi|^{M,g} = 1$ iff $|\varphi|^{M,g} = 1$ and $|\psi|^{M,g} = 1$.
6. For $\vee, \rightarrow, \leftrightarrow$ signs we will have the same definitions as for above defined conjunction operation.
7. If $\varphi \in ME_t$ and $v \in Var_a$, then $|\forall v \varphi|^{M,g} = 1$, iff $\forall e \in D_a, |\varphi|^{M,g,v/e} = 1$, where D_a - a domain of the type a , and v/e is the substitution of v by e – meaning belonging to D_a .
8. If $\varphi \in ME_t$ and $v \in Var_a$, then $|\exists v \varphi|^{M,g} = 1$, if $\exists e \in D_a |\varphi|^{M,g,v/e} = 1$.

Comment: The λ - sign represents the λ - operator from λ - calculus. For example, the expression $\lambda p [\forall x p(x)]$ is of the $\langle \langle e, t \rangle, t \rangle$ type and denotes the set of properties (of second degree predicate) of the elements from the adopted Universe.

The presented logical language entails an extensional approach. That is, merely the reference to the elements of Universal set enables the construction of the meaning for evaluated language expressions. This restriction makes impossible to assure the intentional evaluation context for the expression. For details it may be consulted [3], [4], [5].

Conclusions and perspectives:

The incomplete list of the main charges to be solved is presented below:

1. To elaborate for the NL phrases interpretation a such logical language that would „capture“ so called the intensional aspects of NL.
2. To elaborate a mechanism that processes the intensional aspects of NL sentences like the transition networks process.
3. To extend the developed theory including NL coherent phrases (texts).

Many problems remain unsolved in theory. For example, it is important to investigate the structure of possible worlds (for intensional aspects of NL), the relationship between the types of analysed sentence: assertion, order etc. and its interpretation processes.

References:

1. SEARLE, J. R. *The Nature of Intensional States*. In: *Intensionality*// Cambridge University Press, Cambridge, 1983, p. 1-29,
2. CREȚU, S. *Interpretarea semantică a textelor în limbaj natural* // ed. EduSoft, Bacău, 2007, p. 20
3. MONTAGUE, R. *Universal Grammar* // Reprinted in *Formal Philosophy; Selected Papers of Richard Montague*, 1974, p. 222-246.
4. MONTAGUE, R. *The Proper Treatment of Quantification on Ordinary English* // Reprinted in *Formal Philosophy; Selected Papers of Richard Montague*, 1974, p. 247-270.
5. CREȚU, S., POPESCU, A. *Meaning of the Sentence in the Natural Language: semantic insight* //Meridian ingineresc, no. 4, ed. Tehnica UTM, Chișinău, 2013, p. 46-50.

STRATEGIA DE CERCETARE-DEZVOLTARE A REPUBLICII MOLDOVA: INSTRUMENT PENTRU CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII?

Dr. hab. Gheorge CUCIUREANU, cuciureanu.gheorghe@gmail.com

Dr. hab. Vitalie MINCIUNĂ, vminciuna@mail.ru
Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale,
Consiliul Național pentru Acreditare și Atestare

Research and development has become the key factor of economic growth and social development. The competitiveness of small countries like Moldova depends largely on the ability to formulate and implement smart policies involving science, technology and innovation. In this context, it was considered whether the R&D Strategy of Moldova until 2020, approved late last year, fall into these realities and can be a tool to increase competitiveness. For this we addressed three aspects, properly structured further in our article: 1) how Strategy correlates with European policies in the field, especially with the approach of smart specialization; 2) comparing its provisions with a similar strategy of an EU Member State; 3) compliance of the strategy to policy document requirements (coherence, clarity, realism etc.). It notes that the document does not meet the requirements of a smart specialization approach and is poorly integrated into national economic and social context. Coupled with shortcomings related to the general and specific objectives, measures and expected results we appreciate that this will contribute in a small measure to the integration of R&D in the wider process of innovation and increasing economic competitiveness.

Cuvinte-cheie: strategie, cercetare-dezvoltare, competitivitate, specializare inteligentă, politici de inovare, obiective strategice

JEL: O30, O32, O38, I23

Introducere. Creșterea rolului cunoștințelor în societatea modernă, sub formă de știință, educație, tehnologii, inovații, a contribuit decisiv la constituirea unei noi economii, bazată pe cunoaștere, competitivitatea în cadrul acesteia depinzând de capacitatea de a acumula și utiliza cunoștințe noi. Cercetarea-dezvoltarea a devenit factorul-cheie al creșterii economice și a dezvoltării sociale. Competitivitatea unor țări mici, precum Republica Moldova, depinde, în mare măsură, de capacitatea de a

formula și implementa politici inteligente și rolul pe care îl joacă în acestea știința, tehnologiile și inovațiile. În acest context, ne-am propus să analizăm dacă Strategia de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în anul 2020, aprobată la sfârșitul anului trecut [1], se încadrează în aceste realități și se poate constitui într-un instrument de creștere a competitivității. Pentru aceasta am abordat 3 aspecte, structurate corespunzător în continuare în articolul nostru: 1) modul în care Strategia corelează cu politicile europene în domeniu, în special cu abordarea specializării inteligente; 2) compararea prevederilor acesteia cu o strategie similară a unui stat din Uniunea Europeană; 3) corespunderea Strategiei cerințelor unui document de politici (coerența, claritatea, realismul etc.).

Este o Strategie de specializare inteligentă?

Majoritatea țărilor încearcă să obțină un avantaj competitiv în domeniul cunoașterii și al inovării, necesară pentru creșterea economică și ocuparea forței de muncă. Pentru aceasta ele efectuează reforme reieșind din necesitățile elaborării unei viziuni și strategii integre a politicilor de cercetare-dezvoltare și inovare și a unor acțiuni specifice de politici pentru cercetare și inovare în baza lor; stabilirii unor priorități de cercetare-dezvoltare și identificării unui echilibru în utilizarea resurselor disponibile; implicării tuturor actorilor sociali în formularea și implementarea politicilor științei ș.a. [2].

Unul din instrumentele principale utilizate în ultima perioadă în acest scop este specializarea inteligentă (RIS3 – Research and Innovation strategies for Smart Specialisation), care este o abordare strategică pentru dezvoltarea economică prin susținerea specifică a cercetării și inovării. Această abordare sugerează că țările sau regiunile ar trebui să identifice și să selecteze un număr limitat de domenii prioritare pentru investiții bazate pe cunoaștere, concentrându-se pe punctele forte și avantajele comparative ale acestora [3], prin:

- cheltuieli mai eficiente a resurselor publice, concentrându-se pe anumite domenii de cunoștințe;
- crearea de sinergii între mecanismele susținerii publice pentru cercetare și inovare, dezvoltarea industrială și instituțiile de instruire;
- identificarea celor mai puternice sau promițătoare domenii pentru antreprenoriat și creștere economică, printr-o analiză atentă a capacităților existente, activele, competențele, avantajele competitive într-un oraș, regiune sau țară;
- mecanisme pentru a permite dezvoltarea strategică, bazată pe interacțiunile multi-fațete și multi-guvernare;
- sisteme de monitorizare și evaluare bazate pe dovezi pentru a selecta domeniile de cunoștințe și proiectele de inovare [4].

Abordarea problemei de specializare în cercetare-dezvoltare este deosebit de importantă pentru regiunile/țările, care nu sunt lideri în domenii majore ale științei și tehnologiei. Experiența internațională arată că investițiile reduse de către acestea în domenii similare sau la modă, cum ar fi tehnologiile informației și comunicațiilor, nano- și bio- tehnologiile, au mai puțin impact decât cele orientate spre un domeniu bine ales. Pentru Republica Moldova la fel este important să concentreze eforturile în câteva domenii pentru a asigura masa critică. Dar este clar că concentrarea resurselor pe un număr limitat de activități nu este suficientă și nu va fi eficientă în cazul în care alegerea activităților va fi conservatoare și imitativă. Doar concentrarea resurselor și focusarea pe dezvoltarea unor domenii distinctive și originale de specializare poate da rezultate. Specializarea inteligentă ar trebui să fie un proces de descoperire de jos în sus, bazată pe analiza SWOT, abordări antreprenoriale, care ar aduna principalele părți interesate și le-ar mobiliza la identificarea celei mai bune specializări în cercetare-dezvoltare.

Strategia Republicii Moldova nu pare să întrunească aceste cerințe. Ea conține o analiză a punctelor forte, punctelor slabe, oportunităților și amenințărilor sistemului național de cercetare și propune o serie de obiective, însă unele părți interesate (antreprenoriatul, universitățile) au fost slab implicate în elaborarea ei. În document se menționează că a fost efectuat un exercițiu de foresight, dar obiectivele menționate nu sunt totdeauna însoțite de măsuri de politică adecvate. În plus nu sunt identificate domenii/regiuni de specializare clare. Cele șase provocări societale a programului Orizont 2020 sunt menționate ca priorități. Dacă reieșim însă din spiritul conceptului specializării inteligente, prioritățile naționale ar trebui să fie complementare, nu să le dubleze pe cele europene.

Care sunt deosebirile de Strategia similară a României?

Strategia Republicii Moldova conține o analiză mai largă a istoricului și problemelor cu care se confruntă sfera științei și inovării. În același timp, în Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 a României sunt stabilite prioritățile de cercetare-dezvoltare-inovare (*Prioritățile de specializare inteligentă, Prioritățile cu relevanță publică, Domeniile prioritare de cercetare fundamentală*), conform

căroră au fost determinate domeniile prioritare, pe care vor fi canalizate prioritar resurse și activități în cadrul sferei cercetare-dezvoltare [5].

Se creează impresia că Strategia Republicii Moldova stabilește indicatori-țintă, iar cea a României – efecte-țintă (ultima tot are indicatori-țintă, dar documentul este structurat într-o modalitate care țintește efecte și nu niște valori ale unui indicator). Strategia Republicii Moldova este axată pe crearea unor instrumente de eficientizare a procesului de cercetare către anul 2020, iar cea a României - pe crearea unui sistem performant, bazat pe inovare și axat pe nevoile stringente ale societății și economiei. Spre exemplu:

- obiectivul general I al Strategiei Republicii Moldova: Guvernarea domeniului de cercetare-dezvoltare în baza unui model consensual de administrare, orientat spre performanță și excelență;
- obiectivul general I al Strategiei României: Creșterea competitivității economiei românești prin inovare.

Nu credem că societății îi convine să aloce câte 400 mil. lei anual sferei de cercetare-dezvoltare (volumul anual al sferei științei și inovării) doar pentru a instaura un model consensual de administrare în domeniu în Republica Moldova.

Ambele strategii prevăd obiective generale și specifice (strategia României mai conține și obiective transversale), doar că obiectivele generale din Strategia Republicii Moldova mai degrabă pot fi atribuite la categoria măsuri pentru atingerea unui scop. Comparativ, în Strategia României mai logic și detaliat sunt concretizate pe verticală obiectivele și activitățile.

O deosebire importantă între cele două Strategii este că cea a României într-o măsură mare se axează pe mecanismele și instrumentele de impulsioneare a activității inovaționale:

- financiare (credite fiscale, fonduri de capital de risc și de garantare);
- de gestionare (gestiunea proprietății intelectuale);
- de colaborare (stimularea parteneriatului public-privat și public-public);
- de infrastructură (crearea centrelor de competență, incubatoarelor)
- de transfer tehnologic (elaborarea instrumentelor de specializare a personalului, de dezvoltare a capacității de comercializare, de dezvoltare a incubatoarelor; platforme de tranzacționare etc.)

În Strategia României sunt precizate direcțiile de acțiuni ce urmează a fi întreprinse: politici fiscale; politici financiare; politici de achiziții; politici privind proprietate intelectuală; politici privind managementul sferei; politici privind capitalul uman. Sunt reflectate, de asemenea, principiile de bază privind cercetarea fundamentală/exploratorie, precum și principiile și obiectivele finanțării instituționale.

Strategia României descrie mai detaliat și mai concret măsurile ce urmează a fi întreprinse pentru atingerea obiectivelor stabilite, dar și principiile, mecanismele de implementare a Strategiei, modalitățile de monitorizare și raportare, atribuțiile organizațiilor implicate în acest proces. Sunt indicate două instrumente complexe de implementare: *Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2014-2020* și *Programul operațional Competitivitate 2014-2020 - axa prioritară Cercetare, dezvoltare tehnologică și inovare în sprijinul competitivității economice și dezvoltării afacerilor* [5]. Mai sunt vizate și alte programe operaționale, dar acestea au o atribuție mai mică. În cazul Republicii Moldova, implementarea Strategiei urmează a fi realizată prin *Planul de acțiuni pentru implementarea Strategiei de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în 2020* [1].

Este propusă o concepție clară de dezvoltare a sistemului, cu acțiuni și instrumente potrivite?

Strategia de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în 2020 prevede crearea unor noi organisme de coordonare a politicii științei, inclusiv Agenția Națională pentru Cercetare-Dezvoltare, Comitetul Consultativ pentru Cercetare și Inovare ș.a., dar și noi mecanisme de funcționare a sistemului. În document sunt fixate cinci obiective generale relevante:

1. Guvernarea domeniului cercetării-dezvoltării în baza unui model consensual de administrare, orientat spre performanță și excelență;
2. Dezvoltarea capacităților umane, instituționale și de infrastructură.
3. Definirea și managementul priorităților de cercetare;
4. Dialogul continuu între știință și societate, diseminarea cunoștințelor și implementarea în practică a rezultatelor cercetării;
5. Internaționalizarea cercetării, integrarea în spațiul european de cercetare și creșterea vizibilității internaționale [1].

Strategia abordează aproape toate problemele importante ale sistemului de cercetare-dezvoltare și propune măsuri pentru soluționarea acestora într-un plan de acțiuni. Apreciem indicarea în document a unor principii, mecanisme, acțiuni pe care noi anterior le-am propus (dar care la momentul respectiv au fost supuse unei critici aspre din partea conducerii AȘM), inclusiv:

- instituirea unui Comitet consultativ pentru cercetare și inovare ca organ reprezentativ, ce ar include instituții științifice, instituții de învățământ superior, industriale, ONG ș.a. (p.43);
- eficientizarea proceselor de raportare și minimizarea birocrăției din sistem; regândirea și reconstruirea sistemului de evaluare a proiectelor și rezultatelor cercetării în general (p.45);
- implicarea experților străini în evaluarea propunerilor de proiecte; monitorizarea și evaluarea ex-post a rezultatelor anterioare ale echipei respective în procesul de alocare a noilor fonduri; implicarea beneficiarilor în procesul de evaluare a rezultatelor științifice (p.49);
- schimbarea principiilor de finanțare a cercetării, micșorând volumul finanțării instituționale și punând accentul pe finanțarea din proiecte prin concurs (p.89);
- elaborarea indicatorilor pentru stimularea financiară a autorilor de publicații ISI și de brevete înregistrate în străinătate (p.29 din Planul de Acțiuni);
- modificarea cadrului normativ în domeniul achizițiilor publice pentru facilitarea procedurilor de achiziție a echipamentului științific și stimularea produselor inovaționale (p.37 din Plan) ș.a.

Totuși, din analiza Strategiei nu poate fi dedusă o viziune clară a autorilor, iar aceasta pare să nu întrunească cerințele pentru un document de politici. Această impresie se creează chiar de la compararea formulării elementelor importante ale unui document strategic (scop, obiective, măsuri, rezultate scontate etc.). Din parcurgerea acestora deseori nu este clar care este legătura și deosebirea între obiective generale, obiective specifice, măsuri ș.a., deoarece deseori ele sunt identice, un exemplu concludent fiind dat în tabelul 1.

Totodată, nu este justificată indicarea separată a obiectivelor specifice în cap.4 atâta timp cât ele repetă descrierea obiectivelor generale din cap.3:

– Obiectivul general 1. p. 45. Reformele guvernării domeniului cercetării-dezvoltării vor fi orientate spre soluționarea problemelor existente, inclusiv *eficientizarea managementului, îmbunătățirea metodelor și instrumentelor de finanțare, orientându-le spre stimularea performanțelor în cercetare; eficientizarea proceselor de raportare și minimizarea birocrăției din sistem; regândirea și reconstruirea sistemului de evaluare a proiectelor și rezultatelor cercetării în general.* Un scop aparte este *crearea condițiilor egale de participare a entităților private de rând cu cele publice la cercetare, beneficiind de fondurile destinate în aceste scopuri.*

Tabelul 1

Compararea descrierii obiectivului general și a măsurilor necesare pentru atingerea obiectivului „*Internaționalizarea cercetării, integrarea în spațiul european de cercetare și creșterea vizibilității internaționale*”

Măsuri (p.95)	Obiectivul general 5
1) asocierea la Programul cadru al UE pentru cercetare și inovare „Orizont 2020”;	p.81 ... <i>amplificarea eforturilor comunității științifice de asociere la politicile de cercetare, precum și participarea plenară la „Orizont 2020”.</i>
2) organizarea concursului pentru selectarea punctelor naționale de contact în conformitate cu cerințele Programului cadru „Orizont 2020”	81.6) <i>consolidarea rețelei Punctelor Naționale de Contact ale Programului Cadru 7 și extinderea lor în cadrul Programului Cadru „Orizont 2020”;</i>
6) dezvoltarea unor instrumente specifice pentru încurajarea participării cercetătorilor în proiecte internaționale;	79.6) <i>încurajarea și asistarea cercetătorilor din Republica Moldova în vederea participării lor pe picior de egalitate la toate programele cadru ale UE în domeniul cercetare-inovare</i>
9) comercializarea rezultatelor științifice pe piața internațională;	80.5) <i>promovarea și protecția în străinătate a rezultatelor activităților intelectuale autohtone;</i>
10) promovarea pe plan european a avantajelor și rezultatelor remarcabile obținute de către echipele de cercetare din Republica Moldova;	81.1) <i>promovarea pe plan european a avantajelor și rezultatelor remarcabile obținute de către echipele de cercetare din Republica Moldova;</i>
11) consolidarea capacităților de participare a cercetătorilor din Republica Moldova la programele cadru ale UE;	81.2) <i>consolidarea capacităților de participare a cercetătorilor din Republica Moldova la programele cadru ale UE;</i>
12) valorificarea parteneriatelor/proiectelor bilaterale și multilaterale naționale și internaționale pentru dezvoltarea unor proiecte pentru Programul Cadru al UE;	81.3) <i>valorificarea parteneriatelor/proiectelor bilaterale și multilaterale naționale și internaționale pentru dezvoltarea unor proiecte pentru Programele Cadru ale UE;</i>
15) creșterea mobilității cercetătorilor prin acțiunile Programului Marie Curie al PC 7	81.4) <i>creșterea mobilității cercetătorilor prin acțiunile Programului Marie Curie al PC 7</i>
16) conectarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare autohtonă la rețelele europene	81.5) <i>conectarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare autohtonă la rețelele europene</i>
17) inițierea colaborării cu centrele de cercetare paneuropene.	81.8) <i>inițierea colaborării cu centrele de cercetare paneuropene.</i>

– p. 84. obiective specifice:

- 1) *sistemul de guvernare a domeniului cercetării-dezvoltării optimizat;*
- 2) *finanțare a cercetării-dezvoltării stimulatoare și performantă;*
- 3) *proces de raportare eficientizat;*
- 4) *proces de evaluare și expertiză a proiectelor ajustat la rigorile spațiului european de cercetare;*
- 5) *condiții de egală participare a instituțiilor publice și a celor private în procesul de cercetare.*

În document sunt și alte repetări inutile de fragmente de text, spre ex., p.3 și 37 (1); p.1 și 37 (2); p.89 (11) și 95 (7).

Capitolul I. Descrierea situației actuale, scoate în evidență principalele probleme și este de apreciat acest lucru. În același timp, descrierea efectivă începe abia la p.8, în timp ce p.1 se referă la necesitatea Strategiei (deși există o secțiune cu așa denumire în capitolul 2), iar p. – la scopul Strategiei (chiar dacă scopul se regăsește și în capitolul 2, secțiunea 2, p.41, într-o formulare diferită!). În descrierea situației nu este indicat nimic despre reformele din 2000-2001 când au fost introduse pentru prima dată elemente moderne ale managementului cercetării-dezvoltării la nivel național (concursuri de proiecte, expertiza, programele de stat etc.), iar în figura din acest capitol denumirea (*Evoluția managementului cercetării în Republica Moldova*) nu reflectă conținutul figurii, deoarece evoluția finanțării cercetării-dezvoltării ca % din PIB nu înseamnă evoluția managementului, iar volumul mai mare a valorii acestuia atunci când AȘM a coordonat sistemul nu înseamnă un management mai performant, după cum vor să sugereze autorii Strategiei. În punctele 31-33 se încearcă enumerarea principalelor realizări ale sistemului ceea ce ni se pare inoportun într-un document strategic, măcar și din considerentele că e dificil să le numeri sau să le selectezi pe cele mai importante în așa spațiu restrâns.

În **Capitolul II** denumirea acestuia (***Definirea problemelor care necesită implicarea Guvernului prin aplicarea Strategiei***) nu prea corelează cu denumirile secțiunilor (*necesitatea elaborării și scopul și viziunea Strategiei*). Sunt date doar denumirile structurilor care vor administra sistemul către 2016, fără a fi prea clar mecanismul de administrare.

Obiectivele generale din Capitolul III nu sunt caracterizate după aceeași schemă: pot fi puncte dedicate importanței obiectivului, altele – detalierea obiectivului, alte acțiuni concrete etc. Spre ex. :

- la obiectivul general 4. *Dialogul continuu între știință și societate, diseminarea cunoștințelor și implementarea în practică a rezultatelor cercetării*, se descrie foarte mult cât de importantă este legătura științei și societății;
- la altele se spune la ce se va ajunge – ex. 59. *Prin crearea de facilități sectorului privat și anume, instituirea scutirilor și deducerilor la impozitul pe venit, scutirilor de TVA la importul de utilaj și echipament pentru activitatea de cercetare, investiția publică în cercetare va contribui la creșterea numărului de cercetători în mediul de afaceri.*
- la altele se indică ce ar trebui de făcut: ex., 72. *Organele responsabile de administrarea cercetării-dezvoltării trebuie să asigure o alianță strategică între știință și mediul de afaceri în scopul atingerii unor avantaje concurențiale pe piața națională și internațională.*

Articolele 79 (avantajele accesului la ERA) și 80 (prioritățile noastre pentru ERA) practic sunt similare – nu este clar de ce au fost necesare două puncte separate.

În **Capitolul IV** nu toate **obiectivele specifice** au corespondență în acțiunile fixate. De ex., pentru *obiectivul specific 2 d) birocrăție redusă, dar eficientă* de la obiectivul general 2 în planul de acțiuni nu sunt stipulate niciun fel de acțiuni care ar conduce la acest fapt.

Conținutul **Capitolului VI** nu corespunde denumirii – ***Estimarea impactului implementării Strategiei*** (cu excepția a două fraze la început), cele două secțiuni componente referindu-se la posibile surse de finanțare a cercetării-dezvoltării, și nu la impact! Totodată, p.96 (*Impactul pozitiv al implementării*) nu descrie impactul, ci acțiunile și activitățile (care pot duce la anumit impact):

- 1) *separarea clară a activităților de elaborare de cele de implementare a politicilor;*
- 2) *revenirea Academiei de Științe a Moldovei la statutul de coordonator al cercetărilor științifice fundamentale și consultant științific al autorităților publice;*
- 3) *reprezentarea deplină a tuturor subiecților de cercetare-dezvoltare.*

Rezultatele scontate indicate la p.104 (capitolul 4) nu pot reieși totdeauna din acțiunile propuse. De ex., *creșterea numărului de doctoranzi, în special la specialitățile ingineresti, la nivelul mediu UE 28* nu este clar cum va fi obținută. Analiza **principalilor indicatori de performanță: valoarea inițială, țintele intermediare și finale** a arătat că valorile unora sunt eronate, țintele pentru 2017 sunt nerealiste, iar uneori sunt mai mici decât valorile actuale, calcularea multor indicatori este dificilă, deoarece au fost luați din statistica internațională fără a avea în vedere formula de calcul și aplicabilitatea ei în Republica Moldova, unii indicatori nu se calculează la noi etc. [6].

Implementarea, monitorizarea și evaluarea Strategiei (capitolul VIII) include printre altele inventarierea întregului spectru de capacități (cadru legal, resurse umane, patrimoniu, infrastructura de cercetare, relații, realizări, performanțe etc.) ale domeniului cercetării-dezvoltării național (p.113), dar asta trebuia făcut, în opinia noastră, până la elaborarea documentului, să stea la baza elaborării și nu ca o etapă în implementarea Strategiei. La **secțiunea 3. Evaluarea implementării Strategiei** majoritatea punctelor se referă la evaluarea cercetării-dezvoltării (criterii, principii de evaluare a cercetătorilor / unităților etc.) și nu la evaluarea Strategiei propriu-zise.

În **Planul de acțiuni de implementare a Strategiei** sunt incluse multe acțiuni declarative, generale, nerealiste, fără a fi clar mecanismul de implementare; nu sunt bine acoperite toate obiectivele specifice. Cel mai important neajuns este că nu sunt prevăzute finanțe pentru activități care necesită multe eforturi financiare și de timp și nu este clar care este modalitatea de implementare a acestora. De ex., *Crearea platformei electronice care să conțină și să afișeze informația digitală privind principalele realizări științifice din sfera cercetării-dezvoltării a Republicii Moldova* ar fi trebuit să fie realizată în I trimestru al anului 2015 și este indicat că această acțiune nu necesită mijloace financiare (!).

Per ansamblu, în Strategie se atestă multe **inexactități și contradicții**. Iată câteva exemple de contradicții: în p.3 este stipulată anularea procedurii de acreditare, iar în p.89 (3) – liberalizarea procesului de acreditare; la p.16 se spune că finanțarea competitivă este în proporție de 100% din finanțarea activității de cercetare, iar la p.89 (5) – micșorarea volumului finanțării instituționale și punerea accentului pe finanțarea din proiecte prin concurs; în p.23 se declară că organizațiile de cercetare-dezvoltare naționale au înregistrat rezultate apreciabile, iar la p.23 - mediul de cercetare din Republica Moldova are o contribuție cu tendință descrescătoare la patrimoniul științific și cultural mondial. În Strategie este indicat că Centrul pentru Finanțarea Cercetărilor Fundamentale și Aplicative are statut autonom (p.15), ceea ce este foarte discutabil în condițiile când este subordonat în întregime AȘM și conducerii acesteia (câți directori au fost schimbați fără nicio explicație și fără concurs?). Foarte des se utilizează sintagma „etc.” (ex., p.114) ceea ce nu e bine într-un act, în opinia noastră fiind necesar ca lucrurile să fie clar definite.

Strategia abundă în fraze declarative, gratuite, fără sens, care nu-și au locul în astfel de documente (deseori este indicat cât este de important, ce ar trebui de făcut, dar nu e spus cum concret). Spre exemplu, *procesul de evaluare a proiectelor trebuie îmbunătățit esențial, problemele expuse au un caracter sistemic și este necesar de a fi abordate în procesul de implementare a prezentei Strategii* (p.35), *pentru o bună desfășurare a procesului de cercetare-dezvoltare este necesară o infrastructură adecvată realizării direcțiilor strategice* (p.56), *implementarea prezentei Strategii va fi asigurată de un mecanism complex, care implică mai mulți actor* (p.107), fără a fi indicat în continuare acest mecanism. Astfel de exemple se întâlnesc și în p.45, 53, 77, 78 etc.

Concluzii

Apreciem drept pozitiv faptul aprobării unui document strategic în domeniul cercetării-dezvoltării, descrierea situației existente din acesta, precum și menționarea unor principii și acțiuni cu caracter reformator. Totuși, Strategia nu întotdeauna creează impresia de un document omogen, cu un caracter unitar, unele fragmente, obiective, măsuri par a nu fi corelate între ele. Obiectivele generale, obiectivele specifice, măsurile și rezultatele scontate sunt adesea identice. În plus, multe acțiuni propuse par nerealiste, având în vedere termenul scurt fixat pentru realizare, precum și lipsa unor mijloace financiare alocate. Nici toate obiectivele Spațiului European de Cercetare și a Uniunii Inovării nu sunt luate în considerație la elaborarea Strategiei și a Planului de acțiuni, iar documentul nu întrunește cerințele unei abordări a specializării inteligente. Strategia este slab integrată în contextul economic și social național și, spre deosebire de Strategia similară a României, nu include obiective și acțiuni clare pentru integrarea cercetării-dezvoltării în procesul mai larg de inovare și creștere a competitivității economice.

Bibliografie / webografie:

1. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.920 din 07.11.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de cercetare-dezvoltare a Republicii Moldova până în anul 2020. În: Monitorul Oficial nr. 386-396 din 26.12.2014
2. ERAWATCH - European web-based service on European, national and regional research and innovation systems, policies, and programmes - <http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/> (accesat 24.09.2015)
3. FORAY, D., DAVID, P.A., and HALL, B. *Smart specialisation – the concept*, Knowledge Economists Policy Brief, 2009 No. 9. http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download/en/kfg_policy_brief_no9.pdf?11111

4. Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation. OECD, 2013, 202 p. - <http://www.oecd.org/sti/inno/smart-specialisation.pdf> (accesat - 23.09.2015)
5. Hotărârea Guvernului României privind aprobarea Strategiei naționale de cercetare, dezvoltare și inovare 2014-2020 nr.929 / 2014. În: Monitorul Oficial, Partea I, nr.785 din 28.10.2015
6. Indicatori Cercetare-Dezvoltare, 2020: Studiu privind asigurarea suportului metodologic pentru monitorizarea indicatorilor Strategiei de Cercetare-Dezvoltare a Republicii Moldova până în anul 2020 / Iu. Badîr, V.Botnaru, L. Bujor [et al.]; Inst. de Dezvoltare a Societății Informaționale, Acad. de Științe a Moldovei. Chișinău: Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale, 2014. 72 p. ISBN 978-9975-3020-0-5.

PARTICULARITĂȚILE CONSUMULUI INFORMAȚIONAL AL DOCTORANZILOR ÎN PROCESUL DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

**Dr. Silvia GHINCULOV, dr. Natalia CHERADI,
dr. Elena RAILEAN, Ina NICUȚĂ, ASEM**
library@lib.ase.md

Scientific communication presents all the types of professional communication in the academic community, one of the main mechanisms for science development, a method of interaction between researchers and the assessment of research findings. Currently, scientific communication is subject to significant changes. The scientific library as a segment of scientific communication cannot remain beyond the changes in the structure of the scientific information flow. To better understand the tendencies and practices in scientific communication through the medium of the library, the Scientific Library of the Academy of Economic Studies of Moldova has carried out qualitative research on the topic "Ph.D. students and scientific research process: the role of the library". The investigation represents an activity as part of the Project "Development of New Information Services for Higher Education in Economics in Moldova" funded by EURASIA Foundation, implemented in a partnership between the Academy of Economic Studies of Moldova and the University of Bergen. Research objectives: analyzing the peculiarities of information consumption by Ph.D. students; identifying the types of information resources necessary for the scientific production process; studying the degree of awareness of the necessity of ethical use of information resources and the citation of sources; validating the knowledge and attitude of Ph.D. students to Open Access policy in the institution. During the research there was used the focus group method. The findings of this research will help identify the key issues in scientific communication of Ph.D. students and also will suggest new forms and methods for information assurance of the scientific research process.

Key words: scientific information, scientific communication, information resources, information needs, users of information, academic community, Open Access, university library.

JEL: D80, L17

Introducere. Comunicarea științifică prezintă totalitatea tipurilor de comunicare profesională în comunitatea academică, unul dintre principalele mecanisme de dezvoltare a științei, metodă de interacțiune dintre cercetători și de evaluare a rezultatelor cercetărilor. În prezent, comunicarea științifică este supusă unor schimbări semnificative. Biblioteca științifică – ca un segment al comunicării științifice – nu poate să rămână în afara schimbărilor în structura fluxului de informații științifice. Pentru a înțelege mai bine tendințele și practicile în comunicarea științifică prin intermediul bibliotecii, a fost realizată o cercetare de natură calitativă cu tema: „Doctoranzii și procesul de cercetare științifică: rolul bibliotecii”. Studiul reprezintă un o activitate în cadrul Proiectului „Dezvoltarea noilor servicii informaționale pentru Învățământul Economic superior din Moldova”, finanțat de Fundația EURASIA, realizat în parteneriat între Academia de Studii Economice din Moldova și Universitatea din Bergen [1]. Obiectivele cercetării: analiza particularităților consumului informațional al doctoranzilor; determinarea tipurilor de resurse informaționale necesare pentru procesul de producție științifică; identificarea problemelor legate de procesele de obținere, prelucrare și de analiză a informațiilor științifice; studierea gradului de conștientizare a necesității utilizării etice a resurselor informaționale și de citare a surselor; validarea cunoștințelor și a atitudinii doctoranzilor referitor la politica privind Accesul Deschis în instituție; determinarea rolului bibliotecii științifice în procesul de activitate științifică.

În cadrul studiului a fost utilizată metoda *focus grup*. Această metodă este folosită pentru cercetarea în profunzime a problemelor care sunt dificil de studiat prin metoda sondajului. La focus grup au participat 12

doctoranzi din cadrul Academiei de Studii Economice din Moldova (câte 6 participanți în două etape). Discuțiile desfășurate cu fiecare grup s-au încadrat în circa 2 ore, fiind utilizate mijloace de înregistrare audio. Rezultatele acestui studiu vor ajuta la identificarea problemelor cheie în comunicarea științifică a doctoranzilor și, de asemenea, vor sugera noi forme și metode pentru asigurarea informațională a procesului de cercetare științifică.

Rezultatele studiului. Participanții la cele două focus grupuri care au luat parte la discuții își fac studiile de doctorat în cadrul Academiei de Studii Economice din Moldova. Vârsta medie a respondenților este de aproximativ 30 de ani. Grupurile au fost formate după cum urmează: primul grup – doctoranzii de la anul doi de studii, al doilea grup – doctoranzii de la anul trei de studii, din diferite domenii ale științei economice. În timpul interviului, participanților la focus grup le-au fost adresate mai multe întrebări care dezvăluie diferite aspecte ale activității științifice ale doctoranzilor și a rolului bibliotecii științifice în procesul de cercetare științifică a doctoranzilor. Răspunsurile respondenților au fost analizate pe blocuri tematice, conform ghidului de interviu.

1. Statutul doctorandului. În timpul discuției, respondenții au menționat schimbările care au avut loc în procesul de devenire de la student/masterand la doctorand: acumularea mai multor informații utile de la un proces de studii la altul; creșterea nivelului de profesionalism; îmbogățirea sistemică a cunoștințelor în domeniu; clarificarea preferințelor în activitatea de viitor și în cercetare; autorealizarea, creșterea prestigiului. A fost remarcat, de asemenea, faptul că este nevoie de o documentare mai profundă, informații de calitate, dezvoltarea abilităților de analiză și sinteză. Unii respondenți au menționat că au devenit mai responsabili, alții au abandonat activitatea profesională în favoarea studiilor de doctorat.

La întrebarea „*Care sunt sarcinile dvs. principale?*” respondenții au menționat atribuțiile lor principale, printre care sunt: elaborarea lucrării științifice de calitate, realizarea cercetării de doctorat și susținerea tezei, dezvoltarea economiei țării, implementarea ideilor inovaționale, aprofundarea cunoștințelor în domeniul de cercetare ales, ocuparea postului de lector superior. În comunicarea formală și neformală, majoritatea respondenților se desemnează ca doctoranzi, alții se consideră cercetători. Discuția a identificat *problemele cu care se confruntă doctoranzii în cadrul studiilor de doctorat*. Acestea sunt următoarele: selectarea celui mai util material din marea diversitate de informații, realizarea cercetărilor de teren, cristalizarea viziunii proprii și elaborarea recomandărilor pentru rezolvarea problemei studiate, acces la rezultatele cercetărilor din străinătate și la literatura străină. Foarte mult timp, după părerea respondenților, este consumat pentru prelucrarea și interpretarea datelor. Lipsa de timp este o problemă majoră, o altă problemă menționată sunt cerințele riguroase și multe formalități din partea Consiliului Național de Acreditare și Atestare (CNAA). Scopul principal al doctorandului este, după părerea respondenților: dezvoltarea abilităților de cercetare, să devii un cercetător de performanță, identificarea noutății științifice și aplicarea cunoștințelor teoretice în practică, menținerea postului, susținerea tezei de doctor.

2. Comportamentul doctorandului în căutarea informațiilor și necesitățile informaționale. În cadrul discuției au fost evidențiate tipurile de resurse informaționale utilizate în cercetarea de doctorat. Acestea sunt: monografiile, materiale didactice, reviste, resurse electronice, baze de date, legislația națională și internațională, rapoarte științifice, ziare, teze de doctorat. La întrebarea „*Cum și unde găsiți literatura și informațiile pe care le folosiți pentru cercetare?*” respondenții au afirmat că folosesc resursele bibliotecii, cumpără publicații științifice și didactice, utilizează resurse Internet, accesează baze de date. În cadrul căutării informațiilor doctoranzii utilizează cuvinte cheie, surse indicate în liste bibliografice la alte lucrări. În viziunea respondenților, este necesar de a selecta foarte minuțios informațiile, deoarece acest proces este destul de complicat, nu toate sursele regăsite sunt relevante, solicită un efort susținut și anumite abilități. O problemă menționată de către majoritatea dintre doctoranzi este faptul că nu toată informația regăsită este utilă, ci doar aproximativ 20%. Pe parcursul cercetării o mare parte de informații rămâne neutilizată.

Conducătorul științific este interesat ca informația selectată de doctorand, utilizată și integrată în procesul de cercetare să fie actuală, relevantă, din surse demne de încredere și de înaltă calitate. La întrebarea „*Cum vă țineți la curent cu domeniul dvs. de cercetare?*” intervievații au menționat că găsesc informația nouă în reviste științifice, site-uri web, prin participarea la conferințe, mese rotunde, RSS, liste de discuții, expoziții, informarea prin poșta electronică, forumuri. Informația este selectată pe baza următoarelor criterii: actualitatea, relevanța, fiabilitatea, limba documentului, reputația autorului. Doctoranzii rareori folosesc indexul de citare în procesul de selectare a informației. Potrivit respondenților, cele mai importante pentru cercetare sunt următoarele tipuri de informații de specialitate: articole, monografii, teze de doctorat, legislația și culegerile statistice. Majoritatea respondenților utilizează rar sau nu utilizează deloc instrumente de management al referințelor în activitatea de cercetare (EndNote).

3. Conștientizarea eticii și utilizarea surselor. La întrebarea „*Cum înțelegeți dvs. „lipsa de onestitate academică?”*” au fost primite următoarele răspunsuri: plagiarismul, asumarea unor idei străine în teză sau articole fără referire la autor. Lipsa de onestitate academică implică, de asemenea, falsificarea datelor, link-

urilor, informației, prezentarea informațiilor necontrolate. Această întrebare a cauzat dificultăți, unii respondenți nu au oferit un răspuns ferm. Toți respondenții au răspuns afirmativ la întrebarea „*Este comunitatea dvs. academică preocupată de plagiarism / înșelăciune / lipsa de onestitate academică?*”. Majoritatea respondenților care activează în calitate de profesori, discută cu studenții despre etica utilizării informațiilor, combaterea plagiarismului etc.

Pe parcursul discuției, respondenții au menționat că abordează problemele legate de plagiarism cu studenții în cadrul consultațiilor pentru realizarea proiectelor, tezelor de licență și de masterat, pregătirii prezentărilor pentru forurile științifice studentești. Printre măsurile luate pentru combaterea plagiarismului, toți respondenții au menționat sistemul antiplagiat (unicul în instituțiile de învățământ superior din Republica Moldova), utilizat în cadrul Academiei de Studii Economice din Moldova. Funcțiile acestui sistem constau în faptul că studenții și masteranzii plasează tezele de licență și de masterat în repozitoriul special, în care ele sunt monitorizate privind depistarea plagiatului. Respondenții, de asemenea, au remarcat faptul că tezele care nu corespund cerințelor academice nu sunt admise pentru susținere.

4. Activitatea editorială și alegerea surselor de publicare. La întrebarea „*Este activitatea editorială un obiectiv în programul dvs. de doctorat?*” majoritatea respondenților au răspuns afirmativ. *Regulamentul privind organizarea și desfășurarea doctoratului și a postdoctoratului* prevede publicarea rezultatelor cercetării în reviste și în culegeri de materiale ale conferințelor. Cu toate acestea, în timpul discuției, s-a constatat că unii respondenți nu au o viziune clară asupra procesului de editare în cadrul studiilor de doctorat. Participanții la focus grup au menționat momentele care sunt importante atunci când publică rezultatele cercetării. În primul rând, aceasta este tematica publicației, care trebuie să corespundă cu subiectul cercetării; categoria și prestigiul ediției; limba în care este publicată informația; dacă este o publicație internațională sau locală.

Majoritatea respondenților susțin că la evaluarea activității editoriale comunitatea științifică din țară este axată pe asemenea indicatori, cum ar fi punctajul revistei. Acesta servește la monitorizarea productivității și eficienței activității de cercetare, realizat de către CNAA. Nouă participanți la focus grup au declarat că nu sunt familiarizați cu indicii de citare și factorul de impact, trei doctoranzi sunt familiarizați cu acești indicatori, dar nu îi utilizează în practică. Doctoranzii au menționat că cunosc despre existența Departamentului de Știință, care coordonează procesul de cercetare, evaluează activitatea științifică a doctoranzilor, catedrelor și a altor subdiviziuni ale instituției în baza rapoartelor pe știință anuale.

5. Cunoștințe și atitudini privind Accesul Deschis. Setul de întrebări adresate respondenților despre mișcarea privind Accesul Deschis a creat doctoranzilor unele dificultăți. Opt respondenți cunosc despre această mișcare, însă nici unul dintre participanții la focus grup nu au experiență de publicare a rezultatelor cercetării în revistele în Acces Deschis, niciun respondent nu a utilizat depozitul digital al ASEM (IREK) pentru prezentarea rezultatelor cercetării. Respondenții care dețin cunoștințe despre Accesul Deschis, au fost informați despre acest subiect în cadrul prezentărilor organizate de către Biblioteca Științifică a ASEM, în cadrul discuțiilor la catedre și la evenimente organizate de bibliotecă. Doi dintre participanți au aflat despre acest subiect din materiale promoționale primite la ședința Senatului ASEM în cadrul campaniei de promovare a OA. Doctoranzii au prezentat următoarele argumente pro și contra OA: avantaje: acces rapid, lipsa taxelor, creșterea vizibilității, creșterea numărului de citări; dezavantaje – calitatea insuficientă a informației științifice, lipsa încrederii în utilizarea etică a informațiilor.

6. Publicarea în colaborare și dreptul de autor. În timpul discuției respondenții au menționat sursele unde preferă să publice rezultatele cercetării. Respondenții publică articole individual sau în colaborare, adică folosesc ambele variante de prezentare a materialului științific spre publicare. Trei respondenți preferă să publice individual, iar alții trei optează pentru publicarea rezultatelor cercetării în colaborare. Practic nici unul dintre respondenți nu a întâmpinat în procesul de cercetare probleme legate de respectarea dreptului de autor în comunitatea științifică. La întrebarea „*Cum vedeți o partajare corectă a drepturilor la publicațiile academice? Editor VS autor? Conducător științific VS cercetător principal?*” respondenții au întâmpinat dificultăți în perceperea raportului editor VS autor. Această relație este înțeleasă ca respectarea politicii editoriale a revistei. În ceea ce privește raportul *conducător științific VS cercetător principal*, majoritatea respondenților consideră că prioritatea trebuie acordată cercetătorului principal. Doi doctoranzi consideră că plasarea numelui conducătorului pe prim plan conferă un grad înalt de credibilitate articolului.

7. Suport în procesul de cercetare. Cea mai importantă persoană care sprijină cercetarea științifică, potrivit respondenților, este conducătorul științific al doctorandului; colaborarea strânsă și productivă dintre ei este foarte necesară. Factori importanți care influențează cercetătorii în procesul de cercetare științifică sunt: lipsa de timp, barierele lingvistice, participarea la foruri internaționale profesionale, disponibilitatea unui volum suficient de informație științifică și factografică de calitate, finanțarea proiectului de cercetare, asistența calitativă a doctorandului din partea structurilor instituționale, accesul la sursele oficiale, opinia agenților economici și experților din domeniu.

8. Utilizarea rețelelor sociale. Doctoranzii utilizează tot mai frecvent în activitatea de cercetare forme inovatoare de comunicare. Astfel, patru respondenți folosesc rețelele sociale în activitatea științifică. În rețelele sociale, multe universități plasează informații cu privire la organizarea conferințelor, link-uri la informații utile, pe site-urile universităților se organizează grupuri de discuții și de schimb de informații pentru doctoranzi. Comunicarea neformală realizată prin intermediul rețelei a fost înalt apreciată de către toți respondenții. Doctoranzii participă în rețelele sociale, cum ar fi Facebook, LinkedIn, VKontakte, Odnoklassniki. Rețelele sociale sunt utilizate de către doctoranzi pentru a afla informații despre organizarea forurilor științifice și a training-urilor pentru instruirea profesională, link-uri la publicații la tema cercetării, discuții cu colegii din alte regiuni și țări etc. În timpul discuției am remarcat că respondenții nu fac diferență dintre rețelele sociale și sistemele cum ar fi MOODLE.

9. Experiența și așteptările de la bibliotecă. La întrebarea „*Ce rol joacă biblioteca în cercetările dvs.?*” au fost înregistrate următoarele răspunsuri: „Biblioteca este una dintre principalele surse de informare”; „Biblioteca joacă un rol important în cercetarea științifică”; „Oferă suport în procesul de căutare a informațiilor”; „Prestator de servicii informaționale”; „Un rol destul de important în documentarea la temă”; „Un rol determinant”; „Important”; „Informarea privind noutățile în domeniu”; „Un rol semnificativ”; „Ghidarea doctorandului privind perfectarea referințelor”; „Foarte mare”; „Oferă cunoștințe despre estimarea surselor bibliografice”. În timpul discuției doctoranzii au menționat experiențele pozitive și negative legate de bibliotecă: *pozitive*: operativitatea, colaborarea strânsă cu personalul bibliotecii, acces la baze de date internaționale, condiții confortabile de furnizare a informațiilor; *negative*: multe formalități, insuficiența informației științifice necesare, informație învechită, sistem de căutare sofisticat, puțină literatură.

Șapte participanți au fost instruiți în cadrul studiilor de doctorat privind Cultura Informației și utilizarea etică a informației. Toți doctoranzii au menționat că au participat la prezentarea resurselor informaționale științifice oferite de către Biblioteca Științifică a ASEM. Cinci doctoranzi au declarat că au nevoie de instruire suplimentară privind căutarea și utilizarea informației în scopuri de cercetare. Șase respondenți au frecventat cursuri de utilizare a bibliotecii în perioada studiilor de licență sau masterat (două ore academice la ciclul I (licență) și două ore la ciclul II (masterat).

La întrebarea „*Cum folosiți serviciile Bibliotecii Științifice a ASEM?*” respondenții au răspuns, după cum urmează: „Conform necesităților”; „În primul an de doctorat – zilnic, acum la anul III – odată în lună”; „Vizitez în mod constant sala de lectură cu ediții periodice, utilizez serviciile electronice de bibliotecă”; „Utilizez serviciile direct și on-line”; „Accesez sursele on-line în Centrul Multimedia”; „Informarea în domeniul noutăților”; „Folosesc eficient serviciile”; „În permanență, atât sursele clasice (reviste, cărți) în sălile de lectură, cât și sursele on-line și documente digitale”; „Utilizez sursele bibliotecii și informația științifică în Acces Deschis, care este plasată pe site-ul bibliotecii”; „Ocazional utilizez biblioteca”; „Mă interesează foarte mult colecția de teze de doctorat, deoarece o găsim doar în bibliotecă”; „Vin la bibliotecă doar pentru consultarea bazelor de date științifice”.

În timpul discuției, respondenții au menționat sprijinul pe care biblioteca îl acordă pe parcursul demersului lor de cercetare științifică. Acesta este, în primul rând, ajutorul în regăsirea informației necesare, oferirea accesului la baze de date științifice abonate, la baza de date Legislația Republicii Moldova, asistență informațională și consiliere în utilizarea resurselor electronice ale bibliotecii, consultații privind redactarea citărilor și elaborării referințelor bibliografice, expoziția virtuală etc. Doctoranzi implicați în discuție și-au exprimat doleanțele ca biblioteca să le ofere posibilitatea de a accesa biblioteci electronice cu publicații monografice, articole de revistă, publicații de referință full-text din diverse domenii. Respondenții au solicitat mai multe publicații în domeniile de interes, metode individuale de lucru cu doctoranzii (difuzarea selectivă a informației), posibilitatea de abonare la news-letter la tema de cercetare (prin e-mail), biblioteca virtuală.

La întrebarea „*Cum ar putea Biblioteca să vă ajute la realizarea sarcinilor de cercetare?*”, respondenții au pledat pentru îmbunătățirea condițiilor de muncă (acces rapid la Internet, organizarea cabinetelor pentru lucru individual, cafea etc.), procurarea unor publicații științifice fundamentale, care nu se regăsesc în bazele de date on-line, sprijin în organizarea de video-conferințe, publicarea on-line a lucrărilor etc. Ei consideră că biblioteca poate să-i sprijine să publice în edițiile cu acces deschis, în repozitorii și arhive instituționale. Astfel, putem concluziona că există o cerere latentă de servicii, care poate fi satisfăcută prin intermediul depozitului IREK. Cu toate acestea, puțini doctoranzi cunosc de existența acestuia și condițiile de publicare a rezultatelor cercetărilor. Biblioteca, în opinia respondenților, îi poate ajuta prin diverse forme de consultanță, instruire privitor la publicarea rezultatelor cercetărilor în Acces Deschis, în IREK, sprijin în diseminarea informațiilor, oferirea publicațiilor din străinătate prin împrumut interbibliotecar.

10. Subiecte finale. În legătură cu dezvoltarea site-ului web al bibliotecii au fost înaintate sugestii și propuneri privind organizarea accesului on-line la documente full text, accesul mai larg la servicii electronice, optimizarea catalogului electronic, crearea bibliotecii digitale. S-au făcut propuneri pentru prezentarea

informației pe site-ul bibliotecii în limbile română, engleză și rusă. Au fost exprimate opinii de a face mai operativă informația despre bazele de date cu termen limitat de acces sau în regim de testare. Doctoranzii au propus organizarea informațiilor pe site în conformitate domeniile de cunoaștere și disciplinele de studiu pentru a simplifica navigarea.

Pe parcursul discuțiilor doctoranzii au avut următoarele sugestii pentru îmbunătățirea serviciilor de bibliotecă: „Îmbunătățirea versiunii on-line a catalogului electronic”; „Elaborarea unei baze de date a doctoranzilor”; „Desemnarea unui bibliotecar pentru fiecare specialitate de doctorat”; „Includerea doctoranzilor în grupul prioritar al activității de informare și asistență bibliografică a bibliotecii”; „Creșterea reprezentativității colecției bibliotecii prin achiziționarea de publicații fundamentale, de baze de date full-text, abonamentelor la reviste electronice în limbile română, engleză, rusă”; „Intensificarea activităților de promovare a produselor și serviciilor prestate de bibliotecă”; „Elaborarea bibliografiilor tematice la cerere (și contra cost)”; „Diversificarea serviciilor prestate doctoranzilor”; „Informarea prin intermediul mijloacelor electronice (e-mail, Twitter, Facebook etc.) despre noile achiziții în bibliotecă”; „Abonarea la mai multe reviste tipărite”; „Biblioteca să organizeze mai multe activități de instruire”; „Redactarea referințelor bibliografice la tezele de doctorat”.

Concluzii: Studiul realizat a demonstrat că cercetarea științifică este un proces complex, care prevede mai multe etape, împovărat cu problemele de creștere continuă a volumului de informații, uzura morală rapidă și complexitatea căutării de informații relevante. Tendințele actuale de dezvoltare a științei și a societății, dezvoltarea tehnologiilor informaționale influențează dezvoltarea comunicării științifice, schimbă strategiile de cercetare. Biblioteca științifică, ca o componentă a comunicării științifice și intermediar în procesul de producere a cunoștințelor științifice a țării, are misiunea de a contribui la optimizarea strategiilor de distribuire a informației științifice în mediul academic, folosind cele mai noi tehnici și tehnologii informaționale, tehnici de management și marketing în scopul maximizării satisfacerii nevoilor informaționale ale comunității științifice.

Scopul principal al doctorandului este formarea abilităților de analiză și sinteză, realizarea produselor științifice de calitate, dezvoltarea creativității și originalității, orientarea internațională și integritatea, să devină un cercetător competitiv, să poată identifica noutățile științifice și să aplice teoriile în practică, menținerea postului, susținerea tezei de doctorat. Studiul a relevat diferențe în procesul de cercetare la diferite niveluri (student/masterand și doctorand), cum ar fi: gradul diferit de cunoștințe acumulate, creșterea nivelului de profesionalism, acumularea sistemică a cunoștințelor în domeniu, alegerea preferințelor pentru activitățile viitoare și de cercetare, autorealizare și creșterea statutului.

Au fost relevate problemele cu care se confruntă doctoranzii în cadrul studiilor de doctorat: selectarea celor mai relevante informații, realizarea cercetărilor de teren, conceptualizarea viziunii proprii și soluționarea problemelor, accesul la cercetările din străinătate și la publicațiile străine, criterii aspre și multiple formalități din partea CNAA. Căutarea, acumularea și integrarea informațiilor științifice se realizează prin achiziționarea de publicații științifice și educaționale, utilizarea resurselor accesibile prin Internet, prin accesarea bazelor de date științifice, folosirea resurselor bibliotecii. În procesul de cercetare științifică doctoranzii selectează informațiile pe baza criteriilor de actualitate, relevanță, precizie, veridicitate, limbă, autoritate editorului/autorului etc. Doctoranzii rareori folosesc indexul de citare în elaborarea publicațiilor.

Doctoranzii participă activ în combaterea plagiarismului și lipsei de onestitate academică, care se manifestă procesul de predare atunci când studenții sunt consultați la elaborarea proiectelor, tezelor de an și de licență, la pregătirea comunicărilor și prezentărilor la forurile științifice studențești. În cadrul studiilor de doctorat participanții la focus grup au fost familiarizați cu Codul de etică universitară ASEM, cu regulamentele CNAA, cu Legea dreptului de autor și drepturile conexe a RM etc. Respondenți au menționat ce este mai important pentru ei atunci când doresc să facă publice rezultatele cercetării: tematica publicației, conformitatea ei cu tema de cercetare, prestigiul publicației (dacă este cotate în vre-o bază de date științifică autorizată), limba în care se solicită să fie prezentată informația. Pe parcursul discuției, respondenții au indicat preferințele pentru publicarea rezultatelor cercetărilor. Majoritatea respondenților publică articole individual sau în colaborare, adică folosind ambele variante de publicare științifică. Doctoranzii nu cunosc suficient politicile privind Accesul Deschis. Participanții la dezbateri nu au experiență de publicare în edițiile cu Acces Deschis, nimeni nu a folosit repozitoriul instituțional IREK pentru prezentarea rezultatelor cercetărilor științifice.

Factorii importanți care influențează procesul de cercetare științifică sunt: resurse de timp limitate, bariere lingvistice, participarea la foruri profesionale internaționale, existența informațiilor de calitate în volumul necesar, finanțarea proiectului de cercetare, calitatea asistenței doctorandului din partea structurilor instituționale, accesul la sursele oficiale, opinia agenților economici și a experților din domeniu cu privire la implementarea rezultatelor cercetării în economia națională. Doctoranzii apreciază înalt rolul pe care îl joacă biblioteca științifică în ghidarea lor pe parcursul procesului de regăsire a informațiilor, sprijinul oferit în

accesarea bazelor de date științifice autorizate, instruirea privind utilizarea produselor informaționale noi, consilierea la redactarea referințelor bibliografice și citărilor pentru publicații etc. Au fost înaintate sugestii și propuneri privind dezvoltarea web site-ului bibliotecii: ameliorarea accesului la resursele on-line full text, extinderea și diversificarea serviciilor electronice, optimizarea accesului la catalogul electronic, crearea bibliotecii digitale, prezentarea informațiilor de pe site în limbile română, engleză și rusă.

Analizând discuțiile în cadrul focus grupurilor pot fi formulate unele *direcții de îmbunătățire* a asistenței informaționale a procesului de cercetare științifică: perfecționarea continuă a calității serviciilor oferite și introducerea serviciilor noi; Biblioteca Științifică a ASEM trebuie să-și concentreze eforturile asupra segmentului de doctoranzi cu scopul acordării sprijinului la realizarea cercetărilor științifice de calitate; valorificarea potențialului informațional al bibliotecii prin achiziționarea bazelor de date științifice, abonarea la reviste științifice de prestigiu în format electronic și tradițional; optimizarea activității de promovare a serviciilor de bibliotecă și a resurselor informaționale noi; perfecționarea activității de instruire a doctoranzilor prin introducerea obligatorie a cursului „Cultura informației”; promovarea valorilor Accesului Deschis la informație și a eticii utilizării informației științifice; optimizarea comunicării instituționale a tuturor participanților la procesul științific (biblioteca, editura, școala doctorală, departamentul știință).

Rezultatele cercetării vor impulsiona maximizarea satisfacerii nevoilor de informare ale doctoranzilor, îmbunătățirea sistemului de instruire și de informare a acestei categorii de utilizatori și facilitarea promovării cercetărilor științifice din Republica Moldova în comunitatea științifică internațională prin intermediul depozitului instituțional IREK.

Bibliografie:

1. *Development of New Information Services for Moldovan Higher Economic Education* [online]. Disponibil: <https://newinformationservices.wordpress.com/>.
2. GHINCULOV, Silvia, CHERADI, Natalia. *Dezvoltarea noilor servicii informaționale pentru învățământul economic superior din Republica Moldova*. In: Conferința Științifică Internațională „60 de ani de învățământ economic superior în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic”, 27-28 septembrie 2013, Academia de Studii Economice din Moldova. Vol.2. Chișinău: ASEM, 2013, p. 337-340. ISBN 978-9975-75-674-7.
3. LANDOY, Ane, REPANOVICI, Angela. *Moldovan and Norwegian PhD-Students' Information Needs*. In: Information Literacy. Lifelong Learning and Digital Citizenship in the 21st Century. Second European Conference, ECIL 2014, Dubrovnik, Croatia, October 20-23, 2014. Proceedings. ISBN: 978-3-319-14135-0 (Print) 978-3-319-14136-7 (Online), p.338-349.
4. ȚURCAN, Nelly. *Comunicarea științifică în contextul Accesului Deschis la informație*. Chișinău: CEP. USM, 2012. 324 p. ISBN 978-9975-71-253-8.

СУЩНОСТЬ И ТИПОЛОГИЯ ПРОГРАММ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

*Аспирант А. Б. БОЙЧУК,
Национальный университет «Львовская политехника», Украина*

В современных условиях экономической глобализации, интеграции отечественных предприятий в мировое хозяйство, роста конкуренции, объема и оборачиваемости мирового капитала одним из методов повышения конкурентоспособности предприятия является активизация его инновационной политики и полное использование инновационного потенциала. Ведь способность генерировать и внедрять достижения научно-технического прогресса является одним из самых главных условий обеспечения конкурентоспособности товаропроизводителя. В свою очередь эффективность инновационной деятельности предприятия в значительной степени зависит от правильного поэтапного ее ведения, и это может обеспечить тщательно разработанная и научно обоснованная инновационная программа предприятия. Поэтому возникает необходимость найти и обосновать инновационную программу такого типа, которая бы обеспечивала высокую эффективность работы инновационного предприятия, повысила бы его конкурентоспособность и репутацию на рынке. В виду изложенного, формирование инновационной программы и ее значение в деятельности предприятия приобретает значительную актуальность.

Проблемы инновационной деятельности не являются новыми. Эти вопросы рассматриваются в работах многих как зарубежных, так и отечественных ученых. Весомый вклад в исследование этих понятий сделали такие зарубежные и украинские ученые как В. Беренс, И. А. Бланк, А. Ф. Гойко,

М. П. Денисенко, С. М. Ильяшенко, А. С. Кузнецов, О. Е. Кузьмин, П. П. Микитюк, М. П. Педан, А. А. Пересада, С. Ф. Покропивный, А. В. Прокопенко и др. Несмотря на значительное количество научных исследований по инновациям и инновационной деятельности, на сегодня учеными-экономистами в основном обосновываются и оцениваются приоритетные направления инновационных программ предприятий. Считаю, что тема разработки и внедрения инновационных программ на предприятии в современной науке раскрыта недостаточно. Мало внимания учеными уделено и методике управления инновациями, в частности по созданию инновационного продукта. Постоянным объектом дискуссий остаются также вопросы единой типологии программ инновационного развития предприятий и задач, которые решает каждый из видов и подвидов инновационных программ. Кроме того, недостаточно четким и однозначным является понятийный аппарат в сфере инновационной деятельности, что требует его усовершенствования и уточнения.

Поиск возможных путей решения этих проблем направлен на совершенствование процесса формирования типологии инновационных программ, разработку методики создания инновационного продукта, определение задач, которые должны решать каждые из видов программ инновационного развития.

На любом предприятии, особенно на крупных машиностроительных предприятиях, инновационный процесс часто реализуется в разных направлениях одновременно, например, в направлении финансов, маркетинга, снабжения, производства, сбыта и т. д. Каждый из этих направлений является инновационной программой, которая предусматривает выдвижение инновационной идеи, создание проекта инновационного продукта или инновационной технологии, разработки планов реализации инновационного проекта [1, с. 43; 2, с. 712].

Из вышеприведенного можно считать, что понятие «инновационный проект» является более узким, нежели понятие «инновационная программа», так как инновационный проект характеризует и определяет только инновационный продукт или технологию, а инновационная программа – кроме инновационного продукта или технологии еще и инновационную идею и планы реализации инновационного проекта. Иными словами, инновационная программа является одним из направлений реализации инновационного процесса.

В зависимости от состояния разработки инновационных идей, инновационные программы могут находиться на разных этапах инновационного процесса: разработка, согласование и реализация. В этом и заключается прямая связь между понятиями «инновационная программа» и «инновационный процесс».

Для обеспечения ожидаемых результатов этой деятельности общий инновационный процесс предприятия требует тщательного управления, то есть он должен быть спланированным, а деятельность структурных подразделений и отдельных работников – организованной и должным способом мотивированной. Потоки ресурсов и ход деятельности ответственных лиц необходимо контролировать на предмет соблюдения разработанных планов и регулирования выявленных отклонений.

Итак, на предприятиях инновационный процесс реализуется в разрезе различных инновационных программ, в рамках каждой из которых разрабатываются инновационные проекты (проекты инновационных продуктов и технологий) и формируются планы их реализации. Отметим, что каждая инновационная программа, как правило, включает несколько инновационных проектов. К примеру, инновационная программа, касающаяся основного производства, может включать инновационный проект усовершенствования или модернизации продукции, инновационный проект освоения производства новой продукции и инновационный проект внедрения новой технологии производства продукции и тому подобное.

По результатам анализа научной литературы отметим, что такие ученые как Кузьмин О.Е., Князь С.В., Гнилянская Л.И., Зинкевич Д.К., Харчук В.Ю., Топоровская Л.И. и др. выделяют три классификационные признаки программ инновационного развития предприятия, в частности по направлению реализации, по характеру реализуемых инноваций и по целевой направленности, которые, в свою очередь, делятся на ряд видов и подвидов [1, с.48-49; 4, с. 14-15; 5, с. 24-25; 6, с. 6-7.].

Впрочем, как показали проведенные научные исследования, существует необходимость в расширении существующей классификации инновационных программ на предприятии. В частности, предлагается дополнить существующий классификационный ряд инновационных программ на предприятии по следующим признакам: по новизне инноваций, по субъекту разработки и по этапам инновационного процесса.

Итак, по направлению реализации программы инновационного развития делятся на производственные и управленческие. Среди подвидов производственных инновационных программ выделяют

те, которые касаются подготовительных и обеспечивающих работ в производственно-хозяйственном процессе предприятий, и те, которые касаются основного и вспомогательного производства.

Группа инновационных программ, охватывающая подготовительные и обеспечивающие работы производственно-хозяйственного процесса предприятия, нацелена на разработку и реализацию инноваций именно по совершенствованию следующих видов работ [1, с. 48-49; 4, с. 14-15; 5, с. 24-25; 6, с. 6-7.]:

- материально-техническое обеспечение структурных подразделений предприятия, предусматривающее бесперебойное снабжение предприятия, его подразделений всеми необходимыми видами материалов, сырья, энергии, обеспечение надлежащего хранения производственных ресурсов и тому подобное;
- техническое обеспечение предприятия, предусматривающее техническую подготовку производства, нацеленную на своевременное внедрение в производственный процесс технических средств, которые необходимы для создания новых и совершенствования существующих видов продукции, повышение производительности и пр.;
- конструкторское обеспечение предприятия, предполагающее конструкторскую подготовку при формировании и реализации инновационных программ. Она начинается с формирования технических требований на разработку новой продукции и ее технические характеристики, потребительские требования (конструкторские требования), климатические, механические требования, требования к технической документации, этапы работ и тому подобное;
- технологическое обеспечение предприятия, предусматривающее планирование процесса изготовления модели нового продукта и его технический анализ, проектирование и изготовление технологической оснастки, а также выверку, наладивание и внедрение проектируемых технологических процессов, подготовку производства и тому подобное.

Одним из видов производственных инновационных программ, как уже отмечалось, есть программы, формирование и реализация которых касается основного производства. В научной литературе выделяют три типа основных производственных процессов на предприятии: простые, синтетические и аналитические. Два последних имеют комбинаторный характер. Для надлежащего функционирования необходимо постоянное повышение формализации объектов управления и повышение их взаимодействия между собой, на что и нацелены инновационные программы, касающиеся основного производства.

К задачам инновационных программ, касающихся вспомогательного производства, относят снижение затрат средств и времени на производство вспомогательной продукции, выполнение вспомогательных работ, таких как обслуживание оборудования, инструментов, обеспечение электро-, водо-, газоснабжения и т.п.

К классификационному признаку инновационных программ «по направлению реализации» ученые также относят управленческие программы инновационного развития, которые, в свою очередь, делятся на программы инновационного развития, касающиеся выполнения менеджментом предприятия общих управленческих функций, и инновационные программы, касающиеся выполнения руководителями предприятий конкретных функций [1, с.48-49; 4, с. 14-15; 5, с. 24-25; 6, с. 6-7].

Основной задачей управленческих инновационных программ является формирование и реализация на практике идей по повышению эффективности выполнения менеджментом предприятия их общих и конкретных управленческих функций. Управленческие инновации тоже довольно распространены среди украинских предприятий. Они не требуют значительных капиталовложений, впрочем, на этапах планирования и реализации стратегии предприятия (в том числе инновационной) управленческие инновации способны значительно снизить трудоемкость, рационализировать процесс управления на предприятии.

По характеру реализуемых инноваций программы инновационного развития разделяют на программы, реализация которых предусматривает внедрение новой технологии, и программы, реализация которых предполагает освоение производства нового продукта [1, с.48-49; 4, с. 14-15; 5, с. 24-25; 6, с. 6-7].

Реализация инновационных программ, предусматривающих внедрение новой технологии, в отличие от всех других, крайне капиталоемкая и трудоемкая. Впрочем, часто рыночная конъюнктура буквально заставляет промышленные предприятия к производству такого типа инновационной деятельности. Причины могут быть разными. Как правило, это новые, более жесткие экологические требования к тому или иному производству, подорожание энергоресурсов и, как следствие, переход на альтернативные источники энергии, исчезновение или дефицит необходимых для производства видов сырья или просто необходимость менеджмента во введении технологий,

которые способны снизить себестоимость производства, сократить цикл производства и тому подобное. Как показали проведенные исследования, предприятия довольно редко прибегают к такого рода инновациям, а еще реже разрабатывают их сами. Как правило, отечественные субъекты хозяйствования приобретают уже готовые инновационные технологии за рубежом. Это, в свою очередь, значительно снижает их конкурентоспособность на международном рынке и ухудшает инновационный потенциал как самих предприятий, так и государства в целом.

Касательно программ инновационного развития, реализация которых предполагает освоение производства нового продукта, то стоит отметить, что это является одним из самых распространенных видов инноваций на украинском и международном рынках. Субъекты хозяйствования, учитывая прогресс технологий и текучесть рыночной конъюнктуры, стараются постоянно обновлять свой товарный ассортимент новыми, более качественными, конкурентоспособными продуктами производства.

Следующий классификационный признак инновационных программ – по целевой направленности, предусматривает их разделение на те, целью которых является разработка новой продукции, улучшение качества производства продукции, снижение себестоимости, цены продукции, повышение технических качеств продукции и т.п. [1, с.48-49; 4, с. 14-15; 5, с. 24-25; 6, с. 6-7.].

Фактически виды инновационных программ по этим классификационным признакам говорят сами за себя и зависят от основной цели программы инновационного развития. Довольно часто при формировании и реализации инновационной программы предприятием ставится сразу несколько целей. К примеру, целями инновационной программы могут одновременно выступать: «внедрение нового вида продукции», «повышение технического качества продукции», «привлечение более экологических видов сырья» и другие.

Как показали проведенные научные исследования, существует необходимость в расширении классификации инновационных программ на предприятии, предложенной учеными Кузьминым О.Е., Князем С.В., Гнилянкой Л.И., Зинкевичем Д.К., Харчук В.Ю., Топоровской Л.И. и др. В частности, предлагается дополнить существующий классификационный ряд инновационных программ на предприятии следующими признаками: по новизне инноваций, по субъекту разработки и по этапам инновационного процесса.

Так, по новизне инноваций целесообразно выделить инновационные программы, реализация которых предусматривает усовершенствование или модернизацию существующей продукции, освоение производства новой продукции и внедрение новой технологии производства продукции.

Таким образом, первый вид инновационных программ классификационного признака «по новизне инноваций», как только что отмечалось, предусматривает усовершенствование или модернизацию существующей продукции. Суть их заключается в том, что уже существующие продукты/технологии модернизируют под новые требования рыночной конъюнктуры, что приводит к частичному обновлению продукта производства, повышению его конкурентоспособности (несколько выше качественные характеристики и/или несколько ниже себестоимость производства) и к большему удовлетворению потребительских потребностей покупателей/пользователей. Как правило, к разработке и реализации такого типа инновационных программ предприятия-инноваторы прибегают чаще всего. Это позволяет за умеренные капиталовложения получить желаемый эффект по росту конкурентоспособности продукции и/или снижению себестоимости производства.

Следующими видами инновационных программ по классификационному признаку «за новизной инноваций» есть программы, реализация которых предполагает освоение производства новой продукции и внедрение новой технологии производства. К новым продуктам или технологиям ученые относят совсем оригинальные продукты/технологии, характеризующиеся существенными технико-технологическими изменениями, существенно высшей конкурентоспособностью (абсолютно новые продукты производства в результате реализации инновационной программы характеризуются существенно более высокими качественными характеристиками и/или значительно меньшей себестоимостью производства), которые в большей степени удовлетворяют потребительские потребности покупателей/пользователей и которые являются новыми на рынке, или же находятся на рынке не более одного года.

Следующим предложенным классификационным признаком является разделение инновационных программ за субъектом разработки, а именно – на инновационные программы, разработанные собственными силами предприятия; инновационные программы, разработанные в кооперации с другими субъектами хозяйствования; и инновационные программы, разработанные другими субъектами хозяйствования. Касательно инновационных программ, разработанных собственными силами предприятия, то к ним следует отнести программы инновационного развития, разработанные

предприятием-инноватором, на котором они и будут реализовываться. В свою очередь, к инновационным программам, разработанным в кооперации с другими субъектами хозяйствования, относятся программы, в процессе разработки которых были задействованы работники двух или более предприятий-инноваторов, и которые будут реализовываться на одном или на нескольких предприятиях, принимавших участие в разработке этих программ. Такая практика не является распространенной в инновационной деятельности, впрочем, может встречаться, когда совместной разработкой инновационных программ занимаются материнское и дочернее предприятия; дочерние предприятия, относящиеся к одному материнскому; или же два или более предприятий одной отрасли объединены в картель, и тому подобное. Соответственно, к инновационным программам, разработанным другими субъектами хозяйствования, относятся программы, которые разрабатывались предприятием, отличающимся от того, на котором эти инновационные программы будут реализовываться. Как правило, такую практику используют предприятия-инноваторы, которые только внедряют инновации, в своем штате не имеют работников, ответственных за инновационное развитие предприятия, а разработку инновационных проектов и формирование программ реализации этих проектов доверяют специализированным предприятиям-инноваторам.

Согласно же последнему классификационному признаку, а именно «по этапам инновационного процесса», инновационные программы на предприятии делятся на те, что находятся на этапе разработки, на этапе согласования и на этапе реализации. Таким образом, пребывание программы инновационного развития на этапе разработки предусматривает собой формирование инновационной идеи, создание проекта ожидаемого инновационного продукта или технологии, разработки планов реализации инновации. Этап согласования инновационной программы – это составляющая инновационного процесса, при котором инновационная программа разработана и подробно расписана по шагам реализации на основе сформированных инновационных проектов. На этом этапе определяются сроки реализации инновационных проектов, оцениваются риски и эффективность, инновационный потенциал проектов, а также принимается решение о дальнейшей реализации инновационной программы. На последнем этапе инновационного процесса программы инновационного развития предприятия находятся на этапе реализации, что предусматривает процесс внедрения инновационного проекта в производство, систему управления предприятием и др.

Подытоживая все вышесказанное, можно отметить, что инновационный процесс на предприятии является сверхсложным механизмом, который включает в себя многочисленное количество разнообразных действий и процессов. Важнейшим таким процессом является формирование и реализация инновационных программ на предприятии. С целью достижения наибольшей эффективности инновационного процесса на предприятии, необходимо прежде всего в совершенстве владеть механизмом работы инновационных программ, их сущностью, задачами и типологией. Создание инновационного продукта – весомая деталь в инновационном процессе на предприятии. Правильно составленный алгоритм разработки и внедрения в производство инновационного продукта обеспечит высокую доходность от его реализации, повышение конкурентоспособности и имиджа предприятия-новатора. В дальнейших исследованиях планируется рассмотреть факторы, влияющие на эффективность выполнения программы инновационного развития предприятия. Планируется сосредоточить внимание на построении наиболее эффективной модели реализации инновационной программы предприятия.

Использованная литература:

1. КНЯЗЬ С.В. *Инновационный менеджмент: статистико-динамическая визуализация*: учеб. пособие / С.В. Князь, Н.Г. Георгиади, Л.И. Топоровская, Д.К. Зинкевич; под ред. О.Е. Кузьмина. - 2-е изд., Перераб. - Львов: Издательство Львовской политехники, 2011. - 212 с.
2. ТОПОРОВСКАЯ Л.И. *Сущность инновационной программы и ее место в инновационном процессе машиностроительного предприятия* // Вестник Национального университета «Львовская политехника» / Л.И. Топоровская. - Львов. - 2008: Проблемы экономики и управления. - С. 711- 717.
3. КУЗЬМИН О.Е. *Активизация инвестиционной и инновационной деятельности предприятий*: моногр. / О.Е. Кузьмин, С. Князь, О.И. Пастух, Л.И. Мельник; за научн. ред. О.Е. Кузьмина. - Стрый: ОсОО «Укрпол», 2005. -250 с.
4. КУЗЬМИН О.Е. *Инновационные программы машиностроительных предприятий: креативные решения и модели их трансферного обеспечения*: научная монография / О.Е. Кузьмин - Львов: СПОЛОМ, 2010. - 345 с.
5. ГНИЛЯНСКАЯ Л.И. *Формирование и реализация инновационных программ на основе риск-менеджмента: монография* / Гнилянская Л.И., Харчук В.Ю. - Львов: ЗУКЦ, 2013. - 216 с.

6. ТОПОРОВСКАЯ Л.И. *Формирование и реализация инновационных программ машиностроительными предприятиями: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук* / Л.И. Топоровская. - Львов: Издательство Национального университета «Львовская политехника», 2009. - 25 с.
7. УТКИН Э.А. *Инновационный менеджмент* / Э.А. Уткин, Г.И. Морозова, Н.И. Морозова. - М.: АКАЛИС, 1996. - 208 с.
8. МОЧЕРНЫЙ С.В. *Экономическая энциклопедия в трех томах*. Т2 / С.В. Мочерный - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 848 с.
9. БЕШЕЛЕВ С. *Нововведения и мы* / С. Бешелев, Ф. Гурвич. - М.: Наука, 1990. - 296 с.
10. ФАТХУТДИНОВ Р.А. *Инновационный менеджмент* / Р.А. Фатхутдинов. - СПб.: Питер, 2002. - 400 с.
11. ПРИЕМКА Т.А. *Маркетинг: учеб. пособие* / Т.А. Примаков. - К.: МАУП, 2004. - 228 с.

MULȚIMI STELATE ÎN GRAFURI

Conf. univ., dr. Anatolie PRISĂCARU, ASEM

This article aims to investigate some analogs of star shaped sets on graphs. Namely we have proved for a class of graphs some properties of the kernel of star shaped sets.

Cuvinte-cheie: graf, lanț, distanță, d -segment, mulțime convexă, mulțime stelată, nucleu al mulțimii stelate.

În spațiu liniar o mulțime M se spune, că este stelată, dacă există așa punct $x \in M$ că pentru orice punct $y \in M$ segmentul $[x, y]$ se conține în mulțimea M . Mulțimea punctelor în raport cu care mulțimea M este stelată se numește nucleu al mulțimii M și se notează cu $kern M$.

Mai jos vom vorbi despre unele analogii ale mulțimilor stelate în grafuri. Pentru o clasă de grafuri vor fi demonstrate unele proprietăți ale nucleelor mulțimilor stelate.

Fie $G = (X, U)$ un graf conex neorientat, fără muchii multiple și bucle, iar $d(x, y)$ o metrică standard atașată acestui graf, unde distanța dintre vârfurile x și y din X este numărul de muchii ale lanțului cel mai scurt, ce unește vârfurile x și y .

În continuare vom cerceta o submulțime de vârfuri $M \subset X$, $|M| < \infty$ a grafului $G = (X, U)$.

Definiția 1. Mulțimea $M \subset X$ se numește mulțime convexă, dacă pentru orice doua vârfuri $x, y \in M$ d -segmentul $\langle x, y \rangle = \{z | d(x, z) + d(z, y) = d(x, y)\}$ se conține în mulțimea M .

Definiția 2. Se numește învelitoare convexă a mulțimii $A \subset X$ cea mai mică după includere mulțime d -convexă din X ce conține mulțimea A și se notează cu $d - conv A$.

Pentru mulțimea $A \subset X$ vom defini operația: $P(A) = U\{\langle x, y \rangle : |x, y \in A\}$ și vom nota: $P_0(A) = A$, $P_k(A) = P(P_{k-1}(A))$, $k = 1, 2, \dots$

Teorema 1.[1] Pentru orice mulțime $M \subset X$ din spațiul metric (X, d) au loc relațiile $M = P_0(M) \subset P_1(M) \subset \dots \subset P_0(M) \subset d - conv M = U_{k \geq 0} P_k(M)$.

Definiția 3.[2] Vom spune, că mulțimea $A \subset X$ satisface condiția (V_3) , dacă pentru orice submulțime de vârfuri $V \subseteq A$ cu $|V| = 3$ relația $P_1(V) \subseteq A$ implică $P_2(V) \subseteq A$.

Teorema 2. [2] Pentru mulțimea $A \subset X$ următoarele condiții sunt echivalente:

- 1) mulțimea A satisface condiția (V_3) ,
- 2) pentru orice $S \subseteq A$ relația $P_1(S) \subseteq A$ implică $P_2(S) \subseteq A$,
- 3) pentru orice $S \subseteq A$ relația $P_1(S) \subseteq A$ implică $d - conv S \subseteq A$

Definiția 4. [3,4] Mulțimea $M \in X$ se numește mulțime d —stelată (c —stelată), dacă există așa vârf $x \in M \subset X$, astfel, că $\langle x, y \rangle \subset M$, pentru $\forall y \in M$ ($d - conv\{x, y\} \subset M$, pentru $\forall y \in M$).

Definiția 5. Vom numi nucleu al mulțimii d —stelate (c —stelate) M mulțimea $d - kern M = \{x \in M \subset X : \langle x, y \rangle \subset M, \text{ pentru } \forall y \in M\}$
 $(c - kern M = \{x \in M \subset X : d - conv\{x, y\} \subset M, \text{ pentru } \forall y \in M\})$.

Are loc afirmația:

Teorema 3. Dacă mulțimea M satisface condiția (V_3) , atunci $d - \text{kern } M$ ($c - \text{kern } M$) este o mulțime d – convexă.

Este cunoscut următorul rezultat:

Teorema 4. [4] Pentru orice mulțime $M \subset X$ are loc relația: $c - \text{kern } M \subset d - \text{kern } M$.

În cazul nostru are loc:

Teorema 5. Dacă mulțimea M satisface condiția (V_3) , atunci $d - \text{kern } M = c - \text{kern } M$.

Bibliografie:

1. СОЛТАН В. Введение в аксиоматическую теорию выпуклости. Кишинев, Штиинца 1994.
2. PRISĂCARU A. Acoperiri convexe ale submulțimilor de vârfuri din graf. Conferința Științifică Internațională "Competitivitate și inovare în economia cunoașterii" (28-29 septembrie 2012), volumul II, Chișinău, 2012.
3. SHARMER T., TOUSSAIN G. Characterisation of Star-Shaped, L-convex and convex Polygons. World Academy of Science, Engineering and Technology, vol 7 2013-01-26, pp. 767-773.
4. СОЛТАН В., ТОПАЛІЭ О. О метрических аналогах звездных множеств. Современные вопросы прикладной математики и программирования, Кишинев, Штиинца, 1979.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**О.В. ПУГАЧЕВА, Гомельский государственный университет
им. Ф. Скорины, Беларусь
OPugacheva@gsu.by**

Исследуются основные показатели научного и инновационного развития Республики Беларусь за последние годы в контексте основных тенденций развития мирового рынка инноваций, проблемы и перспективы этого развития.

Тенденции развития мирового рынка инноваций показывают, что в среднесрочной перспективе следует ожидать выхода на рынок прорывных технологий, которые завершат формирование VI технологического уклада, основанного на био- и нанотехнологиях, информационно-коммуникационных и гибридных технологиях, робототехнике. Именно результаты исследований в этих сферах будут определять развитие и конкурентоспособность традиционных отраслей экономики.

Так, в настоящее время научные и технологические приоритеты США направлены на формирование нового технологического ядра, основанного на био- и нанотехнологиях, энергосбережении и обеспечении национальной безопасности, Японии – на науке о жизни и экологии, Германии – на традиционных отраслях машиностроения, сфере безопасности и экологии. Большинство стран, позиционирующих себя как инновационно развивающиеся, в качестве приоритетных направлений научно-технической деятельности определили био- и нанотехнологии, материаловедение и информационно-коммуникационные технологии. Стратегия развития науки и технологий в Китае направлена на создание универсальной машиностроительной базы с переходом от «реинжиниринга» к полномасштабным исследованиям в сфере технологий VI технологического уклада.

В Беларуси предложенная ГКНТ Стратегия инновационного развития страны заключается в комбинировании внедрения прорывных технологий с «индустриально-инновационным» развитием традиционных секторов экономики. При этом в одних секторах предстоит реализовывать стратегии лидерства на основе собственных разработок и инноваций, а в других – догоняющее развитие при активном заимствовании передовых зарубежных технологий и институтов. [1]

Анализ инновационного развития страны и выполнения госпрограмм в 2007-2014 гг. выявил ряд проблем. Основная из них – низкая инвестиционная активность внедрения организациями республики инноваций. Так, наукоемкость отечественного ВВП не превышает в последние годы 0,7%, а в 2014 г. она чуть выше 0,5%, тогда как для обеспечения научно-технологической безопасности

государства данный показатель должен составлять не менее 1%. Однако, по данным статистики, Беларусь по уровню наукоемкости ВВП опережает все страны СНГ, кроме России (1,12%) и Украины (0,7%), но уступает большинству западных стран. Например, в Литве и Польше этот показатель составляет 0,9%, в Венгрии – 1,3%, США – 2,79%, Словении – 2,8%, Австрии – 2,84%, Ирландии – 1,72%, Германии – 2,92%, Дании – 2,98%, Израиле – 3,93%.

Остается низким спрос на инновационную продукцию у потребителей, организации мало восприимчивы к нововведениям, недостаточна кооперация разработчиков и производителей. Причиной неэффективности отдельных инновационных проектов, выполняемых в рамках государственных программ, является недостаточная проработка вопросов маркетинга и будущей рыночной конъюнктуры.

Значительная часть работ направлена на создание аналогов уже реализованных за рубежом технологий и образцов техники. Между тем мировой опыт показывает, что приобретение уже имеющегося на рынке продукта или технологии его производства выгоднее, чем их разработка собственными силами, при условии, что это не противоречит требованиям национальной безопасности по созданию критически важных отечественных технологий.

Установленный в республике порядок финансирования инновационных проектов создает сравнительно неблагоприятную институциональную среду, ориентированную прежде всего на массовое тиражирование уже апробированных технологий и товаров в ущерб внедрению и распространению инноваций. Система господдержки инновационной деятельности в стране имеет встроенную функцию сильного неприятия риска.

Из почти тысячи новых разработок, ежегодно создаваемых в стенах НАН, многие остаются невостребованными. Одни — по объективным причинам, в т.ч. как не имеющие коммерческих перспектив, другие — из-за неумения продвигать их в производство и пассивностью к предложениям научных учреждений белорусских предприятий. Академическим институтам приходится сегодня искать иные источники финансирования, помимо бюджетных, которые дают лишь 1/5 необходимых средств. Однако направляемые на науку средства могут иметь высокую результативность. По словам ученых, минимальная окупаемость вложений составляет 3–5 Вг на 1 Вг трудозатрат, а часто и до 10 Вг.

В прошлом году удельный вес отгруженной инновационной продукции составил 14,2%, тогда как в 2013-м он составлял 17,8%. Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе предприятий, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, составил лишь 22% при запланированных 27%.

Структура внутренних затрат на научные исследования и разработки по источникам финансирования в 2014 г. (%) представлена на рисунке 1, а некоторые из основных показателей научного и инновационного развития Беларуси за 2010-2014 гг. в таблице 1. [2]

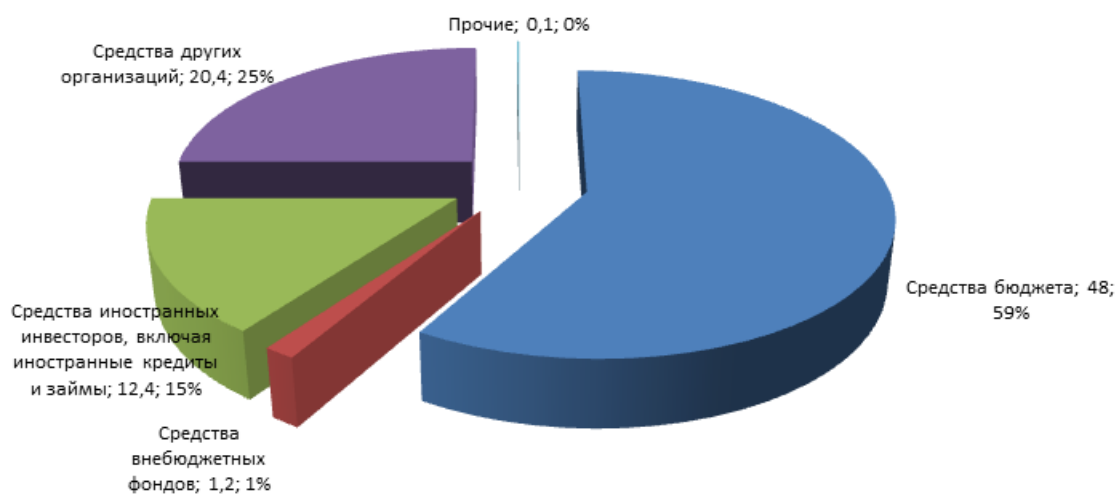


Рисунок 1. Структура внутренних затрат на научные исследования и разработки по источникам финансирования в 2014 г. (%)

Таблица 1

**Основные показатели научного и инновационного развития
Республики Беларусь за 2010-2014 гг.**

Показатели		2010	2011	2012	2013	2014
1. Научоемкость ВВП (внутренние затраты на научные исследования и разработки), %		0,69	0,70	0,67	0,67	0,52
2. Уровень инновационной активности организаций, %		18,1	24,3	24,8	24,4	22,8
3. Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %		15,4	22,7	22,8	21,7	20,9
4. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию и модернизацию, по видам экономической деятельности (в % к общему объему инвестиций в основной капитал)		29,6	31,9	33,3	30,8	28,5
5. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в расчете на 10 000 занятых в экономике, чел.		67,4	66,5	66,0	63,2	59,8
6. Удельный вес расходов на образование в общей сумме расходов консолидированного бюджета, %		16,8	18,1	17,5	17,9	18,4
7. Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в Беларуси, в расчете на 10 000 человек населения)		1,9	1,8	1,8	1,6	0,8
8. Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций промышленности, %	новой для внутреннего рынка	53,2	60,0	43,6	44,6	46,0
	новой для мирового рынка	0,8	1,1	0,7	0,6	0,2
9. Доля государственных расходов на НИОКР в ВВП, %		...	...	0,21	0,23	0,20
10. Доля коммерческих расходов на НИОКР в ВВП, %		...	...	0,46	0,44	0,32
11. Доля расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)		...	...	1,55	1,95	1,90
12. Доля экспорта наукоемких услуг в общем объеме экспорта услуг, %		...	...	26,36	25,73	28,46
13. Продажа новых для рынка и новых для фирмы инноваций в общем товарообороте		...	...	17,45	17,28	13,33
14. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, единиц		468	501	530	482	457
15. Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.		31 712	31 194	30 437	28 937	27 208
16. Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млрд. Br		1140,6	2081,9	3537,8	4372,3	4073,1

Вместе с тем позиции Беларуси за 2014 г. в каждом из основных международных рейтингов научно-технического и инновационного развития значительно улучшились. Так, в Глобальном индексе инноваций наша страна поднялась на 19 позиций, в индексе развития информационно-коммуникационных технологий страна вошла в десятку самых динамично развивающихся стран мира (рост на 5 мест за год).

Так, доля валовой добавленной стоимости отечественного сектора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в валовой добавленной стоимости по экономике в целом по итогам 2014 г., составила 3,5%. Однако этот показатель неуклонно снижается: в 2012 г. он составлял 3,8%, а в 2013-м – 3,7%. [3] Доля расходов организаций и населения на ИКТ в ВВП выросла за 4 года с 2,1% ВВП в 2012 г. до 2,4% в 2014-м. В то же время доля инвестиций в сектор ИКТ в республике сократилась с 1% ВВП до 0,7%, а в общем объеме инвестиций в основной капитал – с 3 до 2,3%. Удельный вес компаний этого сектора в общем количестве коммерческих организаций увеличился за 4 года с 3,6 до 3,7%, а его персонала в списочной численности работников – с 3 до 3,2%. Зато доля экспорта услуг сектора ИКТ в общем объеме экспорта услуг увеличилась за 4 года с 9 до 12,6%, а их импорта – сократилась с 6,3 до 4,9%. [2]

Одна из основных задач, стоящих перед республикой сегодня, – концентрация научно-технологического потенциала и активов на создании высокотехнологичных производств V и VI технологических укладов с ускоренным развертыванием инновационных производств на «прорывных» направлениях развития экономики.

Приоритетными направлениями научно-технической деятельности в Беларуси на 2016–2020 гг. являются: энергетика и энергоэффективность, атомная энергетика; агропромышленные технологии и производства; промышленные и строительные технологии и производства; медицина, фармацевтика, медицинская техника; химические технологии, нефтехимия; био- и наноиндустрия; информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии; рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов; национальная безопасность и обороноспособность, защита от чрезвычайных ситуаций. [4]

Выбранные приоритетные направления отвечают требованиям неразрывности инновационного цикла от фундаментальных и прикладных исследований через разработки к промышленному освоению и практическому применению результатов научно-технической деятельности.

При разработке этих направлений обеспечено согласование приоритетов научной и научно-технической деятельности, учтены долгосрочные планы развития партнеров в рамках Евразийского экономического союза и прежде всего России. Предлагаемые приоритетные направления согласуются с тенденциями научных исследований в Европе, в т.ч. программами HORIZON—2020 (ЕС) и High-Tech Strategy (Германия).

Суть предлагаемого механизма реализации вышеназванных приоритетов заключается в значительном усилении регулирующей, координирующей и стимулирующей функций Государственной программы инновационного развития. Для достижения ее целей и задач предусматривается создание системы доведения, выполнения и контроля дифференцированных индикативных показателей инновационного развития органам госуправления. С целью всесторонней оценки инновационного и научно-технологического развития с учетом поэтапного перехода к индикативному планированию и международно признанным методикам оценки научно-технического и инновационного развития предлагается введение системы, включающей как показатели инновационного развития, обеспечивающие устойчивое развитие и национальную безопасность, так и индикаторы, описывающие характеристики инновационных процессов в их динамике и дифференцированные по видам деятельности и типам инноваций на технологические, маркетинговые и организационные.

Планируется создание действенной системы стимулирования участия и успешной реализации мер госпрограммы инновационного развития субъектами инновационной деятельности, в том числе негосударственной формы собственности, за счет направления средств республиканских и местных инновационных фондов только на финансирование мероприятий программы. Предусматривается основную часть их средств направлять на полное или частичное финансирование инновационных проектов, соответствующих критериям Указа от 7.08.2012 № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов». [5]

Необходимо создать преференциальный режим субъектам инновационной деятельности для реализации инновационных проектов госпрограммы на основе введения дополнительных налоговых стимулов — льгот по НДС, по налогу на прибыль, на недвижимость и по земельному налогу.

Кроме того, предусматривается расширение функций и укрепление ресурсной базы Белорусского инновационного фонда для увеличения финансирования мероприятий программы, а также льготное кредитование инновационных проектов Банком развития. Для повышения эффективности использования государственных средств предлагается осуществлять финансирование инновационных проектов за счет бюджетных средств только при условии выделения на эти цели организациями-исполнителями части собственных или заемных средств.

Также планируется создание и реализация преимуществ новых для республики инструментов финансирования инновационной деятельности, включая венчурное. Предусматривается создание совместных с зарубежными организациями венчурных компаний и фондов, в том числе российско-белорусской венчурной компании на базе Белорусского инновационного фонда и Российской венчурной компании.

Реализация вышеназванных приоритетов и мер позволит достичь к 2020 году значений индикаторов инновационного развития национальной экономики, заложенных в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития до 2020 года, и на этой основе обеспечить высокие жизненные стандарты населения и условия для гармоничного развития личности в стране.

Литература:

1. Государственная программа развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Официальный сайт Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/innovation/inn2/> - Дата доступа: 5.09.15.
2. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ey.com - Дата доступа: 5.09.15.
3. Информационное общество в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/innovation/inn2/> - Дата доступа: 5.09.15.
4. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 года. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by/ru/nsur2020-ru/> - Дата доступа: 10.09.15.
5. Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/> Дата доступа: 15.09.15.

ADAPTABILITY AND CONSCIOUSNESS SOCIETY RESONANCE

Professor, Dr. Hab. Dumitru TODOROI,
ARA corresponding member, AESM, todoroi@ase.md

From the World Organization "Research Gates" [1] at September 10, 2015 in my e-mail address was sent next information: "Dumitru, you have 24 more publications. Dumitru, your new stats are here. See your stats [2]"

Are presented the images from this e-mail (Annex 1 & 2). It is analyzed and developed our team research results which confirm World researcher's interests in development of our adaptation tools' research results [3], its development and its implementation in the Conscience Society Creation Process [4.1, 4.2, 4.3]. It will be proposed the H2020 project for future research in the branch of implementation adaptability method in ROBO – intelligence creation process.

Attendees will learn about the research and development which will be effected by scientists in the branch of Conscience Society creation in next decades of XXI century [4.3]. Conscience is usually seen as linked to a morality inherent in all humans, to a beneficent universe and/or to divinity. It is increasingly conceived of as applying to the world as a whole and as a main feature of conscience society.

It has motivated its numerous models, characteristics and functions of Conscience for creation the societal intelligent adaptable information systems in Conscience Society.

The moral life is a vital part for the world to maintain a Conscience (civilized) Society, so always keep in mind to: accept differences in others; respond promptly to others; leave some "free" time; care about others as if they were you; treat everyone similarly; never engage in violent acts; have an inner sense of thankfulness; have a sense of commitment.

Creativity is a result of brain activity which differentiates individuals and could ensure an important competitive advantage for persons, for companies, for Society in general, and for Conscience Society in special.

Very innovative branches like software industry, computer industry, car industry consider creativity as the key of business success.

Natural Intelligence Creativity can develop basic creative activities, but Artificial Intelligence Creativity, and, especially, Conscience Intelligence Creativity should be developed and they could be enhanced over the level of Natural Intelligence

Key words: *adapter, adaptability, conscience, society, intelligence, creativity, emotions.*

Introduction.

From the World Organization "Research Gates" [1] at September 10, 2015 in my e-mail address was sent next information: "Dumitru, you have 24 more publications. Dumitru, your new stats are here. See your stats [2]". Analogical e-mails are sent in my address each week.

In last e-mail [1,2] it is presented that: (1) our publications are downloaded 1841 times, from which 24 are downloaded last week, (2) it were done 1588 publication views, from which 17 are done last week, (3) citation – 4, and (4) it were executed 759 profile views, from which 11 were done last week. **Downloads by country:** United States:12, Germany:6, Moldova:2, Russia:2, Romania:1, and China:1. What are the results, which are of such great interests for World researchers in this branch of Information technologies?

Adaptability, as a phenomenon of research in Information Era [4.3, 5] is a development of notion of languages and systems extensibility [6.1, 6.2], the idea of which has a root in creation of The Small Recursive Translator [7, 8] for the Algorithmic Language ALGOL-60.

The paper [6.1] represents a description and analysis of the definitions of a general model for the construction of extensible programming tools.

Components of these tools have been studied and used by the author and his co-workers in developing and updating extensible languages and programming systems. The discussion is concerned with definitions of the components of extensible programming tools and schemes of extenders of data and operations.

General schemes of algorithms of components of extensible programming systems are presented, specifying their place in the design and use of extensible programming tools.

The Extensible Programming Tools is a programming tool used for the introduction of new means of programming and their future use. Such tool is called an Extender.

As continuation of the research results [6.1] in the paper [6.2] metalinguistic tools used in the process of introduction of new constructions (data, operations, instructions and controls) are developed. It was done the overview of extensible languages according used extension mechanisms, presented by different types of extenders. Extensions in languages and systems are defined according different phases of translation such as lexical analysis, syntactical control, semantic analysis, translation into intermediate language, and link phase. It was presented a lot of extensible languages and systems and examples of usage of different types of extenders. The generalization schemes of evaluation of adaptable languages and systems are discussed.

Adaptability was implemented in the list of research, such as (1) creation and development of Computer Graphics Languages and Systems [9], (2) Intelligent working systems for Agrarians [10], (3) Computer Aided Education Systems [11], (4) Knowledge Based Society Systems [12.1, 12.2], and (5) Multimedia Encyclopedia [13].

It is projected that in Consciousness Society it will be obtained the equivalence between Artificial Intelligence and structured Natural Intelligence:

$$AI = NI_{structured}$$

Such Consciousness Society will be achieved in the period from 2019 to 2035 years by the providence of futurist researchers of the World.

Last 8 years The Adaptable Tools were implemented in evaluation of Artificial Intelligences creation process. Are analyzed, developed, and algorithmically demonstrated the possibility to create the set of creative, emotional, temperamental, and sensual Artificial Intelligences for The Consciousness Society.

All achieved results obtained by our research groups are of great interest [1, 2] for the World researchers in this very perspective branch of Information Technology.

1. Adaptable Systems.

In the Information Society Adaptable Tools [3, 5] are represented by their operational and information adaptable mechanisms of languages and processors as parts of Programming Systems.

Information Society, with its structural and organizational parts, is supported by Computerized Adaptable Information System (CIAS). CIAS is composed in large measure from the next components: Software, Hardware, Personnel, Knowledgeware, Brainware and Groupware. These components parts of CIAS enable to process information mainly through the following phases of evaluation process: Computerized information Capturing (acquisition and introduction), Storing, Processing, and Distributing information.

From the moment the Internet is involved with the great advantages (e-mail, e-commerce and e-business, Internet, distribution of the "content") it brings through the information sphere, the greatest possible number of citizens are going to Knowledge Society. The Knowledge Society is more than the Information Society. It prepares another user's profile via permanent education throughout life starting from (a) a formal education, certified by an examination, (b) non-formal education, (c) work experience and (d) education in an informal, i.e. Knowledge Society learns where learning is not the main purpose of the activity.

A Computerized Information System in the Knowledge Society (CISKS) represents evaluation of the SIAC by using its technological and functional basis vectors. Basis of Knowledge Society is represented by the Adaptable Tools [3, 4].

The Knowledge Society in Information Era represents internal period between the Information Society and the Consciousness Society. Consciousness, after the definition of academician Mihail Draganescu, is a semantic information (CPU and memory), always mentally, i.e. structure-phenomenological ("experiential", qualia, awareness phenomenons), self conscious and that know and understand, showing willingness. Another definition, perhaps more poetic but no less rigorous: Consciousness is the unit in a mind of ideas "to be", "to know" and "I am", plus the entire information and processing contents of information surrounding these ideas.

The Knowledge Society must begin to be designed and developed with the future in mind of Consciousness Society, which will be a society of truth, morality, creativity and spirituality. The Consciousness Society will surely be supported by computer-based information systems with the Knowledge Society's Technological and Functional Vectors.

Primary ideas, related to creating Artificial Intelligence (AI), are closely related to the name of the legendary researcher, Professor John McCarthy at MIT. For Consciousness Society the AI is essential through both technological as well as functional vectors of Knowledge Society.

First interim period of Consciousness Society is Creativity Society, which will be achieved sometime after the moment when Artificial Intelligence (AI) will be equal to structured Natural Intelligence (NI). Such AI will possess the intuition, creativity and spirituality.

Adaptable Tools in Consciousness Society work in the field of awareness of creativity [4], intellectuality and emotionality of AI. Adaptable systems through the intuition, creativity and spirituality of their intelligence will present the basis of creating Artificial Intelligence and, in perspective, of Artificial Consciousness in Consciousness Society.

2. Adaptable Software Shells versus Microsoft Software Shells.

The development and evolution of Microsoft Office and Microsoft Windows shells is based in general on the special methodology of Software creation and implementation such as macros, subroutine, custom commands and specialized features.

The methodology of Microsoft Software shells is analyzed.

Ms Office and Ms Windows Systems are developed by Software' shell methodology [22, 23], which is based on the processes of creation and implementation of such software tools as macros, subroutine, custom commands and specialized features.

Microsoft Office for Mac has for long been criticized for its lack of support of Unicode and BiDi languages, notably Arabic and Hebrew. This has not changed in the Office 2008 version.

Microsoft Office 2010 (also called Office 2010 and Office 14) is the current version of the Microsoft Office productivity suite for Microsoft Windows, and the successor to Microsoft Office 2007. Office 2010 includes extended file format support, user interface updates, and a changed user experience. Microsoft Office 2010 [23] offer flexible and powerful new ways to deliver user best work: at the office, at home, or at school. It offer the possibility to create standout reports and presentations with tools that help user capture his/her ideas more creatively, to stay connected to the user projects, even when users are away from their computers, with access to Office files via Web browser or Windows phone, and to work efficiently with others by sharing, editing, and reviewing files at the same time – even across geographies and time zones.

With Office 2010, users are in control, getting things done and producing amazing results however and wherever they work best. Ms Office 2010 is the last version of Microsoft Office with support for Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista and Windows Server 2008 due to Office 2013 requiring Windows 7, Windows Server 2008 R2, Windows 8, Windows Server 2012 or Windows RT.

Adaptive Hardware reflects the capability of a system to maintain or improve its performance in the context of internal or external changes. Adaptation at hardware levels increases the system capabilities beyond what is possible with software-only solutions. Algorithms, techniques, and their implementation in hardware are developed over a diverse variety of applications.

The methodology of the On-Off-line adaptable processors [5] support development of Adaptable Software and Hardware. Automatic creation of the Off-Line adaptable processors are proved. Development of the On-line and On-Off-line adaptable processors based on Off-line processing creation method is proposed.

3. Adaptable processors for knowledge based systems

Automatic creation of the first level of adaptable processors is demonstrated [24]. These adaptable processors form the basis of adaptable software and hardware.

The first level of adaptable processors forms the basis of industry of adaptable hardware and software tools for Knowledge-Based Society (KBS).

The second level of translation complexity adaptable processors present the combinations of the first level of adaptable processors. They are obtained on the basis of extensions Time-Realization methods, Model-Realization methods, and on the basis of adaptable Type-Translation methods. It is demonstrated how to automatically obtain the second level adaptable processors of the Time-Model-Realization type of extensions processing.

It is created and algorithmically proved the possibility to obtain automatically the Adaptability Cube' third level's of adaptable processors. Using three types of the first level's adaptable processors and the three types of the second level's adaptable processors there are obtained the adaptable Processors-Compilers of the third level of translation complexity.

These results represent the logic continuation of the results, presented in the communication, concerning the process of automatically obtaining the second levels of translation complexity adaptable processors, and the communication concerning the first level of adaptable processors.

4. Creativity in Conscience Society

Conscience Society will be created in the period from 2019 to 2035 years [4.1]. Such society will be based on the strong correlation between natural and artificial intelligences.

Creativity [4.2] is man's (in our opinion not only man's (Natural Intelligence) but an exclusive important computer's, that is, Artificial Intelligence's) capacity to produce insights, new ideas, inventions or artistic objects, which are accepted of being of social, spiritual, esthetic, or technological value. Creativity is a mental process.

The Piirto's Six Steps of Creativity development (acquire Knowledge, develop Curiosity, become Interested, Passion, Dedication, and Professionalism) interference and interaction with Piirto's 7i features (Inspiration, Imagery, Imagination, Intuition, Insights, Improvisation, and Incubation) which characterize highly creative people represents the Base Creativity's Kernel to be developed in Conscience Society. Tools for Base Creativity's Kernel's development are represented by both [2] it's information (adaptable environment) and its operational (adaptable system) parts Introduction Conscience Society will be created in the period from 2019 to 2035 years. Such society will be based on the strong correlation between natural and artificial intelligences. Intelligences in Conscience Society to our opinion will possess the Piirto's inspiration, imagery, imagination, intuition, insights, improvisation, and incubation features which characterize highly creative people. Creativity top of intelligences in Conscience Society will be touched by acquiring knowledge, developing curiosity, becoming interested, and successive culminating with passion, dedication, and professionalism as highest level of activity. Correlation between intelligence's features and creativity levels of activity and its interactivity represent Creativity's Kernel. Case studies illustrate that adaptable tools can represent engine to develop Creativity's Kernel and it's dialects in Conscience Society. Adaptable environment for Creativity's Kernel development in Conscience Society can be too large, beginning with the interference table [2] of Creativity's Kernel, as base for information environment (base's Creativity's Kernel of Conscience Society), and, continuing with extensions-dialects in the form of its level's adaptation (levels of Creativity's Kernel). Connections between base Creativity's Kernel and its extensions-dialects are supported by adaptation mechanisms. The adaptation mechanisms represent engine (tools) of adaptable warehouse which develops both information (data) and operation (actions) parts of Creativity's Kernel (base and its levels). Extensions-dialects of Creativity's Kernel of Conscience Society can be exemplified by such extensions as: "Human -Machine Interface", "The First Seven Years in Conscious Life", "Millennium's Personalities for Conscience Society", "Religion and social moralities in Conscience Society", "Ecologic Business in Conscience Society", "Beauty -a conscience's element". Using adaptation mechanisms the Creativity's Kernel's extensions-dialects can be implemented in Conscience Society based on education (social and technical disciplines) and computerized (system and application software, internet, nano-technological) supports.

Intelligences in Conscience Society to our opinion will possess the Piirto's inspiration, imagery, imagination, intuition, insights, improvisation, and incubation features which characterize highly creative people.

Creativity top of intelligences in Conscience Society will be touched by acquiring knowledge, developing curiosity, becoming interested, and successive culminating with passion, dedication, and professionalism as highest level of activity.

Correlation between intelligence's features and creativity levels of activity and its interactivity represent Creativity Kernel. Case studies illustrate that adaptable tools can represent engine to develop Creativity Kernel and it's dialects in Conscience Society.

Creativity in such a way [4.4] is a result of brain activity which differentiates individuals and could ensure an important competitive advantage for persons, for companies, and for Society in general. Very innovative branches – like software industry, computer industry, car industry – consider creativity as the key of business success. Natural Intelligence Creativity can develop basic creative activities, but Artificial Intelligence Creativity, and, especially, Conscience Intelligence Creativity should be developed and they could be enhanced over the level of Natural Intelligence. Providing only neurological research still does not offer a scientific basis for understanding creativity but thousand years of creative natural intelligence behavior observations offer some algorithms, models, methods, guidelines and procedures which could be used successfully in Conscience Society Creativity. Present Essay discusses the evolution of the notion of Creativity (what it is, why it is important, where it is used), analyzes creativity from basic point of view (Creativity as a Brain Activity; Mastering Daily Life; Creativity and Profession; Piirto's six Steps; When and where Creativity Occurs; How Creative People are looked upon), and also manages Individual Creativity and Company Goals (Individual Creativity; Teams, Creativity and Product Development; Company's Product Development Goals; Entrepreneur's and Small Companies' Product Development).

5. ROBO-intelligences.

It is studied the possibility of creating ROBO-intelligences in The Conscience Society [14] with creative, emotional and sensual intelligences. Research results are based on quantum theory, intuitive economy and robotic creativity. Here are evaluated three axis of robotic intelligence from The Conscience Society: creative robotic intelligence, emotional robotic intelligence and sensual robotic intelligence for physical, mental and spiritual work. Higher level elements of robotic intelligences are supported by Adaptable Tools of evaluated Integrated Systems.

AESM project developed in the period from 2008 to 2018 represents research [15] of different types of ROBO-intelligences creation process using Adaptable Tools for its construction.

ROBO-intelligence is an imitation of human with a possibility to poses information or abilities of people. In Consciousness Society will be achieved equality of possibilities of ROBO-intelligences with the possibilities of structured Natural intelligences. The reason why we should improve robots by adding to them emotions, temperaments, feelings, and other abilities is to enlarge their possibility to help people not only at factories but even at office of some random companies like insurance or tourism. They can be welcoming, can scan and determine human temperament and synchronize it with their own or proceed with collected information to the head of the company in order to give a better solution in a certain activity or interaction with consumer. This can be a new beginning in artificial intelligence domain.

6. Emotions and Temperaments of ROBO-intelligences.

ROBO-Intelligence is an exciting interdisciplinary field [16] including engineering, information technology, machine learning, biological science and psychology. Its dramatic growth in practical applications is driven by both real-world requirements and maturity of related disciplines such as intelligent algorithms.

It is expected that perception, understanding and reasoning capabilities play a crucial role in robot-assisted tasks and enable robots to exhibit similar performance on executing various tasks in both constrained and unconstrained environments.

Emotional intelligence refers to people's ability to monitor their own and other people's emotional states and to use this information to act wisely in relationships. Researchers are beginning to develop tests that can measure emotional intelligence.

Scientists who study emotions generally believe that people with high emotional intelligence (choleric and sanguine types) usually work well in cooperative situations and are good at motivating and managing others. People with low emotional intelligence (phlegmatic and melancholic types) often misinterpret emotional signals and have difficulty with relationships.

Although emotional intelligence probably has an inherited component, many researchers believe that people can be guided into making better use of the emotional intelligence that they possess.

7. Dedication and Professionalism Creativity tops.

Creativity is a mental process [17]. Intelligences in Conscience Society will possess the Piirto's inspiration, imagery, imagination, intuition, insights, improvisation, and incubation features which charac-

terize highly creative people. Creativity top of intelligences will be touched by the process of acquiring knowledge, developing curiosity, becoming interested, and successive culminating with passion, **dedication**, and **professionalism** as highest level of activity.

Dedication is: complete and wholehearted fidelity; a ceremony in which something is dedicated to some goal or purpose; a message that makes a pledge; a short message dedicating it to someone or something; the act of binding yourself (intellectually or emotionally) to a course of action; an act or rite of dedicating to a divine being or to a sacred use; a devoting or setting aside for a particular purpose; self-sacrificing devotion; a ceremony to mark the official completion or opening of something.

Professionalism is often defined as the strict adherence to courtesy, honesty and responsibility when dealing with individuals or other companies in the business environment. This trait often includes a high level of excellence going above and beyond basic requirements. Work ethic is usually concerned with the personal values demonstrated by business owners or entrepreneurs and instilled in the company's employees. The good work ethic may include completing tasks in a timely manner with the highest quality possible and taking pride in completed tasks.

When Dedication and Professionalism Creativity tops are working, the individuals, the team and the company hit success!

Conclusion

The Adaptability as an invention to be developed as information technology was introduced in development of adaptable (extensible & reducible) languages and adaptable systems [5]. In continuation adaptable information technology evolution was developed by the young Romanian researchers from "Al. I. Cuza" University at Iasi in the period from 1993 to 2010 using "Adaptable Systems" course and from UNO (Nebraska University at Omaha) which help to implement Adaptable Social Systems [12.1].

It was demonstrated the adaptable information technology motion and possibility to be used in development of different adaptable, societal, information, knowledge based, consciousness, industrial, educational, and other systems. Romanian "Vasile Alecsandri" University at Bacau published the Book "Adaptable Systems" [3] which concentrates all aspects of Adaptability and adaptable information technology' usage to create industrial adaptable modules warehouse.

Last decade Adaptability was used successfully in development algorithms for definition components of ROBO-intelligences of different levels for The Consciousness Society creation process. Adaptability was used in the development process of Creative ROBO-intelligences [19], Emotional ROBO-intelligences [20], Temperamental ROBO-intelligences [21], and Sensual ROBO-intelligences. It was demonstrated the motion of adaptable information technology in the research for The Consciousness Society Creation Process.

Adaptability and Consciousness Society Creation Process is of the great interest for World researchers ([1, 2], Annex 1 & 2).

It will be proposed the H2020 project for future research in the branch of implementation adaptability method in ROBO – intelligence creation process for Consciousness Society. This Consciousness Society will be created in the period from 2019 to 2035 years.

References:

- [1] https://www.researchgate.net/profile/Dumitru_TODOROI/contributions?sorting=recentlyAdded
- [2] https://www.researchgate.net/profile/Dumitru_TODOROI/stats?pli=1&loginT=EzpKoWGFfemZ2NJVQLCZTn48JsacVYJ&uid=12f79bdb-5c2a-4d2d-bf98-c91c7e9473be&cp=re308_rgsul_pubd_jp_v11_p2001&ch=reg
- [3] TODOROI, D., MICUȘA, D., *Sisteme adaptabile*, Edited by Alma Mater Bacau "Vasile alecsandri" University, Romania, 2014, 158 pages, Alma Mater Publishing House, Bacau. ISBN: 978-606-527-347-4 (Rom)
- [4.1] TODOROI, D., *Creativity in Conscience Society*. LAMBERT Academic Publishing, Saarbrucken, Germany, 2012, 120 pages, ISBN: 978-3-8484-2335-4
- [4.2] TODOROI, D., *Creativity's Kernel Development for Conscience Society*, Economy Informatics, Bucharest, vol. 16, no. 1/2012, pp. 70 – 86.
- [4.3] TODOROI, D., *Information Era. Conscience Society. Creativity*. // Informatica Economică vol. 15, no. 3/2011, pp. 99-114.
- [4.4] ROSCA, I-Gh., TODOROI, D., *Creativity in Conscience Society*, In Amfiteatru Economic. Economic Interferences, Vol XIII, Bucharest - 2011, pp. 599-619, Category A.
- [5] TODOROI, D., *Computer Science. The Adaptable Programming. The Basic Conceptions*. ASEM Press, Chisinau, 1992, 76 pages. (Eng.)

- [6.1]TODOROI D.. *Design and operation of extensible software*. // Kibernetika, Nr. 5, Kiev, 1987, p. 64-72. (Rus.)
- [6.2]TODOROI, D, GORBATICOV, V., CRETSU, S., PERETEATCOV.S. *Problems concerning creation of Extensible Programming Tools*. // Programmirovaniye, Nr. 5, Moscow, 1989, p. 52-63. (Rus.)
- [7] TODOROI, D., *The Recursive Programs' ALGOL - 60 Implementation*. Parts 1, 2. // Programming Automation, Academy Press, Kiev, 1968, pp.18 - 55. (Rus.)
- [8] TODOROI, D., *The BESM Recursive Programs' System*.// Ghiprotis Press, Moscow,1967. - 33 p. (Rus.)
- [9] TODOROI D., PERETEATCU S., ROMANCIUC L.. *The Computer Graphics Language Guide*.// MOLDBOOK Press, Chisinau, 1980 .- 253 p. (Rus.)
- [10] LUJNICOV, Iu., MOROZOV, V., TODOROI, D., *The Mini - Macro Computer CAD/CAM Complexes*, Informtechnics Press, Moscow, 1991, 196 pages. (Rus.)
- [11] TODOROI, D., COVALENCO, I., CAUN, V., JUCAN, T., DELIMARSCHI, B., GADILICA, T., *The Computer Aided Education Systems*, ASEM Press, Chisinau, 1997, 70 pages. (Rom.)
- [12.1] TODOROI, D., NAZEM, S., JUCAN, T., MICUSHA, D., *Transition To A Full Information Society: Stage Development*, Working Paper No. 98-2, UNO, Omaha, USA, March 1998. - 38 p.
- [12.2] TODOROI, D., *Adaptable processors for Knowledge based Systems*. // Studii si cercetari stiintifice, Seria Matematica, Proceedings of ICMI 45, Bacău, Sept. 18-20, 2006, p. 601-616 (Eng).
- [13] DUMITRU N. TODOROI, MICUSA Diana, TODOROI Zinaida LINGA, I., COVALENCO I., OBJELEAN N., SPATARU S., LUNGUS. , TURCANU V., COZLOV E., AMBROZII N., SLOBODEANU V., COSERU I., SURUCEANU.C. *Dictionarele multimedia ale limbii romane. Secvente de implementari si experimentari*. În "Limba Română în Socoetatea Informatională – Societatea Cunoaşterii", Ed. Expert, Academia Română, Bucureşti, Decembrie 2002, p. 401-421.
- [14] TODOROI, D., COSCODAN, M. *3D ROBO-intelligences*, Proc. of 13-th int. Conf. on Informatics in Economy, Education, Research & Business Technologies, 15-18 May, 2014, Bucharest, Romania, Published by Bucharest University of Economic Studies Press, pp. 368 – 376. ISSN 2284-7472, ISSN-L=2247-1480
- [15] URSU, T., TODOROI, D., "Melancholic & Flegmatic Robo-intelligences," Teleconferința internațională a tinerilor cercetători „Crearea Societății Conștiinței”, Chişinău, 11-12 Aprilie 2014, Ediția a 3-a, pp. 66-73. ISBN 978-9975-75-697-6
- [16] TODOROI, D., MICUSA, D. *Emotions and Temperaments of ROBO-intelligences*. In Proc. of the 37th Annual Congress of ARA, June 04-09, 2013: Chişinău, ISBN 978-2-553-01662-2, Presses Internationales Politechnique, Montreal, Quebec, CANADA , pp. 497-503. ISBN 978-9975-75-608-2
- [17] JUMIR, C., TODOROI, D., *Dedication and Professionalism Creativity Tops*. In Proc. of the 36th Annual Congress of ARA "Learning Without Frontieres", Bari, ITALY, Presses Internationales Politechnique, Montreal, Quebec, CANADA , May 30 - June 2, 2012, pp. 121-127.
- [18] PERETEATCU, S., TODOROI, D., *The Eternal Truths of Computer Graphics*. In Proc. of the 36th Annual Congress of ARA "Learning Without Frontieres", Bari, ITALY, Presses Internationales Politechnique, Montreal, Quebec, CANADA , May 30 - June 2, 2012, pp. 132-136.
- [19] TODOROI, D., *Crearea societății conștiinței*, Materialele primei TELECONFERINȚE Internaționale a tinerilor cercetători "Crearea Societății Conștiinței", 7-8 aprilie 2012, Chişinău, 169 pages / coord.: Dumitru Todoroi: ASEM, ARA, UAIC, ASE. ISBN 978-9975-75-611-2.
- [20] Todoroi, D. *Crearea societății conștiinței*, Materialele TELECONFERINȚEI Internaționale a tinerilor cercetători "Crearea Societății Conștiinței", Ed. a 3-a, 11-12 aprilie 2014, Chişinău, 129 pagini: ASEM, ARA (CalTech, Los Angeles, USA), UAIC (Iashi, România), ISU (Chicago, USA), UB (Bacău, România), UC (Cluj, România), ASE (Bucharest, România). ISBN 978-9975-75-612-6.
- [21] TODOROI, D., "IQ & EQ in Conscience Society", Society Consciousness Computers, Volume 1, 2014, Alma Mater Publishing House, Bacău, /Honorary Editor Dumitru Todoroi, Editor in Chief Elena Nechita/, p. 25 - 40. ISSN 2359-7321, ISSN-L 2359-7321
- [22] TODOROI, D., "Adaptable Processing: Stage Development", Journal of Literature and Art Studies, ISSN 2159-5836, USA, May 2013, Vol. 3, No. 5, pp. 305-311
<http://www.davidpublishing.com/davidpublishing/Upfile/8/21/2013/2013082107383091.pdf>
- [23] TODOROI Dumitru. *Adaptable Software Shells versus Microsoft Software Shells*. // Journal of Applied Quantitative Methods (JAQM), Vol. 3, No. 1, Spring 2008, p. 84-96, <http://jaqm.ro/volume-3,issue-1.php>
- [24] TODOROI Dumitru. *Adaptable processors for Knowledge based Systems*. // Studii și cercetări științifice, Seria Matematica, Proceedings of ICMI 45, Bacău, Sept. 18-20, 2006, p. 601-616 (Eng).

Annex 1. Detailed stats for Sep 06 2015

https://www.researchgate.net/profile/Dumitru_TODOROI/contributions?sorting=recentlyAdded

Dumitru, you have 24 more publication

Dumitru, your new stats are here

[See your stats](#)

downloadshhttps://www.researchgate.net/profile/Dumitru_TODOROI/stats?pli=1&loginT=EzpKoWGZFFemZ2NJVQLCZTn48JsacVYJ&uid=12f79bdb-5c2a-4d2d-bf98-c91c7e9473be&cp=re308_rgsul_pubd_jp_v11_p2001&ch=reg

Publication downloads

24 last week

Congratulations

With 24 new downloads, you were the most downloaded researcher from your institution

Achieved week ending Sep 6th

Do you have more research you can add?

Add it to your profile to create visibility for more of your work and boost your stats totals.

Add more research

- Publication downloads 1,841 Last week: 24
- Publication views 1,588 Last week: 17
- Citations 4 Last month: 0
- Profile views 759 Last week: 11

Detailed stats for Sep 06 2015

Downloads by country

Downloads

United States	12
Germany	6
Moldova	2
Russia	2
Romania	1
China	1

[Learn more](#)

Top downloaded publications

· [See more](#)

Downloads

Dataset 2012-ARA-Bari-Dedicatio&Professionalism-CJumir-DTod

Zinaida TODOROI, Diana MICUSA, Dumitru TODOROI

6

Dataset 2012-PERETEATCU-TODOROI-ARA-Congress-Bari

Zinaida TODOROI, Diana MICUSA, Dumitru TODOROI

5

Conference Paper 3D ROBO-intelligences

Dumitru TODOROI, Marcel Coscodan

Economy Information, Bucharest; 05/2014

3

Book Todoroi, D., Micusa, D., Sisteme adaptabile, Editura Alma Mater, Bacău, România, 2014, 158 pagini. I...

Dumitru TODOROI, Diana Micusa

Edited by Alma Mater Bacau "Vasile alecsandri" University, Romania, 06/2014; Alma Mater Publishing House, Bacau. ISBN: 978-606-527-347-4

2

[View your all-time publication downloads](#)

Boost your stats by adding more research

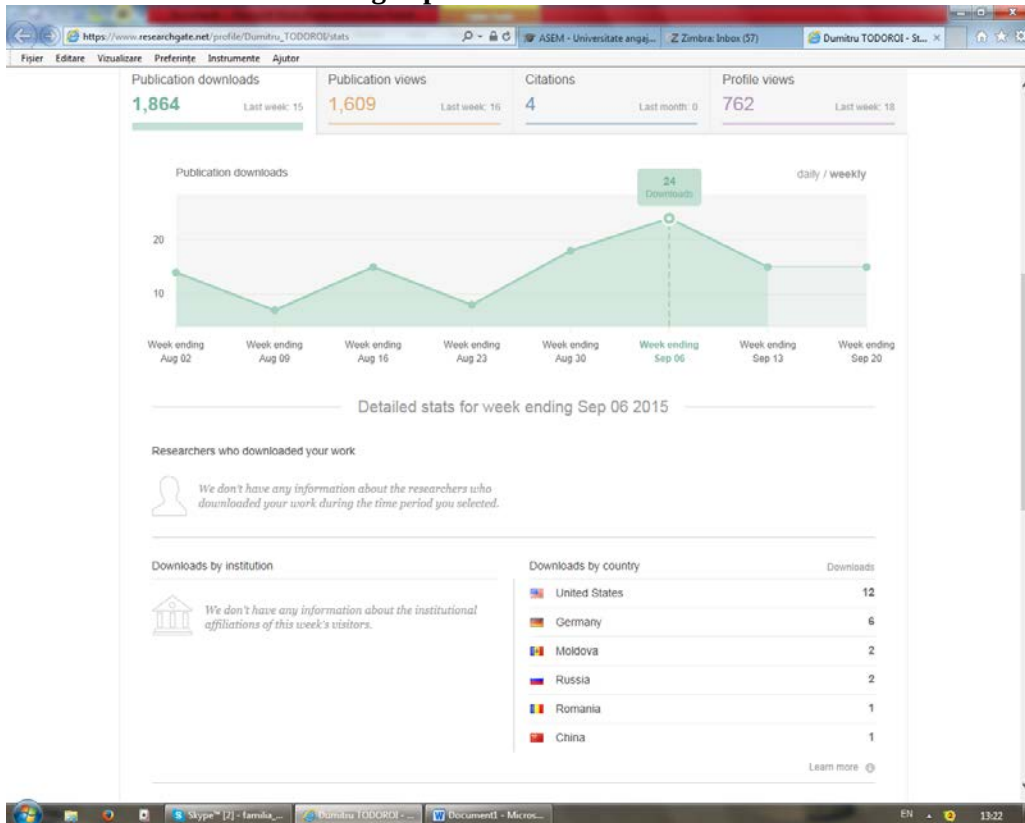
Annex 2. Detailed stats for week ending Sep 13 2015 Your research is in the spotlight

Adaptable processors for knowledge based systems

Your article reached 100 views

[Go to your stats](#)

Detailed stats for week ending Sep 13 2015



ROLE OF EQUIPMENT IN THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC COMMUNICATIONS NETWORKS

**PhD candidate Grigore VARANITA, ASEM,
Director ANRCETI**

In the years to come, with all things being connected to the telecommunication network, mankind will no longer suffer from repetitious/simple tasks as the things will do the job. New generation of telecommunication, therefore, must be able to integrate and evolve the pieces of wireless and wire line technologies to suit the requirements of numerous use cases. The electronic communications networks will enable new business opportunities for telecom operators and equipment vendors by providing environment for IoT (Internet of Things) and inducing applications from other industries.

Key words: Wi-Fi, UWB, Bluetooth, Zig-Bee, cell, UMTS, LTE, 802.11 standards, IoT.

Introduction

The evolution of the society in recent decades, fundamentally marked by its conversion into a digital society, left its imprint on all its subsystems, imposing—by means of the new technological support - accelerated progress and, in particular, the need for more clearly-oriented strategies, roadmaps and the consistency of the means involved.

Facilitating the access of electronic communications providers to public and private ownership ensures a better organization and roll-out of electronic communications networks.

The nodes of intelligent *wireless* networks can be realized by means of different equipment, among which can be Wi-Fi, UWB, Bluetooth, Zig-Bee, cell (UMTS, LTE) equipment, etc. Based on Wi-Fi equipment, it is possible to build intelligent networks in both mesh and ad hoc structures. A typical Wi-Fi network can include one or several access points, AP, and one or several clients (stations). The 802.11 Standard leaves the connection criterion and the *roaming* totally open for the client, which fact represents an advantage of Wi-Fi over other systems, with the effect that some wireless adapters can perform better than

others. The wireless mesh networks, WMN of point to point and point to multipoint connectivity, have for a long time been developed on basis of Wi-Fi equipment [3, p.74].

In partial mesh radio topology, several types of networks can be emphasized:

- point to point;
- point to multipoint or multipoint to point;
- multipoint to multipoint;
- metropolitan;
- mixed nodes structures.

a) Wi-Fi equipment

Both the generic and the ad hoc architecture of WMN, based on IEEE 802.11 equipment, usually performs the connection of certain local networks, based on Wi-Fi and other equipment, PDAs, laptops, with installed Wi-Fi cards, to a centralized network structure [1, p.32].

The frequency bands used are 2,4 GHz and 5 GHz. In order to perform the communication on multiple-sectioned routes, the existing WMN networks rely on the use of IP layer.

The 802.11 standard does not specify the use of IP protocol for the corresponding equipment. The IEEE 802.11 standard regulates the way compliant equipment (Wi-Fi equipment) is used for the realization of local mesh network, with an architecture designed on basis of the features of the equipment compliant with the standard (figure 1) [9, p.106].

	20 MHz Channel		40 MHz Channel	
	1 stream	2 streams	1 stream	2 streams
	Data Rate, in Mbps			
802.11b 2.4 GHz	1, 2, 5.5, 11			
802.11a 5 GHz	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54			
802.11g 2.4 GHz	1, 2, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54			
802.11n GI ¹ =800ns 2.4 GHz	6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65	13, 26, 39, 52, 78, 104, 117, 130		
802.11n GI ² =800ns 5 GHz	6.5, 13, 19.5, 26, 39, 52, 58.5, 65	13, 26, 39, 52, 78, 104, 117, 130	13.5, 27, 40.5, 54, 81, 108, 121.5, 135	27, 54, 81, 108, 162, 216, 243, 270
802.11n, GI=400ns 2.4 and 5 GHz	7.2, 14.4, 21.7, 28.9, 43.3, 57.8, 65, 72.2	14.4, 28.9, 43.3, 57.8, 86.7, 115.6, 130, 144.4	15, 30, 45, 60, 90, 120, 135, 150	30, 60, 90, 120, 180, 240, 270, 300

Figure 1. Data Rate standards 802.11b/a/g/n (Mbps)

One of IEEE 802.11 basic conditions is the fact that the networks built on this standard can also operate with mobile stations (stations that can be operated while the user is moving), as well as with portable stations (stations that can be ported to different places of the coverage area, but which are used in fixed locations). From the full set of services, the IEEE 802.11 network stations, which can be access points or transit stations, ensure services such as:

- log-in;
- log-out;
- ensuring communication secret;
- delivering units of data service [4, p.13].

b) Bluetooth equipment

The Bluetooth equipment can form the basis of creating ad hoc networks, given their reduced radius of action and the pedestrian-type mobility. The IEEE 802.15.1 standard in its revised form refers to WPAN networks and is based on the works carried out by Bluetooth Forum.

The functioning band of the equipment is the 2,4 GHz ISM. The operation of the physical layer in the ISM band is regulated in terms of frequency by ETSI documents with 712 Kbit/s transfer rate and the connection distance between the nodes ranging, by power of emission, between 10 m for 1 mW emission power and 100 m for 100 mW emission powers. In an advanced variant, the transfer rate admitted at the terminal nodes of the network ranges between 2 to 3 Mbit/s.

The Bluetooth technology aims to achieve short-range wireless communications between multiple devices. The basic idea Bluetooth is based on consists in the specification of a wide range of different devices, specialized per profiles, with low power consumption and available at a discount price. The major difference between Bluetooth and radio cellular architecture is the fact that the Bluetooth technology enables ad

hoc networks. While cellular networks are made up of terminals and base stations, necessary for the connection to the trunk network via radio links, Bluetooth connects to Pico nets without involving base stations, but defining coordinating stations.

The facilities offered by Bluetooth and which are based on their intelligence are:

- voice/data access points enabling the connection of mobile phones/Internet;
- replacement of cabled structures with Bluetooth wireless connections;
- realization of ad hoc networks and, less likely mesh, which enable personal devices to automatically exchange information and synchronize among themselves.

Bluetooth radio entities can:

- operate in noisy radio environment, ensuring conditions for voice transmissions audible in severe environment;
- protect data by using error correction methods;
- offer high transfer rates;
- encrypt data and authenticate entities that are parts of communication.

c) UWB Equipment

The IEEE 802.15.3 standard aims at creating Pico nets, or personal area networks, WPAN, specifying the features that these networks should have at the physical layer, operation at MAC layer, as well as security issues. Subsequently, improvements were made in terms of MAC layer operation, and the operating band proposed by the standard is 2,4 GHz. The latest improvement to the standard lays the foundation for achieving a variant of personal high-speed networks operation in the millimetre-wave frequency band of 59-66 GHz. ITU-R recognizes the fact that UWB-based applications can be advantageous in various sectors such as public safety, construction, engineering, science, medicine, consumer electronics, information technology, multimedia broadcasting, transport, entertainment etc. The operation principles of UWB networks fit them into the category of intelligent networks.

The UWB was developed in several variants, the first of which is based on variously-shaped impulses. The system adopted by ECMA is based on the MB-OFDM variant and uses a set of QAM modulated sinusoidal carriers, which occupy a band of at least 500 MHz. The operating frequency band is 3,1–10,6 GHz and achieves 53,3 Mbit/s; 80 Mbit/s; 106,7 Mbit/s; 160 Mbit/s; 200 Mbit/s; 320 Mbit/s; 400 Mbit/s and 480 Mbit/s transfer rates. From these rates, the 53 Mbit/s; 106,7 Mbit/s and 200 Mbit/s are mandatory, others are the choice of the equipment and systems manufacturer.

The entire frequency band, in which the UWB systems can be created and operate is divided into 14 sub-bands, 528 MHz each. The first 12 sub-bands are bundled into 4 bands, comprising three sub-bands each. The last two sub-bands are bundled in a fifth band. Also, the top four bands can be configured into sub-bands consistent with the spectrum regulations from other parts of the world. ECMA standard uses a total of 110 sub-carriers for transmission, 100 of which are data subcarriers and 10 –guard carriers. They are used for information transmission. Besides these, 12 other pilot sub-carriers are used, necessary for coherent detection. The variation of transfer rate is achieved by spreading in the frequency a time areas and by a forward error correction, FEC. FEC uses a convolutional code with coding rates of 1/3, 1/2, 5/8 and 3/4.

d) Zig-Bee Equipment

The operation of Zig-Bee equipment is based on IEEE 802.15.4 standard, which establishes the conditions for data transmissions by intelligent *wireless* networks of relatively reduced transfer rate. The equipment operates in frequency bands:

1. 868/915 MHz band, 20 kbit/s, 40 kbit/s and, optionally 100 kbit/s transfer rate. One variant uses Direct-sequence spread spectrum, DSSS, while the modulation can be binary phase shift keying, BPSK or quadrature phase-shift keying, O-QPSK. A second variant is based on Direct-sequence spread spectrum, PSSS (DSSS) in combination with the BPSK modulation or with the Amplitude-shift keying (ASK) modulation.
2. 2,4 GHz ISM band, 250 kbit/s transfer rate, with DSSS and O-QPSK modulation. Subsequently, a number of standard improvements were published. Higher transfer rates are accepted, obligatorily 851 kbit/s and the concept of very high bandwidth systems with low transfer rate, UWB LR-WPAN, are introduced, by this allowing the operation of LR-WPAN in UWB bands. Optionally, the physical layer of the systems allows 110 Kbit/s 6,81 Mbit/s and 27,24 Mbit/s transfer rates.

e) LTE Equipment

LTE is a wireless broadband system, package-switched, based on the addressing mode used by Internet. It represents a network of an integral IP type, which uses the basic TCP/IP Internet protocol, initially developed for the communication between computers. In communications networks, the TCP/IP is used for providing voice, video and message services. LTE is designed so as to obtain substantial

performance improvements and significantly reduce the cost of transfer per bit, thus enabling the operators to adopt a new business model. The operation of the LTE network, which emerged as an evolved variant of the UMTS, is based on network intelligence (figure 2).

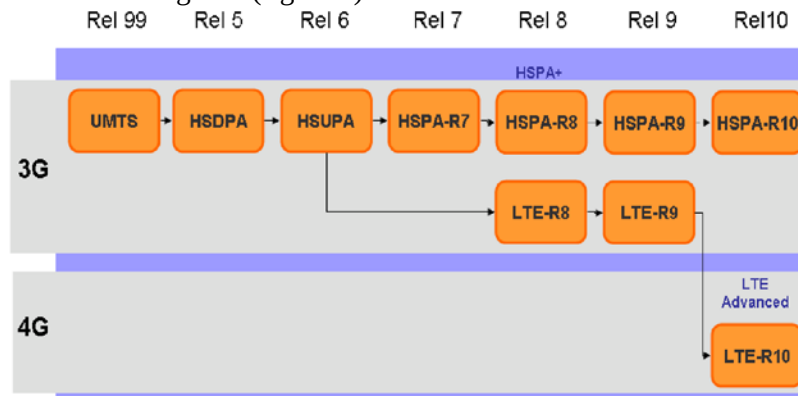


Figure 2. Evolution UMTS, HSPA (3GPP), LTE

LTE ensures the compatibility with the existing networks, both those compliant with older technologies, adopted by the 3GPP and those created on basis of other technologies, which ensures easy integration of Internet applications, leads to the convergence between fixed and mobile systems and facilitates the production of new types of services. LTE is a new stage in the transition from circuit switched traffic pattern, specific to voice transmissions, to the exclusively package-switched traffic pattern.

The automation of network processes by adopting principles of its self-organization, SON, represents a basic feature of LTE. SON contains devices capable of assessing the environment condition and has sufficient intelligence to properly configure and synchronize with neighbouring networks, on their own bases. The introduction of self-configuration techniques simplifies the installation of certain cellular networks of reduced measures, by eliminating manual configuration of equipment during their deployment. The self-optimization techniques will enable the reduction of operation costs by dynamically optimizing the performance of radio networks during their operation.

LTE provides a new radio interface, to which the access network is designed to provide high peak speeds of up to 75 Mbit/s uplink and up to 300 Mbit/s downlink, as well as shorter connection time. The technological solution chosen by 3GPP for LTE radio interface is based on orthogonal frequency-division multiplexing technologies, OFDM and MIMO, associated with high speed modulation (figure 3).

	WCDMA (UMTS)	HSPA HSDPA / HSUPA	HSPA+	LTE
Max downlink speed bps	384 k	14 M	28 M	100M
Max uplink speed bps	128 k	5.7 M	11 M	50 M
Latency round trip time approx	150 ms	100 ms	50ms (max)	~10 ms
3GPP releases	Rel 99/4	Rel 5 / 6	Rel 7	Rel 8
Approx years of initial roll out	2003 / 4	2005 / 6 HSDPA 2007 / 8 HSUPA	2008 / 9	2009 / 10
Access methodology	CDMA	CDMA	CDMA	OFDMA / SC-FDMA

Figure 3. Performances LTE (Release 8)

The OFDM technology is used in LTE/SAE on the downlink from eNodeB (equivalent of base stations from older networks) towards user's device, to implement the user's multiple access, OFDMA.

The difference between OFDM and OFDMA is that OFDMA organizes the resources from the time field (symbols) and the resources from the frequency field (sub-carriers), in sub-channels, which can be assigned to users individually, thus allowing their multiple access to the available resources. In E-UTRAN, the number of subcarriers used is 2048 for 15 kHz distance between sub-channels or 4096 for 7,5 kHz distance between sub-carriers.

The use of OFDMA technology allows overcoming the problems that occur during the propagation with no direct visibility between transmitter and receiver, which offers a better flexibility to various ways of equipment implementation. OFDMA can operate under conditions of large delay dispersion in a blind environment. The waveform used by OFDMA removes the interference between symbols, as well as the complex problems of adaptive equalization. OFDMA maintains the orthogonality between sub-channels in the situation of a channel with multiple propagation paths.

The number of propagation paths does not limit the system performance as long as a cyclic prefix is used. So, the system is robust in terms of multipath propagation effects. In OFDMA, users are assigned different sections of the channel. In this way the interference between users are significantly reduced. Meanwhile, OFDMA allows the use of higher-level modulations and achieves higher spectral efficiency [4, p.15-16].

f) WiMAX Equipment

The operation of WiMAX equipment is based on intelligence elements as regards both in terms of actual operation and effective use of resources and their fitting into the overall network operation (connection to the network, providing content-based communication, achieving communication link transfers without interrupting the on-going session etc.). The conditions imposed for mobile systems from 802.16 series were developed in early 2003 and taken over by mobile WiMAX [6, p.78].

The physical layer is based for uplink (from the user's device to the network access point) on the time division multiple access, TDMA and demand assigned multiple access, DAMA. The channel used on the uplink is divided into time slots, allocated to users who share it, their management being provided at the MAC level. In order to improve the performance in the case of multiple path propagation in a NLOS environment, the mobile solution adopted by WiMAX at radio interface is OFDMA. In its first version, the mobile WiMAX was based on bandwidth channels 5 MHz, 7 MHz, 8,75 MHz and 10 MHz, in 2,3 GHz, 2,5 GHz, 3,3 GHz and 3,5 GHz frequency bands.

In an advanced variant, the radio frequency channel bandwidth can range between 1,25 MHz and 20 MHz. In this way, a flexible use of the frequency spectrum is achieved. An important feature of mobile WiMAX technology consists in fractional frequency reuse. Cells/sectors can operate on the same frequency channel, thus maximizing the efficiency of spectrum use. It is preferred that users operate on sub-channels, which only occupy a small fraction of the channel bandwidth, so that problems of interference on the edge can be easily solved by an appropriate sub-channels configuration. Users located closer to base stations will use all the available sub-channels in the area, while the remote, located towards the edge of the base station operation area, will use only part of those.

Mobile WiMAX uses adaptive modulation and encoding, AMC, with QPSK modulation, 16-QAM, 64-QAM (optional for UL) and convolutional codes (mandatory) turbo codes and low-density parity-check codes, LDPC, as an optional method which provides a more flexible and less complex way of encoding. Using adaptive modulation and coding, AMC, allows changing the type of modulation and encoding depending on the channel conditions [7,8].

Higher level modulations (more associated bits in a symbol) offer higher transfer rates, but do not ensure such a high resistance to interference, therefore they are used near the base station. Modulations of reduced level (fewer associated bits in a symbol) provide for better protection from interference, but also a lower transfer rate. Therefore the latter are only used to expand base station coverage.

Conclusion

In a world of cross-border data flow and international data storage, national regulatory and legal frameworks are simply not up to the task of protecting the individual consumer, government or business from breaches of privacy. Staying one step ahead of potential cyber criminals is an on-going game of cat-and-mouse. Technological solutions aimed at building trust and closing the loopholes include standardized security protocols, encrypted data or enhanced security setting configurations. Closed model networks with trusted APIs, limited architecture and single function devices not connected to the wider internet may provide a further option, in particular in securing IoT deployments.

In the years to come, with all things being connected to the telecommunication network, mankind will no longer suffer from repetitious/simple tasks as the things will do the job. New changes will fundamentally shift the base of the society, such as self-driving car, tele-surgery, smart clothes, hologram communications, etc. Such evolution of businesses and growing demands by the things can never be satisfied with single technology alone. New generation of telecommunication, therefore, must be able to integrate and evolve the pieces of wireless and wire line technologies to suit the requirements of numerous use cases. The electronic communications networks will enable new business opportunities for telecom operators and equipment vendors by providing environment for IoT (Internet of Things) and inducing applications from other industries.

Bibliography:

1. AGGELOU George. *Wireless Mesh Networking with 802.16, 802.11 and ZigBEE*. Ed: McGraw Hill, 2009.
2. BLANK Andrew G. *TCP/IP Foundations*. Ed: Sybex. San Francisco. London, 2004.
3. NICOLAESCU Ștefan-Victor, GHEORGHE Cristina-Gabriela, CONSTANTIN Simona Livia, *Rețele mesh*. Ed. Printech, 2011.
4. NICOLAESCU Ștefan-Victor, *Rețelele wireless inteligente*. București. Telecomunicații nr. 2/2012.
5. NICOLAESCU Ștefan-Victor. *Evoluția sistemelor celulare 3G către sistemul evoluat de comunicații mobile cu pachete (EPS)*. Ed. Printech, 2010.
6. NICOLAESCU Ștefan-Victor. *Rețele wireless de acces – Alocarea dinamică și autoorganizarea resurselor*. Ed. Printech, 2010.
7. CHEN Kwang-Cheng, Roberto de Marca. *Mobile WiMAX*. Ed. John Wiley & Sons Ltd, 2008.
8. ZHANG Yan, CHEN Hsiao-Hwa. *Mobile WiMAX – Towards Broadband Wireless Metropolitan Area Networks*. Ed: Auerbach Publications, Taylor & Francis Group, 2008.
9. HIERTZ Guido, DENTENEER Dee, MAX Sebastian, TAORI Rakesh, CARDONA Javier, BERLEMANN Lars, WÄLKE Bernhard: *802.11s: The WLAN Mesh Standard*, IEEE Wireless Communications, February, 2011.
10. Recommendation ITU-R SM 1757 „Impact of devices using ultra-wideband technology on systems operating within radiocommunication services”, 05/2006.

ANALIZA STATISTICĂ A SISTEMULUI DE PENSII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Conf. univ. dr., Oleg VEREJAN, ASEM,
oleg.verejan@gmail.com

The public social insurance system in Republic of Moldova is an integral part of the state social protection system, with the main objective of providing cash benefits to insured persons who are unable to obtain wage revenues due to certain risks (aging, temporary or permanent lack of working capacity, maternity, unemployment, etc.) and is based on collection of social insurance contributions from employers and insured persons and distribution of benefits to beneficiaries. In Republic of Moldova, the current and future sustainability of the pension system is one of the most primordial problems. This situation continues to advance against the backdrop of several difficulties, among which the most essential are the demographic and financial.

Cuvinte-cheie: pensii, pensii private, sistem de pensii, pensii facultative, sistem de pensii multipilon, Republica Moldova, deficit bugetar.

JEL: A13, B30, E61, H24, H53, H55, I31, J14, J26.

Introducere

Sistemele europene de pensii, finanțate pe principiul clasic de redistribuire, de plată în continuu sau pas cu pas (numit și principiul „Pay-As-You-Go” – PAYG) se confruntă la ora actuală cu deficite financiare majore datorită schimbărilor petrecute în plan economic și social în ultimii 30 de ani. Construite pe principiul repartizării, sistemele de securitate socială s-au dovedit a fi sensibile la schimbările survenite pe piața muncii, la crizele economice care au traversat statele europene și îndeosebi la procesul de îmbătrânire a populațiilor care pune serios în discuție nevoia de remodelare și de modernizare a sistemelor de protecție socială.

Una dintre moștenirile rămase din era socialistă în țările din centrul și estul Europei, printre care și Republica Moldova, a fost rolul determinant jucat de stat în acordarea beneficiilor de retragere la pensie: pensiile au fost o mare răspundere pentru stat și aproape nu au existat deloc aranjamente private. Astfel, că necesitatea realizării reformei sistemului de pensii, în Europa Centrală și de Est, a apărut în perioada tranziției de la economia planificată la economia de piață.

În Republica Moldova, sustenabilitatea curentă și viitoare a sistemului de pensii, constituie una din cele mai primordiale probleme. Această situație continuă să înainteze pe fundalul mai multor dificultăți, printre care cele mai esențiale sunt de natură demografică și financiară. Înainte de a prezenta unele oportunități pentru sistemul de pensii în Republica Moldova, este firesc să prezentăm situația actuală a sistemului de pensii.

Starea sistemului actual de pensii în republica Moldova

În Republica Moldova sistemul de asigurare socială este destul de complex, ca rezultat al multiplelor categorii de beneficiar. Primul pas în direcția reformării sistemului de pensii în Republica Moldova a început în anul 1999, odată cu adoptarea Strategiei de reformare a asigurării cu pensii și Legii privind pensiile de

asigurări sociale de stat nr.156-XIV din 14.10.98. Actele menționate au fost completate de Legea Republicii Moldova privind sistemul public de asigurări sociale nr.489-XIV din 08.07.99.

Conform Legii adoptate în Republica Moldova se menține un sistem de pensionare redistributiv (PAYG) și solidar, de un singur nivel, în care începând cu 1 ianuarie 1999, a fost introdusă o formulă nouă de pensionare, care leagă într-o oarecare măsură suma contribuțiilor individuale achitate cu mărimea viitoare a pensiei. Inițial se prevedea transferarea treptată a poverii ce ține de plata contribuțiilor de asigurare de la angajator spre angajați, prin reducerea anuală a mărimea contribuției angajatorului cu 1 p.p. și majorarea mărimea contribuției individuale cu 1 p.p. Într-adevăr, dacă în anul 2004 contribuția individuală constituia 2% din salariul calculat și alte recompense, atunci în anul 2014 – deja 6% dar nu va mai mult de suma de 5 salarii medii lunare prognozate pe economie înmulțită la 12. Conform Cadrului de cheltuieli pe termen mediu, elaborat de Ministerul Finanțelor al Republicii Moldova, se preconiza ca până în anul 2010, cota contribuției persoanelor fizice să fie de 8%, iar 20% să revină angajatorului. Însă, legate de transformările politice și criza economico-financiară din 2008, evenimentele au fost caracterizate de transformări lente, altfel decât cele prognozate. Prin urmare, începând cu anul 2009 și până în prezent, mărimea contribuțiilor angajatorului fiind de 23% din fondul de salarii, iar contribuția individuală - de 6% din salariu și alte contribuții dar nu mai mult de suma de 5 salarii medii lunare prognozate pe economie înmulțită la 12.

Începând cu anul 1999 se observă o creștere a veniturilor și cheltuielilor bugetului asigurărilor sociale de stat cu circa 17% pe an (ultimii 4 ani – 10%), respectiv 18% pe an, creșteri datorate în special de îmbătrânirea populației și de indexarea anuală a pensiilor. Cheltuielile totale ale Bugetului de Asigurări Sociale de Stat (BASS) pentru anul 2014 au constituit circa 12 mild. lei, estimându-se că vor atinge nivelul de peste 11% din PIB. Circa 56% din total cheltuieli reveneau, cheltuielilor de plată a pensiilor pentru limita de vârstă. Aceste cheltuieli au fost efectuate pe seama unei pensii medii de numai 1050 lei per persoană și care acoperea circa 79% din minimul de existență pentru pensionari. Nivelul redus al pensiei, care nu acoperă nici minimul necesar pentru supraviețuire, este remarcat și de faptul că rata de recuperare a salariului pierdut/rata de înlocuire menține o tendință de scădere. Astfel, dacă în anul 1995, acest indicator atingea nivelul de 45% din salariul mediu pe republică, atunci în anul 2014 s-a redus până la 28%. De aici rezultă că, în mediu, o persoană care s-a pensionat în anul 2014 primea o pensie care acoperea numai 28% din ultimul salariu, în timp ce conform prognozelor acest indicator ar putea constitui circa 12% în anul 2050, situație remarcată de modificările demografice nefavorabile.

Tabelul 1

Evoluția principalilor indicatori ai Bugetului de Asigurări Sociale de Stat, Republica Moldova (mil lei)

Indicatori	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 plan
Venituri, total	1,579.6	2,015.5	2,365.7	2,947.9	3,696.0	4,347.7	5,157.2	6,362.8	7,581.7	8,416.0	9,088.9	9,721.5	10,589.9	12,038.5	13,845.2
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	1,299.0	1,631.0	1,972.0	2,464.0	2,949.1	3,660.8	4,332.7	5,429.9	5,595.2	5,985.3	6,562.6	7,150.0	7,756.2	8,372.3	9,142.5
Transferuri de la bugetul de stat din care: transferuri de la bugetul de stat pentru acoperirea deficitului bugetului asigurărilor	275.6	371.5	386.7	455.9	717.8	661.8	791.7	902.2	1,968.5	2,426.3	2,522.8	2,567.3	2,828.1	3,660.1	4,698.1
Alte venituri	...	...	...	...	...	...	...	...	...	843.6	1,001.3	1,025.1	1,005.6	1,121.5	1,389.0
Cheltuieli total	1,373.0	1,900.0	2,174.0	2,769.0	3,697.7	4,378.1	5,244.6	6,315.1	7,607.2	8,629.3	9,213.5	9,755.1	10,716.2	12,029.2	13,845.2
Excedent / Deficit	206.6	115.5	191.7	178.9	-1.7	-30.4	-87.4	47.7	-25.5	-213.3	-124.6	-33.6	-126.3	9.3	0.0

Sursa: www.cnas.md, www.mf.gov.md

Pe fundalul crizei economice-financiare mondiale, cu reflecții și în economia națională, și îmbătrânirii populației țării, începând cu anul 2009, Bugetul de Asigurări Sociale de Stat (BASS) se confruntă cu probleme deficite esențiale, neînregistrate în istoria Republicii Moldova. Încetinirea creșterii venitului din contribuții obligatorii (circa 7,5% mediu pe an) și menținerii unor cheltuieli semnificative și inevitabile (pensia trebuie achitată), BASS este alimentat cu peste 1

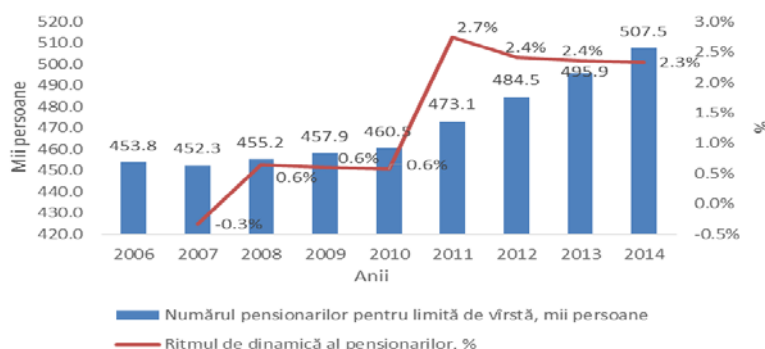


Figura 1. Evoluția și ritmul de dinamică al numărului de pensionari

mild. lei de la bugetul de stat, pentru acoperirea deficitului bugetar al BASS. Prin urmare putem menționa că BASS actual înregistrează în a. 2014 un deficit de circa 1,1 mild. lei sau circa 1% din PIB. În 2015, de asemenea, se planifică un deficit de circa 1,4 mild. lei, care de asemenea va fi acoperit în totalitate de la Bugetul de Stat. Astfel, putem constata că BASS își pierde caracteristicile de buget sustenabil și independent, devenind din an în an dependent de finanțările externe.

În perioada anilor 2007-2010, numărul de pensionari pentru limita de vârstă creștea în mediu cu 1.7 mii persoane pe an, în timp ce în perioada anilor 2011-2014 numărul de persoane pensionate a crescut în mediu cu 11,7 mii persoane pe an (vezi figura 1). Se observă o creștere exponențială, de circa 7 ori, a numărului de pensionari înregistrați în perioada ultimilor 4 ani comparativ cu perioada anilor 2007-2010. Conform prognozele demografice (Bascacov 2007), tendințe structurale similare, cu expansiuni și mai accentuate se vor înregistra și în viitor.

Astfel, sistemul de asigurări sociale continuă să se confrunte cu multiple probleme, dintre care cele mai importante sunt:

- instabilitatea pe termen lung, determinată de tendințele demografice nefavorabile;
- creșterea numărului de pensionari noi stabiliți și, prin urmare, creșterea presiunii asupra populației economic active și asupra bugetului de asigurări sociale de stat;
- cuantumurile mici ale pensiilor în comparație cu salariile și minimul de existență;
- scăderea ratei de înlocuire a salariului.

Ca rezultat, mărimea contribuției va continua să fie ridicată, rata de înlocuire va continua să fie scăzută, iar statul, în aceste condiții, va fi impus să subvenționeze bugetul de asigurări sociale.

Predicții structurale demografice nefaste

Prognozele demografice nefaste pentru anii imediat următori pun la îndoială posibilitățile de finanțare a prestațiilor din sistemul de asigurări sociale, în special de plată a pensiilor pentru limita de vârstă și pun în pericol stabilitatea și credibilitatea întregului sistem: numărul mic al persoanelor active (o parte considerabilă a acestora fiind angajați „la negru”, în intern sau în alte state) nu va face față numărului mare al pensionarilor, care în următorii ani va crește.

Populația Republicii Moldova se va diminua în următorii ani. Astfel, potrivit previziunilor (Bascacov, 2007) s-a constatat că până în anul 2020 (termenul limită de implementare a Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2020”), numărul populației va scădea cu circa 100 mii persoane, față de numărul populației din 2013, iar până în 2050 – aproape un milion. Această tendință nefavorabilă se va realiza pe fondul unei rate mai mici a natalității, comparativ cu cea a mortalității, dar și a emigrației. Ca rezultat crește ponderea populației vârstnice (60 ani și peste) în timp ce ponderea populației tinere (0-14 ani) și adulte (15-59 ani) se va diminua.

Rata și tendințele natalității determină, în mare măsură, caracterul regimului de reproducere a populației și dinamica numărului acesteia. Un indicator cheie al regimului de reproducere a populației îl reprezintă coeficientul net/rata netă (%) de reproducere a populației. Acesta caracterizează măsura de înlocuire a generației părintești de către generația de copii. Dacă valoarea acestuia depășește cifra 1 sau 100%, atunci din generație în generație numărul populației crește. Dacă valoarea este mai mică decât 1 sau 100%, atunci din generație în generație numărul populației descrește. În anii 2000-2013 valoarea ratei nete de reproducere a populației în Republica Moldova a constituit în mediu 60%. Ceea ce înseamnă, că fiecare generație nouă după numărul populației este cu 40% mai mică decât cea anterioară (sau la fiecare 10 femei revin doar 6 fiice).

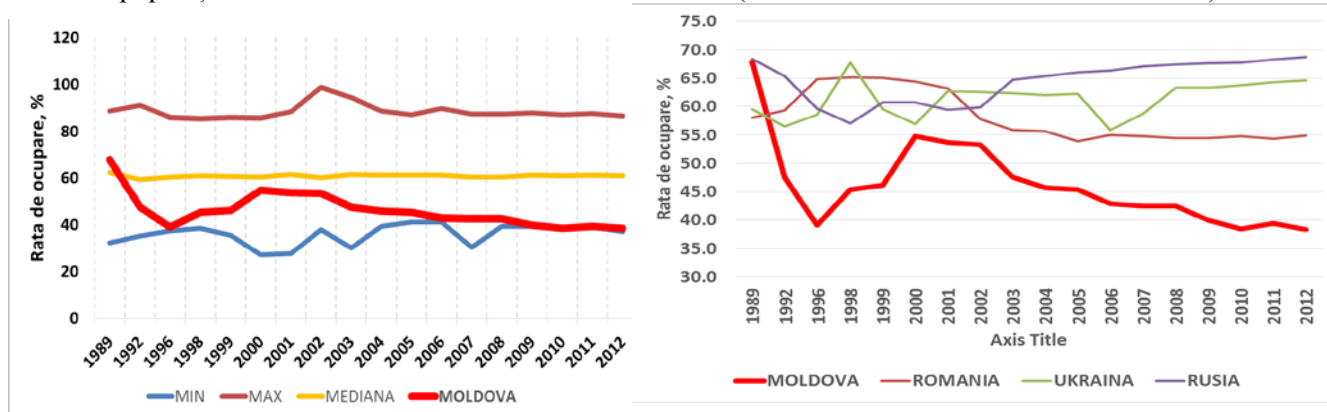


Figura 2. Evoluția Ratei de ocupare (%) în 2012, 214 țări (stânga) și comparativ RM

Sursa: <http://data.worldbank.org/>

Ce se întâmplă? Poate nu ce ea ce trebuie se pune ca prioritate în strategiile sociale și economice sau nu sunt corect selectate principalele priorități naționale, dacă deja de peste 13 ani nu putem stabili fenomenul de reproducere a populației?

Proгноzele demografice nefaste pentru anii imediat următori pun la îndoială posibilitățile de finanțare a prestațiilor din sistemul de asigurări sociale și pun în pericol stabilitatea și credibilitatea întregului sistem: numărul mic al persoanelor ocupate (o parte considerabilă a acestora fiind angajați „la negru”, în intern sau în alte state) nu va face față numărului mare al pensionarilor, care în următorii ani va crește.

Consecințele acestor tendințe au dus și vor duce la înregistrarea unei presiuni a populației vârstnice asupra populației adulte, potențial active și ocupate (persoanele care alimentează sistemul de pensii prin contribuțiile plătite), și implicit asupra sistemului de protecție socială, respectiv al pensiilor.

Rata de ocupare în R. Moldova, în anul 2012 a constituit 38,4%, în timp ce în 2013 - 39,3% (+0,9 p.p), altfel, din total populație de vârstă 15 ani și peste, persoanele care desfășoară o activitate economică sau socială constituie 39,3%. O cifră extrem de mică, dacă comparăm cu media europeană (65%), mondială (62%) sau România (55%) sau alte țări din regiune, țări în care nivelurile înregistrate ale acestui indicator sunt tratate ca un plafon minim admisibil. Astfel, țara noastră înregistrează în a. 2012 una din cele mai mici rate de ocupare din lume și din regiune, situându-se sub nivelul înregistrat de jumătate din țările analizate (rata de ocupare mediană – 62%) și aflându-se la limita minimă mondială (vezi figurile 2).

Conform prognozelor se constată o creștere a poverii persoanelor ocupate pentru întreținerea unui pensionar. Astfel, dacă astăzi (anul 2014) pentru întreținerea unui pensionar lucrează aproape 2 persoane, atunci către anul 2050 acest indicator se va reduce cu peste 55%, or la 100 de persoane de 60 ani și peste vor reveni circa 130 persoane ocupate. Însă, conform estimărilor actuariale, coraportul între contribuabilii propriu-ziși și pensionari este de 1,3:1 sau 100 pensionari sunt întreținuți de circa 130 salariați, în timp ce în UE la un pensionar revine 4 salariați. Această situație este extrem de riscantă și face ca asigurarea cu pensie de către sistemului public actual de asigurări sociale să fie foarte volatilă la micile schimbări demografice, economice, sociale și politice. Prin urmare, dacă se impune asigurarea unei pensii care să constituie 70-80% din ultimul salariu, atunci cota contribuțiilor fiecărei persoane ocupate ar constitui circa 60-70% din salariu, ceea ce este reprezentă o aberație absolută.

Prin urmare, se identifică o tendință de îmbătrânire a populației țării, care are ca efect reducerea resurselor de muncă și respectiv a ofertei de forță de muncă care alimentează sistemul public de pensii. Situația creată, poate fi considerată extrem de periculoasă pentru securitate socială a statului, chiar și în condițiile în care este susținută de o economie puternică.

Performanțele și prognozele privind asigurarea cu pensie de stat

Țările Uniunii Europene sunt încurajate de către autoritățile europene să atingă și să mențină o rată de înlocuire a pensie de cel puțin 60% din salariul mediu, pentru asigurarea unei vieți onorabile persoanelor de vârstă pensionară. Acest nivel al pensiilor ne conduce spre următoarele întrebări: ce trebuie să realizăm pentru a atinge performanțele impuse de UE? Care ar trebui să fie nivelul contribuțiilor pentru a ajunge acest sistem luând în considerație situația actuală și prognozele demografice și economice.

Să încercăm să efectuăm unele extrapolări actuariale. La baza estimărilor au stat prognozele demografice și a salariului mediu. În baza acestor indicatori și raționamentului că cheltuielile minime pentru plata pensiilor trebuie să fie egale cu produsul dintre numărul de contribuabili, salariul mediu și cota contribuțiilor, în temeiul datelor din Legea bugetul de stat pentru anul 2014 și proiectului de lege pentru a.2015, s-au efectuat și unele estimări referitoare la valoarea cheltuielilor administrative pentru asigurarea cu pensii. Pentru anul 2015 s-a folosit datele prognozate de Guvern și anume că salariul mediu lunar pe economie va fi de 4500 lei și că nivelul total al contribuțiilor va fi de 29% (23%-angajator și 6%-angajat). S-au presupus trei scenarii. Primul, că rata de înlocuire va menține nivelul actual de 27% mediu pe economie, al doilea, că acest indicator va atinge nivelul mediu al țărilor noi intrate în UE (40%) și al treilea, că rata de înlocuire va realiza minimul impus de strategiile UE (60%). Pentru fiecare scenariu a fost efectuată presupunerea, că nivelul contribuabililor se va reduce proporțional scăderii numărului populației din vârstă aptă de muncă.

Rezultatele estimărilor sunt prezentate în figura 3. Observăm că și în condițiile menținerii constante a ratei actuale de înlocuire de 27%, valoarea relativă totală obligatorie a contribuției către sistemul public de asigurări sociale, va reuși să se mențină la același nivel de 29% numai până în anul 2015. Pe fundalul creșterii numărului pensionarilor, după anul 2015 această rată va trebui majorată, astfel încât în anul 2020 mărimea contribuției va fi necesar să fie de circa 40%, iar către 2050 va atinge nivelul de aproape 83%. Cu alte cuvinte, atât angajatorii cât și angajații vor trebui să plătească o contribuție din fondul de salariu, respectiv din salariul brut calculat de circa 40% către a. 2020. Dacă s-ar dori atingerea unei rate de 40% sau de 60%, atunci chiar din

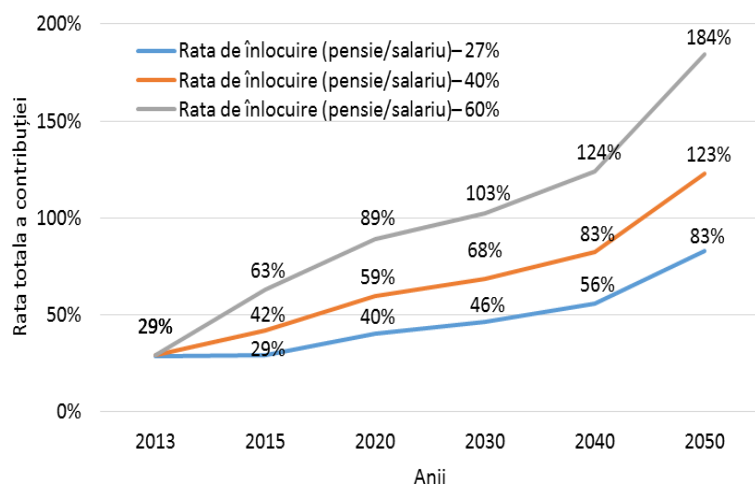


Figura 3. Evoluția ratei totale (p. fizice + p. juridice) a contribuției la sistemul public de asigurări sociale

Însă, în cele mai dese cazuri, schimbările aduse de majorarea contribuțiilor nu sunt eficiente. Au ca efect, de obicei, creșterea evaziunilor de la plata lor, prin diferite procedee, inclusiv plata salariului în plic și, respectiv are loc creșterea angajaților „la negru”.

Credibilitatea și performanțele sistemului actual de pensii poate fi analizate și pe baza capacității de plată pe termen lung a pensiilor. Conform datele statistice oficiale soldul mijloacelor financiare al bugetului de asigurări sociale la sfârșitul anului 2014 a constituit 88,1 mil. lei (www.mf.gov.md) sau reprezintă valoarea totală a mijloacelor financiare disponibile ale Casei Naționale de Asigurări Sociale (CNAS). Pentru testarea performanțelor sistemului, presupunem situația că în următoarele perioade se realizează ”zero” venituri la CNAS din contribuții, adică când încasarea contribuțiilor se stopează. Astfel, în condițiile unor cheltuieli bugetare de 7 mild. lei pentru plata pensiilor pentru limita de vârstă pentru a. 2015, CNAS nu ar dispune de resurse financiare suficiente pentru achitarea pensiilor pentru limita de vârstă nici pentru cel mult 1 lună calendaristică. Dacă comparăm cu unele țări europene, unde aceste resurse sunt suficiente pentru o perioadă de cel mult 1.5-2 ani (Franța-Gernamia), atunci putem spune că situația în Republica Moldova la capitolul credibilitate și performanță este la limita accesibilă a variabilității.

Din punct de vedere actuarial, un sistem de pensii este solvabil în cazul în care, pe termen lung, datoriile actuariale de pensii sunt achitate în mod adecvat din contribuțiile preconizate. Pentru a testa solvabilitatea pe termen lung se realizează modelări actuariale corespunzătoare. Astfel, estimările actuariale realizate de către Asociația de Actuarat din Moldova demonstrează că deficitul actuarial al sistemului public de pensii, pentru plata numai a pensiilor pentru limita de vârstă, va crește exponențial, de la circa 1 mild. lei în 2020 până la circa 76 mild. lei, în condițiile în care situația nu se modifică esențial prin reforme substanțiale atât de ordin economic, **demografic, social, cât și de reformare fundamentală a sistemului de pensii** al Republicii Moldova (vezi figura 4). Prin urmare, se constată că chiar în a. 2020, termenul final de implementare a Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova 2020”, implicat și a priorității „Pensii sustenabile și echitabile”, BASS nu va mai dispune de resurse suficiente pentru achitarea nici chiar a pensiilor pentru limita de vârstă, nemaivorbind de celelalte prestații de asigurări sociale, inclusiv indemnizații de asigurări sociale. Din cele menționate rezultă, că sistemul actual de pensii al țării necesită reforme esențiale, de structură și funcționalitate.

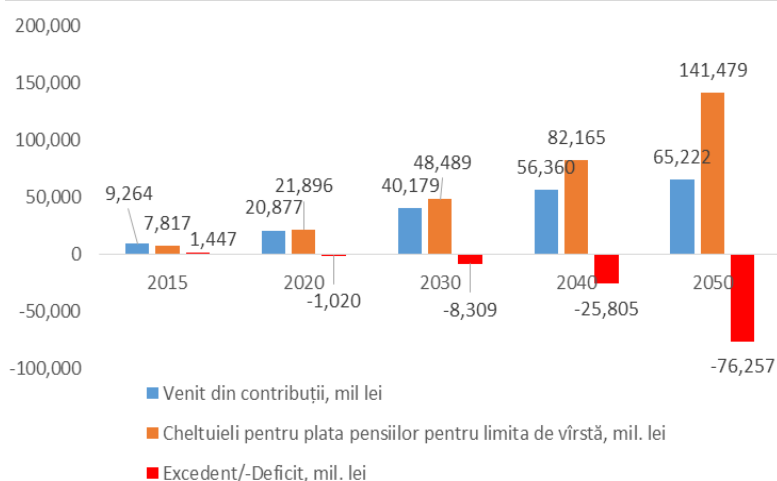


Figura 4. Deficitul actuarial al BASS

Soluții alternative pentru sistemul actual de pensii

Modelului social european presupune un nivel ridicat de protecție socială bazat pe echitate și coeziune socială. Acest obiectiv este un deziderat pentru toate statele membre și viitoare membre. Modernizarea sistemelor de pensii, prin adaptarea lor permanentă la evoluțiile economice și sociale, este necesară pentru a deveni mai eficace în lupta contra sărăciei în rândul persoanelor vârstnice.

Din cele menționate, rezultă că atât societatea, cât și guvernul trebuie să se angajeze la diferite reforme. În primul rând, este necesar de schimbat sistemul de pensii de la sistemul de tip redistributiv (actual) către sisteme cu capitalizare, asigurându-se că o proporție mai mare a pensiilor este plătită din economii care au fost investite în active financiare.

Planurile finanțate prin acumulare de fonduri sunt de regulă administrate privat și se numesc *planuri de pensii private*. Acestea pot fi de două tipuri: *cu contribuții definite* respectiv *cu beneficii definite*. Planurile cu beneficii definite au mai mult caracter ocupațional (făcute de angajatori în folosul angajaților) și sunt specifice, în special, țărilor din Europa de Vest (Spania, Portugalia, Franța, Marea Britanie, Germania), în timp ce cele cu contribuții definite celor din Europa Centrală și de Est (Polonia, România, Bulgaria, Croația, Rusia, etc.). În ultimul timp se constată o tendință de trecere de la sistemul de beneficii definite către cel cu contribuții definite, deoarece cel din urmă este considerat cu mult mai flexibil din punct de vedere ocupațional. În cazul planurilor cu contribuții definite, rata contribuției este fixată la intrarea în plan, iar nivelul exact al pensiei nu se va cunoaște decât la data pensionării, fiind dependent de mărimea contribuțiilor acumulate, respectiv de rata rentabilității investiției obținute de către administratorul de fond. Pentru planurile cu beneficii definite nivelul pensiei se cunoaște în avans, spre exemplu 70% din ultimul salariu, iar rata contribuției se recalculează, de regulă, anual.

Pentru a se găsi o soluție pentru Republica Moldova în fața unei perspective neplăcute, aceea a unor pensii tot mai mici, a fost gândit de Banca Mondială un nou sistem, care adaugă la pensia gestionată de stat încă două grupuri, ambele private, dintre care unul obligatoriu, iar altul facultativ.

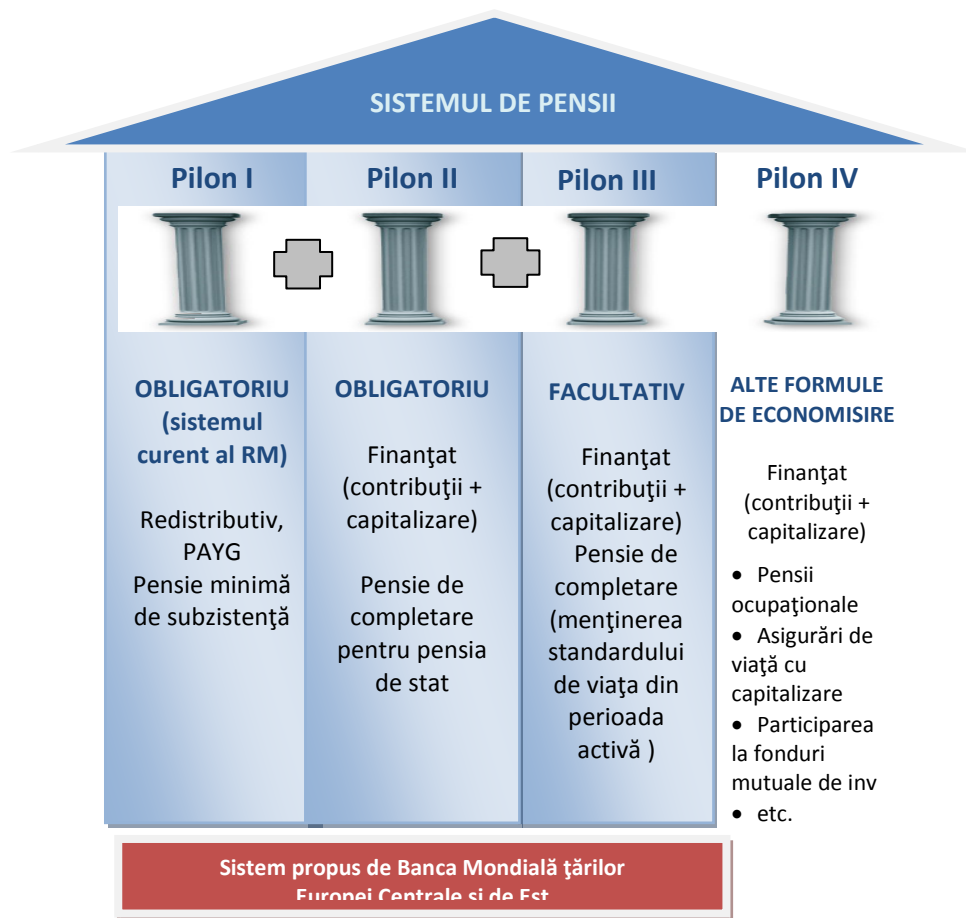


Figura 5. Sistemul de pensii multipilon

Aceste grupuri de pensii au primit denumirea de „piloni”, care sprijină astfel întregul sistem. Astfel, conform recomandărilor Băncii Mondiale, reforma pensiilor se referă la (vezi figura 5):

- *pilonul I: pensia de stat, așa cum o cunoaștem acum;*
- *pilonul II: pensia obligatorie, administrată de o firmă privată;*
- *pilonul III: pensia facultativă, administrată tot de o firmă privată.*

Ce rol are în sistemul de pensii o firmă privată? De ce se va ocupa de gestionarea fondului de pensii o firmă privată? Răspunsul la aceste întrebări este dat de convingerea, verificată de practică, conform căreia inițiativa privată este un gestionar mai bun decât administrația statului. Cu alte cuvinte, banii gestionați de un administrator privat vor fi investiți, vor produce profit, vor genera pensii mai mari.

Pensiile administrate privat, referitoare la Pilonul II, reprezintă suma pe care o veți primi periodic, în mod suplimentar la pensia furnizată de sistemul public. Acești bani se obțin din transferul lunar obligatoriu al unei părți din contribuția de asigurări sociale, către un fond de pensii administrat privat. Practic, nu va costa nimic în plus față de ceea ce plătiți deja către Bugetul Asigurărilor Sociale de Stat (BASS). De ce? Pentru că din cei 6% pe care îi plătiți acum statului la BASS, 2-3% vor fi transferați către un administrator privat, la alegere. Banii pe care îi plătiți acum ca și contribuție la BASS intra într-o „găleată comună” și sunt folosiți apoi pentru plata pensiilor către actualii pensionari. Când va veți pensiona, salariații de atunci vor contribui prin BASS, plătindu-vă practic pensia. Odată cu introducerea Pilonului II, veți putea alege ca o parte a contribuțiilor plătite către BASS să fie direcționată către un administrator privat. Acesta va constitui un cont individual, similar contului unui cont bancar, banii acumulați fiind investiți în instrumente financiare.

Conform normelor legale, fondurile de pensii, atât din Pilonul II, cât și din Pilonul III nu pot intra în faliment, deci banii sunt în siguranță deplină.

În principiu, acesta este și mecanismul de funcționare al pensiilor private constituite pe Pilonul III, cu deosebirea că este de tip facultativ și nu obligatoriu. În plus, acestea prezintă și avantajul deductibilității fiscale.

Pensiile facultative inițiale de tip pilonul III vor avea, mai mult, caracter ocupațional. O prelungire, practică în vest, a Pilonului III, care cuprinde scheme individuale de economisire facultativă este, câteodată denumit Pilonul IV.

Importanța sistemului de pensii multipilon pentru participanții pieței

Implementarea unui sistem modern de pensii private va avea efecte semnificative asupra tuturor participanților instituționali la acest sector. Avantajele, pentru toate instituțiile, sunt net superioare situației actuale, cnd există numai sistemul public de pensii, de tip redistributiv (vezi tabelul 3).

Tabelul 3

Importanța sistemului de pensii multipilon pentru participanții pieței

STATUL	ANGAJATORUL	ANGAJATUL
1. Reducerea costurilor sistemului public pentru plata pensiilor, prin: • Stimularea pensionării târzii; • Creșterea de la sine a perioadei de pensionare (interesul major pentru acumulare în scopul obținerii unei pensii mai mari); • Reducerea costului tranziției la un sistem de acumulare (transferarea cheltuielilor de tranziție către fondurile private); 2. Transferarea riscului de plăți viitoare necunoscute de la stat la participant prin aplicarea principiului de contribuții definite 3. Oficializarea locurilor de muncă; 4. Menținerea constantă a venitului la bugetul asigurărilor sociale; 5. Stimularea interesului de acumulare; 6. Creșterea și dezvoltarea pieței investiționale; 7. Reducerea migrației; 8. Reducerea presiunii fiscale; 9. Redistribuirea corectă, în dependență de mărimea contribuțiilor; 10. Oficializarea veniturilor obținute la “negru”; 11. Ridicarea nivelului de trai la bătrânețe și reducerea factorului psihologic în momentul de trecere în categoria persoanelor pensionate; 12. Deschiderea dreptului la proprietate asupra barilor proprii.	1. Optimizarea cheltuielilor prin deductibilitățile fiscale (la momentul implementării); 2. Reducerea costurilor generale cu forța de muncă; 3. Creșterea rezultatului financiar al activității, 4. Modalitate de păstrare și motivare a angajaților (fidelizarea și loialitate a angajaților); 5. Recrutarea angajaților valoroși; 6. Creșterea performanței întreprinderii; 7. Imaginea unei instituții responsabile; 8. Acordarea unui pachet salarial modern și complex, nu doar salariu (similar cu cel european)	1. Creșterea economiilor pentru perioada de pensionare prin contribuțiile plătite de angajator și individual de angajați; 2. Asigurarea unui venit suplimentar la pensie prin atragerea sumelor acumulate în perioada de până la pensionare; 3. Menținerea standardului de viață și în perioada de pensionare; 4. Accesibilitate tuturor categoriilor de persoane: contribuție minimă lunară mică; 5. Flexibilitate I: posibilitatea stabilirii individuale a venitului la pensie; 6. Flexibilitate II: posibilitatea transferului și sistării plăților; 7. Siguranță: risc scăzut al investițiilor; 8. Reducerea defalcărilor fiscale la stat (deductibilitate fiscală de până la 15% din venitul brut); 9. Majorarea venitului net obișnuit.

Concluzie

Prin aprobarea în 2012 a Strategiei naționale de dezvoltare “Moldova 2020”, inclusive a priorității de dezvoltare “Sistem de pensii: echitabil și sustenabil”, se recunoaște că sistemul actual de pensii al Republicii Moldova se confruntă cu mai multe probleme de funcționare și asigurare a unei pensii decente, legate de evoluții demografice nefaste, de utilizare insuficientă a forței de muncă și de dezvoltare economică precară. Toate acestea fac ca sistemul actual de pensii să devină unul absolut neatractiv. Oricum, în scopul minimizării unor riscuri esențiale de insolvabilitate totală a sistemului de pensii, Strategia stabilește unele acțiuni de reformare, și anume:

1) Modernizarea sistemului solidar de pensii existent (pilonul I) prin:

- ajustarea sistemului de pensii în corespundere cu principiile organizării și funcționării sistemului public de asigurări sociale și cu standardele internaționale existente;
- îmbunătățirea durabilității financiare a sistemului prin majorarea și unificarea condițiilor privind stagiul de cotizare și vârsta de pensionare și acumularea de mijloace financiare în fondul de rezervă al bugetului de asigurări sociale de stat;
- asigurarea unei legături mai strânse între contribuțiile de asigurări sociale de stat achitate și mărimea pensiei stabilite persoanelor asigurate;
- întreprinderea unor măsuri complexe pentru dezvoltarea pieței muncii, majorarea retribuirii muncii și îmbunătățirea situației demografice.

2) Analiza oportunității implementării unui sistem cumulativ de pensii (pilonul II), în al cărui cadru contribuțiile de asigurări sociale sunt investite, în loc să fie cheltuite imediat pentru plata de prestații pensionarilor actuali. Un studiu de oportunitate va fi elaborat până la sfârșitul anului 2015.

Acțiunile menționate la pct. 1) sunt necesare, fiind discutate de mai multe ori la diferite întruniri și fiind recomandate și de experți, însă consider că aceste acțiuni nu vor soluționa problema solvabilității sistemului de pensii pe termen lung, ci numai vor reduce neesențial din deficitul curent al BASS. Implementarea acțiunii de la pct. 2) este inevitabilă, iar analiza de oportunitate trebuie să fie bazată nu pe viziunea „este necesar sau nu”, dar pe cea de natură „ce trebuie de întreprins pe termen scurt pentru implementarea sistemului alternativ de pensii”.

De asemenea, dezvoltarea alternativei facultative pentru o pensie mai mare în dependență de contribuțiile efectuate suplimentar (Pilonul III), necesită modificări și a stimulentei fiscale pentru persoanele care aderă la un plan de pensii facultative. Republica Moldova este ultima la facilitățile fiscale în domeniul pensiilor facultative. Stimulentele fiscale pentru pensiile facultative nu sunt atât de atractive, astfel încât să intereseze angajatorul, sau persoana fizică să contribuie pentru o pensie decentă. Astfel, sistemul nestatal de pensii are nevoie de stimulente fiscale serioase, lipsa cărora, consider că la fel reține esențial dezvoltarea acestui sector. Redresarea fiscală necesară se bazează, de asemenea, pe practica țărilor care practică sistemul de pensii facultative și se referă la aplicarea deductibilității fiscale pentru contribuțiile plătite la Pilonul III. Astfel, contribuțiile la fondurile nestatale de pensii, trebuie să fie deductibile total și nu parțial (adică excluse numai din baza impozabilă pentru impozitul pe venit), dacă se dorește dezvoltarea acestui sector. Conform reglementărilor fiscale în vigoare, valoarea contribuțiilor la fond este inclusă în baza de calcul a contribuțiilor la asigurările sociale de stat și asigurarea medicală obligatorie. De asemenea, din pensiile plătite se achită impozit pe venit. Prin urmare, este necesar să existe o deductibilitate totală a contribuțiilor la un fond nestatal de pensii, astfel cum practică și alte state cu pensii facultative, și anume: scutirea contribuțiilor plătite de la plata impozitului pe venit, a contribuțiilor la sistemul public de asigurări sociale și a asigurărilor medicale obligatorii, atât a persoanelor juridice, cât și cele fizice.

Bibliografie:

1. <http://www.statistica.md/>
2. <http://www.cnas.md/>
3. ARCHIE, Anthony. A Small Step Toward Public Pension Reform. Pacific Research, Institute. 29 June 2006
4. Pensions at a Glance 2013, OECD and G20 indicators.
5. <http://www.1asig.ro/>

O METODĂ DE CALCUL AL SUBMULTĂMIILOR DE COLOANĂ ALE FUNCȚIILOR BOOLEENE REPREZENTATE ÎN FORMA NORMALĂ CONJUNCTIVĂ

Conf. univ., dr. Mihail BULAT, ATIC,
msbulat@mail.ru

Conf. univ., dr. Iacob CIOBANU, ATIC,
iacob.ciobanu@yahoo.com

Conf. univ., dr. Aureliu ZGUREANU, ASEM,
aurelzugureanu@gmail.com

A method for fast calculating of subsets of columns of Boolean functions represented in conjunctive normal form is proposed. The results can be successfully applied to solve problems of optimal coverage, cryptography, isomorphism of graphs and other discrete mathematics problems.

Key words: Boolean function, subsets of column, partitions, block of partition.

JEL: C61, C63

Introducere

În [1] este descris un sistem de criptare, numit *Cripto 3*, în care cheia de criptare reprezintă o mulțime de funcții booleene de n variabile $F_1, F_2, \dots, F_k$. Criptarea se realizează în baza unui cortegiu $\vec{S} = (S_1, \dots, S_k)$, componentele căruia reprezintă *submulțimi de coloană* ale acestor funcții. Viteza de criptare și decriptare, la fel ca și rezistența criptografică a sistemului variază în mare măsură în funcție de un parametru τ - numărul de variabile pentru care se construiesc partițiile pe mulțimea de variabile $X = \{x_1, \dots, x_n\}$. Componentele cortegiului $\vec{S}$ la fel sunt în funcție de acest parametru. Odată ce τ se mărește - crește și timpul de lucru pentru criptare și decriptare. Însă situația se poate îmbunătăți dacă schimbăm forma de reprezentare a funcțiilor booleene $F_1, F_2, \dots, F_k$, dar și modul de calcul al submulțimilor de coloană ale acestora.

Calculul submulțimilor de coloană

Fie $F(x_1, \dots, x_\tau, x_{\tau+1}, \dots, x_n)$ o funcție booleană. În conformitate cu [1,2,3] pe mulțimea $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ construim partiția $\{\tilde{X}_1, \tilde{X}_2\} = \{\{x_1, \dots, x_\tau\}, \{x_{\tau+1}, \dots, x_n\}\}$. Considerăm două mulțimi: $Y = \{y_0, y_1, \dots, y_{2^\tau-1}\}$ (formată din stările binare ce corespund variabilelor din $\tilde{X}_1$) și $Z = \{z_0, z_1, \dots, z_{2^{n-\tau}-1}\}$ (formată din stările binare, care corespund variabilelor din $\tilde{X}_2$). Atunci pentru $\forall \tau$ ($1 \leq \tau \leq n$) funcția booleană $F(x_1, \dots, x_n)$ poate fi considerată o relație binară pe mulțimile Y și Z cu matricea

$$R_{YZ} = \begin{matrix} & z_0 & \cdots & z_j & \cdots & z_p \\ \begin{matrix} y_0 \\ \vdots \\ y_i \\ \vdots \\ y_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} a_{00} & \cdots & a_{0j} & \cdots & a_{0p} \\ & & \ddots & & \\ a_{i0} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{ip} \\ & & \ddots & & \\ a_{m0} & \cdots & a_{mj} & \cdots & a_{mp} \end{bmatrix} \end{matrix}, \quad (1)$$

unde $m = 2^\tau - 1$, $p = 2^{n-\tau} - 1$ iar $\forall i, j$ $a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{dacă } F(y_i, z_j) = 1, \\ 0, & \text{dacă } F(y_i, z_j) = 0. \end{cases}$

Submulțimea $S_{F^\varepsilon}^{z_j}$ a mulțimii Y

$$S_{F^\varepsilon}^{z_j} = \{y_i : \forall y_i \in Y, F(y_i, z_j) = \varepsilon, \varepsilon \in \{0,1\}\} \quad (2)$$

se numește *submulțime de coloană* a funcției $F(x_1, \dots, x_n)$ pentru coloana z_j .

Orice funcție booleană poate fi reprezentată cu ajutorul *tabelului submulțimilor de coloană* (Tab. 1) [1]. Este evident că $S_{F^0}^{z_j} = Y \setminus S_{F^1}^{z_j}$. Din această considerație submulțimile $S_{F^0}^{z_j}$ nu sunt indicate în Tabelul 1.

Tabelul 1

Tabelul submulțimilor de coloană ale unei funcții booleene					
	Z_0	...	Z_j	...	Z_p
F^1	$S_{F^1}^{z_0}$	...	$S_{F^1}^{z_j}$	...	$S_{F^1}^{z_p}$

Conform [1] sunt verificate proprietățile (3), (4), (5):

$$S_{(F_1 \vee \dots \vee F_m)^1}^{z_j} = \bigcup_{i=1}^m S_{F_i^1}^{z_j} \quad (3)$$

$$S_{(F_1 \wedge \dots \wedge F_m)^1}^{z_j} = \bigcap_{i=1}^m S_{F_i^1}^{z_j} \quad (4)$$

$$S_{x_i^{\sigma_i}}^{z_j} = \begin{cases} \emptyset, & \text{pentru } i \in \{\tau+1, \dots, n\} \text{ și } \tilde{x}_i \neq \tilde{\sigma}_i \\ Y, & \text{pentru } i \in \{\tau+1, \dots, n\} \text{ și } \tilde{x}_i = \tilde{\sigma}_i \\ \bar{m}_i^{\sigma_i}, & \text{pentru } i \in \{1, \dots, \tau\} \end{cases} \quad (5)$$

unde $\tilde{x}_i$ este valoarea lui x_i în reprezentarea binară a lui j , iar $\tilde{\sigma}_i$ este valoarea lui σ_i .

Să examinăm cazul când funcția booleană este reprezentată în Forma Normală Conjunctivă (FNC):

$$F(x_1, \dots, x_\tau, x_{\tau+1}, \dots, x_n) = U_1 \wedge U_2 \wedge \dots \wedge U_r, \text{ unde} \quad (6)$$

$$U_i = x_{i_1}^{\sigma_{i_1}} \vee \dots \vee x_{i_s}^{\sigma_{i_s}} \vee x_{j_1}^{\sigma_{j_1}} \vee \dots \vee x_{j_k}^{\sigma_{j_k}}, \quad (7)$$

Vom considera cazul când $\sigma_{i_1} = \dots = \sigma_{j_k} = 1$. Pentru acest caz este adevărată teorema de mai jos.

Teoremă. Fie $F(x_1, \dots, x_\tau, x_{\tau+1}, \dots, x_n) = U_1 \wedge U_2 \wedge \dots \wedge U_r$, unde

$$U_i = x_{i_1} \vee \dots \vee x_{i_s} \vee x_{j_1} \vee \dots \vee x_{j_k}.$$

Atunci

$$S_{F^1}^{z_0} = \bigcap_{i=1}^r S_{U_i^1}^{z_0}, \text{ iar } S_{U_i^1}^{z_0} = \begin{cases} \emptyset, & \text{daca } i_1 > \tau, \\ \bigcup_{c=1}^s \bar{m}_{i_c}^1, & \text{daca } i_1 \leq \tau. \end{cases}$$

Demonstrație. Considerăm o disjuncție arbitrară din FNC a funcției booleene

$$U_i = x_{i_1} \vee x_{i_2} \vee \dots \vee x_{i_s} \vee x_{j_1} \vee x_{j_2} \vee \dots \vee x_{j_k}$$

cu indicii variabilelor $i_1 < i_2 < \dots < i_s < j_1 < \dots < j_k$. În acest caz pentru indicele i_1 este posibilă una din cele două situații:

a) $i_1 > \tau$. În acest caz toate variabilele din disjuncția U_i aparțin mulțimii $\tilde{X}_2 = \{x_{\tau+1}, \dots, x_n\} = \{\tau+1, \dots, n\}$. Pe de altă parte $z_0 = 00\dots 0$, de unde rezultă că $\tilde{x}_{i_1} = \dots = \tilde{x}_{j_k} = 0 \neq 1 = \tilde{\sigma}_{i_1} = \dots = \tilde{\sigma}_{j_k}$. Aceasta înseamnă că se verifică prima condiție din (5). Prin urmare $S_{x_{i_1}}^{z_0} = \dots = S_{x_{j_k}}^{z_0} = \emptyset \Rightarrow S_{U_i^1}^{z_0} = \emptyset \Rightarrow S_{F^1}^{z_0} = \emptyset$.

b) $i_1 \leq \tau$. În acest caz în disjuncția U_i există un număr s de variabile, care aparțin mulțimii $\tilde{X}_1 = \{x_1, \dots, x_\tau\} = \{1, \dots, \tau\}$. Prin urmare, se verifică condiția a treia din (5) și $S_{U_i^1}^{z_0} = \bigcup_{c=1}^s \bar{m}_{i_c}^1$. În continuare,

aplicând proprietatea (3) obținem $S_{F^1}^{z_0} = \bigcap_{i=1}^r S_{U_i^1}^{z_0}$. ■

Teorema demonstrată poate fi generalizată pentru cazul când $j \neq 0$.

Blocurile $\bar{m}_{i_c}^1$ pot fi calculate, în conformitate cu [2], cu ajutorul matricei

$$(a_{ij})_{p \times q} = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1q} \\ & & \ddots & & \\ a_{i1} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{iq} \\ & & \ddots & & \\ a_{p1} & \cdots & a_{pj} & \cdots & a_{pq} \end{bmatrix}, \text{ unde} \quad (8)$$

$\forall i, j \ a_{i,j} \in Y$, $p = 1, 2^{\tau-i_c}$, $q = 1, 2^{i_c-1}$, iar liniile și coloanele acestei matrice au următoarele proprietăți:

- pentru $\forall i$ linia $a_{i1}, \dots, a_{ij}, \dots, a_{iq}$ reprezintă o progresie aritmetică cu rația $r = 2^{(\tau-i_c)+1}$;
- pentru $\forall j$ coloana $a_{1j}, \dots, a_{ij}, \dots, a_{pj}$, reprezintă o progresie aritmetică cu rația $r = 1$.

Pentru calcularea lui $\bar{m}_{i_c}^0$ vom considera $a_{11} = 0$, iar pentru $\bar{m}_{i_c}^1$ vom considera $a_{11} = 2^{\tau-i_c}$.

Pentru $\forall \sigma_{i_c} \in \{0,1\}$ avem:

$$\bar{m}_{i_c}^{\sigma_{i_c}} = \{a_{11}, \dots, a_{i1}, \dots, a_{p1}\} \cup \dots \cup \{a_{1q}, \dots, a_{ip}, \dots, a_{pq}\}. \quad (9)$$

Din teorema demonstrată rezultă algoritmul de calcul al submulțimilor de coloană $S_{F^1}^{z_0}$:

- 1) în fiecare disjuncție aranjăm variabilele în ordine crescătoare a indicilor; dacă cel puțin în una din disjuncții primul indice $i_1 > \tau$, atunci $S_{F^1}^{z_0} = \emptyset$;
- 2) din fiecare disjuncție eliminăm variabilele x_k , care verifică condiția $k > \tau$;
- 3) pentru disjuncțiile obținute după pasul 2 aplicăm proprietățile
 $A \wedge A = A$, $A \wedge (A \vee B) = A$;
- 4) pentru disjuncțiile obținute la ultimul pas aplicăm proprietățile (3)-(5), (8).

Exemplu. De aflat submulțimea de coloană $S_{F^1}^{z_0}$ pentru funcția $F(x_1, \dots, x_{10})$, definită în FNC

$$F(x_1, \dots, x_{10}) = (x_7 + x_5 + x_1)(x_{10} + x_9 + x_2)(x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_8)(x_5 + x_4 + x_7 + x_9 + x_{10}) \\ (x_5 + x_8 + x_7)(x_6 + x_9 + x_8), \text{ pentru: a) } \tau = 3, \text{ b) } \tau = 6.$$

Soluție.

1. Aranjăm crescător variabilele în fiecare disjuncție și obținem funcția

$$F(x_1, \dots, x_{10}) = (x_1 + x_5 + x_7)(x_2 + x_9 + x_{10})(x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_8)(x_4 + x_5 + x_7 + x_9 + x_{10}) \\ (x_5 + x_7 + x_8)(x_6 + x_8 + x_9).$$

Deoarece în ultima disjuncție $i_1 = 6 > 3$, pentru cazul când $\tau = 3$ avem $S_{F^1}^{z_0} = \emptyset$.

Cercetăm în continuare cazul când $\tau = 6$. La pasul 2 eliminăm din fiecare disjuncție variabilele x_k , care verifică condiția $k > 6$ și obținem

$$F(x_1, \dots, x_n) = (x_1 + x_5)x_2(x_3 + x_4 + x_5 + x_6)(x_4 + x_5)x_5x_6.$$

Aplicăm pasul 3 și obținem

$$F(x_1, \dots, x_n) = x_2 x_5 x_6.$$

La pasul 4 avem

$$S_{F^1}^{z_0} = \overline{m}_2^1 \cap \overline{m}_5^1 \cap \overline{m}_6^1.$$

Vom calcula $\overline{m}_2^1$ în conformitate cu (8):

$$i_c = 2, \tau = 6, \tilde{\sigma}_2^1 = 1, a_{11} = 16.$$

Rația pentru linii este $r = 2^{(\tau-i_c)+1} = 2^{(6-2)+1} = 2^5 = 32$, iar pentru coloane este $r=1$.
 $p = 2^{\tau-i_c} = 2^{6-2} = 16$ iar $q = 2^{i_c-1} = 2^{2-1} = 2$. Prin urmare matricea A are forma

$$(a)_{16 \times 2} = A = \begin{bmatrix} 16 & 48 \\ 17 & 49 \\ 18 & 50 \\ 19 & 51 \\ 20 & 52 \\ 21 & 53 \\ 22 & 54 \\ 23 & 55 \\ 24 & 56 \\ 25 & 57 \\ 26 & 58 \\ 27 & 59 \\ 28 & 60 \\ 29 & 61 \\ 30 & 62 \\ 31 & 63 \end{bmatrix}.$$

Aplicăm (9) și obținem

$$\overline{m}_2^1 = \{16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63\}.$$

În mod analogic aflăm $\overline{m}_5^1$ și $\overline{m}_6^1$:

$$\overline{m}_5^1 = \{2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 22, 23, 26, 27, 30, 31, 34, 35, 38, 39, 42, 43, 46, 47, 50, 51, 54, 55, 58, 59, 62, 63\},$$

$$\overline{m}_6^1 = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63\}.$$

Prin urmare,

$$S_{F^1}^{z_0} = \overline{m}_2^1 \cap \overline{m}_5^1 \cap \overline{m}_6^1 = \{19, 23, 27, 31, 51, 55, 59, 63\}.$$

În baza celor expuse mai sus, în mediul de calcul *Mathematica 10* au fost elaborate programe care realizează un calcul rapid al submulțimilor de coloană ale funcțiilor booleene reprezentate în FNC.

Concluzii

1. Teorema demonstrată ne permite să aflăm rapid în ce condiții $S_{F^1}^{z_0} \neq \emptyset$. Această condiție se verifică, dacă $\tau \geq i_{1\max}$, unde $i_{1\max}$ este indicele primei variabile din ultima disjuncție a FNC (disjuncțiile sunt ordonate crescător în funcție de indicii primelor variabile).

2. Condiția $S_{F^1}^{z_0} \neq \emptyset$ poate fi folosită pentru determinarea graniței superioare a numărului cromatic al grafului [4].

Tabelul 2

Tabelul submulțimilor de coloană ale derivatelor parțiale ale funcției booleene

	$x_{\tau+1} \dots x_n$				
	z_0	...	z_j	...	z_p
F^1	$S_{F^1}^{z_0}$	...	$S_{F^1}^{z_j}$	...	$S_{F^1}^{z_p}$
$\left(\frac{\partial F}{\partial x_1}\right)^1$	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_1}\right)^1}^{z_0}$	...	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_1}\right)^1}^{z_j}$	...	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_1}\right)^1}^{z_p}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$\left(\frac{\partial F}{\partial x_n}\right)^1$	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_n}\right)^1}^{z_0}$	...	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_n}\right)^1}^{z_j}$	...	$S_{\left(\frac{\partial F}{\partial x_n}\right)^1}^{z_p}$
$\left(\frac{\partial^2 F}{\partial x_1 \partial x_2}\right)^1$	$S_{\left(\frac{\partial^2 F}{\partial x_1 \partial x_2}\right)^1}^{z_0}$	...	$S_{\left(\frac{\partial^2 F}{\partial x_1 \partial x_2}\right)^1}^{z_j}$	...	$S_{\left(\frac{\partial^2 F}{\partial x_1 \partial x_2}\right)^1}^{z_p}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
$\left(\frac{\partial^n F}{\partial x_1 \partial x_2 \dots \partial x_n}\right)^1$	$S_{\left(\frac{\partial^n F}{\partial x_1 \partial x_2 \dots \partial x_n}\right)^1}^{z_0}$	...	$S_{\left(\frac{\partial^n F}{\partial x_1 \partial x_2 \dots \partial x_n}\right)^1}^{z_j}$	...	$S_{\left(\frac{\partial^n F}{\partial x_1 \partial x_2 \dots \partial x_n}\right)^1}^{z_p}$

3. Ar fi bine să cunoaștem condițiile în care submulțimile de coloană ale derivatelor parțiale ale funcției booleene sunt nevide (Tab.2)[3]. Aceste condiții ne-ar permite să micșorăm granița superioară pentru numărul cromatic al grafului, să elaborăm sisteme de criptare în care cheile se schimbă pe parcursul criptării și decriptării, să le aplicăm la rezolvarea multor altor probleme.
4. Valorile parametrului τ (dacă luăm în considerare parametrii calculatoarelor moderne) trebuie să verifice condiția $1 \leq \tau \leq 15$.
5. Cele expuse mai sus pot fi aplicate pentru funcții booleene de zeci și sute de variabile.

Bibliografie:

1. BULAT, M., CATARANCIUC, S., ZGUREANU, A. *Mulțimi de relații multi-are și criptarea informației*, Chișinău: USM, 2013, 211 p.
2. ZGUREANU A., *O metodă de calcul a intersecțiilor blocurilor partițiilor construite pe mulțimea variabilelor funcțiilor booleene*. În: Conferința Științifică internațională "Competitivitatea și inovarea în economia cunoașterii", (26-27 septembrie, 2014), Chișinău, ASEM, 2014, pp. 106-110.
3. BULAT, M., ZGUREANU, A., CATARANCIUC, S., CIOBANU Ia. *Encryption systems with wandering keys*. In: ITSEC-2012, International Conference on Information Technologies and Security, (15- 16 October, 2012), Chisinau, 2013, pp. 238-246.
4. CIOBANU, Ia. *Determination of some terms of Zhegalkin polynomial*. In: ITSEC-2012, International Conference on Information Technologies and Security, (15-16 October, 2012), Chișinău, 2013 pp. 255-261.

METODA ALEGERII UNUI SISTEM DE CIRCUIT AL DOCUMENTELOR CONFORM CERINȚELOR UNIVERSITARE

Constantin SCLIFOS, ASEM
sclifcon@vle.ase.md

The purpose of this paper is to research the implementation of the Electronic Document Management System solution (EDMS) within the University Information System (UIS), stipulating certain requirements for the choice of EDMS.

Cuvinte-cheie: Document Management System, Information system, EDMS, Intranet

JEL: L86, L89, L96, O31

Introducere

Scopul acestei lucrări este de a analiza implementarea unei soluții de gestiune a documentelor în format electronic (EDMS) în cadrul Sistemului Informatic (SI) existent în universitate.

Sistemele informatice ale universităților (centrelor de cercetare, care pot avea aceleași scop și/sau sarcini, dar nu neapărat și elementul de studii/didactic) au o structură complicată și un caracter dinamic. Acest caracter dinamic fiind o latură necesară pentru a asigura dezvoltarea universității, modificarea spectrului de specialități și servicii, participarea la activitățile de inovare/cercetare pentru atingerea scopurilor și sarcinilor societății.

La această structură a SI trebuie de luat în considerație și fluxul de date/documente a organizației care este elementul principal a existenței acestuia. Cu cât numărul de procese în cadrul organizației și fluxul de date/documente este mai mare, cu atât este mai mare necesitatea în sisteme specializate ce pot ajuta în optimizarea acestor fluxuri de date/documente, ca exemplu utilizarea a sistemelor de tip groupware, enterprise content management (ECM), sisteme informatice de gestiune a documentelor (EDMS), etc.

Partea de bază

O descriere a acestor tipuri de sisteme putem găsi în [5]. Groupware reprezintă un aplicațiile/sistemele informatice destinate colaborării în cadrul grupurilor de lucru. Pentru a fi utilizate eficient sunt necesare efectuarea unor șir de acțiuni ce țin configurarea acestora la cerințele grupurilor și proceselor de lucru. Există un șir de soluții cu licențe deschise, care sunt bine proiectate lucrărilor în grup, dar duc lipsă de funcționalitate ce ține de gestiunea documentelor.

Enterprise Content Management (ECM) reprezintă strategii, metode și instrumente utilizate pentru capturarea, gestionarea, stocarea, conservarea și distribuirea conținutului digital (datelor) și documentelor legate de procesele organizaționale.[11] Unele cerințe pentru acest tip de sisteme au fost numite în [5]:

- Comunicarea și colaborarea îmbunătățită în cadrul grupurilor de lucru;
- Posibilitatea accesului documentelor din diverse locații geografice;
- Posibilitatea unei căutări extinse și nivel scăzut de gestiune a metadatelor;
- Aplicațiile (SI) implementate trebuie să dispună de o curbă de studiere ușor de stăpânit;
- buna gestiune a utilizatorilor, grupurilor și rolurilor;
- Verificarea documentelor de intrare și ieșire;
- Semnalizarea și alertarea privind documentele modificate;
- De dorit posibilitatea creării versiunilor și comentariilor a documentelor;
- Integrarea cu sistemul de operare și aplicațiile Office utilizate;
- Costuri reduse de implementare;
- modalitate simplă de menținere și creare a copiilor de rezervă.

Din sistemele de tipul ECM ar fi: Oracle ECM Suite, MOSS (Microsoft Office SharePoint Server), IBM ContentManager, Nuxeo, Alfresco, Dspace și altele.

SI de gestiune a documentelor (EDMS) reprezintă o parte al ECM, având de lucru cu ciclul de viață a documentelor de la creare, modificare, utilizare până la arhivare. Pentru implementarea unui sistem de tip ECM/EDMS sunt necesare existența nu numai a anumitor resurse, dar și a voinței din partea administrației de a efectua această implementare și a unui plan clar de acțiuni pentru implementare. În [1] este descrisă importanța unui EDMS pentru proiectele din arhitectură, inginerie, construcție, doar că această importanță poate fi aplicată și pentru restul domeniilor. Impactul negativ al absenței unui SI EDMS este prezentat în tabelul 1.

Tabelul 1

Impactul la capitolul cost, timp și calitate al absenței unui sistem EDMS

Acțiune	Rezultat	Impact
Comunicare ineficientă între membrii grupului de lucru și/sau proiectului	Întârzieri	Timp
Incapacitatea de a localiza desene, schițe sau documente atunci când este necesar	Întârzieri	Timp
Pierderea unor documente importante	Întârzieri	Timp și costuri
Lucrul este efectuat cu informație învechită	Dispute, întârzieri, reexaminare, lucrări eșuate	Timp, cost și calitate
Specificatii ori date incomplete	Reexaminare și lucrări eșuate	Timp, cost și calitate
Neconformitatea proiectului și lucrărilor din cauza documentației incomplete ori incorecte.	Întârzieri	Timp, cost și calitate

Sursa: [1]

În cadrul universitar, resursele financiare sunt întotdeauna un subiect sensibil. Existența unor probleme la capitolul resurselor financiare se răsfrânge nu numai la așa parametri cum ar fi acțiunile întreprinse în cadrul proiectului de implementare a unui EDMS, licența sistemului EDMS, dar și la posibilitatea de antrenare a specialiștilor, fluxul ori lipsa acestora.

Un alt aspect ar fi efectuarea unei liste cu cerințele către un asemenea sistem din partea universității, cu crearea unui caiet de sarcini pentru implementarea EDMS în cadrul universității. De la înțelegerea faptului că este necesară o schimbare în procedeul de lucru cu documentele la nivel de organizație și descrierea acestei necesități poate trece destul de timp. La acea descriere fiind necesar includerea tuturor factorilor strict necesari și diferențierea acestora de anumite dorințe neînsemnate pentru procesul de lucru. Ceea ce duce la necesitatea includerii obligatorii și a cerinței de interoperabilitate a sistemelor/subsistemelor informatice, cel puțin la nivel de universitate. Aceste elemente discutate mai sus, ar fi de dorit să fie luate în calcul în cazul alegerii unui EDMS.

Bazându-ne pe [1-10] putem formula câteva cerințe de bază pentru alegerea unui EDMS pentru SI universitar:

1. Existența voinței de implementare a unui SI EDMS din partea administrației universitare.
2. Existența unui caiet de sarcini (sau a unui scop și sarcini bine determinate) pentru această implementare.
3. Posibilitatea utilizării al EDMS în conformitate cu o licență opensource[7,8].
4. Existența unei documentații pentru EDMS, care să permită nu numai instalarea acestui produs, dar și exploatarea și administrarea ulterioară.
5. Susținerea a mai multor soluții a bazelor de date fiabile, care sunt de asemenea cu licențe opensource ar fi un avantaj. Ca ex. poate servi [9].
6. Privind cerințele pentru sistemul de operare, ar fi posibilitatea utilizării cross-platform, inclusiv și susținerea sistemelor cu licență opensource (ex, GNU Linux, precum și a celor din familia BSD: FreeBSD, OpenBSD, NetBSD, etc.).
7. Pe lângă gestionarea documentelor în format electronic, existența unei posibilități de a defini și a gestiona cu înscrieri de tip business proces, reprezintă un avantaj pentru soluție.
8. Posibilitatea extinderii soluției EDMS, fie cu forțe proprii, fie cu utilizarea a unor module pentru realizarea sarcinilor produse pentru un asemenea sistem în cadrul SI universitar.
9. Posibilitatea de integrare cu alte sisteme deja aflate în exploatare (ca ex. prin utilizarea web serviciilor ca SOAP, REST API, etc.).
10. Acțiunile utilizatorilor trebuie înregistrate, de asemenea este necesară posibilitatea utilizării versiunilor pentru documentele cu care se lucrează.
11. Este de dorit existența unor posibilități de comunicare a utilizatorilor, pe lângă încărcarea documentelor, ex. forum, blog, chat.
12. Posibilitatea de scanare a documentelor, inclusiv a posibilității de încărcare și procesare în grup a documentelor.
13. Căutarea în cadrul sistemului.
14. Securitatea sistemului și datelor din cadrul acestuia. Utilizarea standardelor existente pentru

identificare, autentificare și autorizare în cadrul EDMS. Ca exemplu: LDAP, ADFS, SAML2, OAuth2, OpenID Connect etc. De asemenea este necesară posibilitatea utilizării semnăturii electronice în cadrul EDMS.

15. Cerințele către resursele necesare exploataării și administrării acestui sistem să nu fie prea înalte, pentru a reduce din costuri.

În cadrul cerințelor de mai sus a fost menționat ca cerință existența unei licențe deschise [7,8], care ar permite micșorarea costurilor la etapa de inițială de implementare. Dar trebuie de luat în considerație de existența a mai multor soluții ECM/EDMS care au licență dublă, ca exemplu Alfresco (<https://www.alfresco.com/>) sau Nuxeo (<http://www.nuxeo.com/>). Trecerea de la versiunea cu licență open source se poate efectua ușor urmând pașii descriși în documentație, sau cu ajutorul echipei de suport de la producător.

Un alt aspect ar fi integrarea cu SI existent, care trebuie să fie explicit inclus în planul de implementare a soluției EDMS, pentru a avea beneficii clare în urma acestei implementări. Dacă nu de inclus în calcul necesitatea integrării în SI atunci schimbul de date cu restul SI va fi îngreunat (ori imposibil), iar acțiunile de integrare ulterioară pot aduce la o creștere costurilor, fără un rezultat garantat de integrare cu SI al organizației.

Concluzie

Caracterul dinamic al societății contemporane, precum și utilizarea pe larg a tehnologiilor informaționale și de comunicații (TIC), impune la modificarea nu numai a vieții a unei persoane, dar și a organizației și serviciilor oferite de aceasta. Utilizarea EDMS prevede măsuri de securitate mai bune, facilitează toate procedurile de prelucrare a documentelor și scade durata medie de procesare a unui caz. Astăzi, toate de comunicare internă este în formă electronică. [2]

Dar trebuie înțeles că factorul tehnologic nu este cel mai complicat. Căci a alege o anumită tehnologie sau soluție este relativ ușor, mai ales utilizând resursele rețelei Internet, dar pentru a conștientizarea acestei necesități și planificarea corespunzătoare a ei, cu îndeplinirea unui caiet de sarcini este strict necesar. O alegere corespunzătoare a unei soluții EDMS este un mix a mai multor factori, care trebuie să fie luați în considerație, iar o planificare corectă a resurselor este necesară. Considerăm că este necesar de menționat că cercetările ulterioare pot viza găsirea soluțiilor de gestionare și integrare a resurselor informaționale în cadrul SI.

Bibliografie:

1. Sam Charles Devanand „Importance of Electronic Document/Information Management Systems in Modern Architectural, Engineering and Construction Projects”, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Volume: 02 Issue: 03, June-2015, www.irjet.net, e-ISSN: 2395-0056, p-ISSN: 2395-007
2. Mekovec, Renata and Kelemen Robert „Electronic document management as the basis for e-government services”, Hrvatska znanstvena bibliografija i MZOS-Svibor, 2007, https://www.researchgate.net/publication/268421163_Electronic_Document_Management_as_the_Basis_for_E-government_Services
3. RUS, Ioan , COMES, Călin-Adrian, GOLIAS Nikolaos „Informatizarea fluxurilor de documente în administrația locală - între descentralizare și integrare”, STUDIA UNIVERSITATIS PETRU MAIOR, SERIES OECONOMICA, FASCICULUS 1, anul III, 2009, ISSN 1843-1127, http://www.upm.ro/facultati_departamente/ea/RePEc/oeconomica/09/oeconomica0901_03.pdf
4. MOLNAR R. , GOSTOJIĆ S. , SLADIĆ G. , SAVIĆ G. , KONJOVIĆ Z. „Enabling Customization of Document-Centric Systems Using Document Management Ontology”, Serbia, 2015, <http://www.researchgate.net/publication/277278111>
5. GALZINA, V.; GALETA, T. & MAZUREK, M. „Open source document management system in preparation of EU grants applications”, 4th International Scientific and Expert Conference TEAM 2012, Technique, Education, Agriculture & Management, 17 to 19 October 2012, Slavonski Brod, Strossmayer University of Osijek, Croatia, 2012, https://bib.irb.hr/datoteka/599463.Open_source_document_management_system_in_preparation_of_EU_grants_applications.pdf
6. MEHRAD, J. & ASKI, H. M. „Designing the conceptual model of an electronic document management system for the institute of technical and vocational higher education”, International Journal of Information Science and Management (IJISM), 2005, 3, 57-70
7. <http://opensource.org/licenses>
8. <http://choosealicense.com/>
9. <http://www.postgresql.org/docs/current/static/wal-reliability.html>
10. <http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management>

PROCESE DEMOGRAFICE REGIONALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Conf. univ. dr. Eduard HÎRBU, ASEM

Disparitățile regionale alimentează deseori tendințe economice și sociale defavorabile, acestea materializându-se deseori într-un exod uman și material din regiunile devansate spre regiunile cu un nivel superior de dezvoltare. Din acest motiv este necesară cunoașterea temeinică atât a elementelor dezvoltării regionale, cât și a mecanismelor prin care se formează disparitățile intra și inter regionale. În lucrarea de față are un conținut de constatare a disparităților demografice regionale.

Una dintre cele mai semnificative proprietăți ale distribuției spațiale a populației, și prin urmare a activității economice a populației, este eterogenitatea.

Dezvoltarea economică și socială inegală este proprie întregii lumi fiind cauzată de diverși factori: de la caracteristicile naturale ale unei regiuni până la condițiile instituționale și impactul efectelor de aglomerare.

Problema existenței unor disparități spațiale semnificative se află în atenția cercetătorilor care analizează tendințele în scopul identificării factorilor de influență. Interesul academic în domeniul disparităților intra și inter regionale, printre care și a celor mondiale, sunt suplinite masiv de dezbateri a politicianilor și a publicului larg. Disparitățile regionale suficient de mari din Republica Moldova determină un interes deosebit față de cunoașterea profundă a acestei probleme, deoarece nu sunt soluționate în totalitate aspectele de împărțire teritorial-administrativă, ori disparitățile spațiale ar implica forme specifice de guvernare teritorială, pentru a evita aprofundarea acestora și tendințele de exod social și economic.

Dincolo de interesul publicului larg și cel al cercetătorilor, precum și politicilor publice regionale proactive, pentru sprijinirea și încurajarea dezvoltării zonelor devansate, disparitățile regionale semnificative din Republica Moldova mai sunt la ordinea de zi, și, prin urmare, încât devine și mai necesară studierea și cunoașterea profundă a mecanismelor de formare a procesele observate. Materialul prezentat s-a axat pe constatarea disparităților demografice regionale, și a unor aspecte conexe.

Pe parcursul anului 2014, aflându-se sub incidența unor factori inerțiali de natură socială și economică, populația Republicii Moldova a continuat calea recesiunii, încât la 01.01.2015 populația stabilă a înregistrat un efectiv de cca 3555,2 locuitori (-0,07% față de 2014 și -2,44% față de 2000). În perioada 2007-2014, pentru care sunt disponibile datele sub aspect teritorial, populația republicii s-a redus cu cca 0,7%, cu dinamici pozitive în mun. Chișinău (+3,1%) și UTA Găgăuzia (+1,3%) și negative în celelalte regiuni de dezvoltare (Tabelul 1), printre care cele mai mari reduceri ale populației pot fi sesizate în regiunile mai depărtate de centrul republicii – Nord (-2,8%) și Sud (-2,1%).

Tabelul 1

Efectivul populației stabile a Republicii Moldova, după regiuni de dezvoltare (2007-2014)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Ritmul 2014/07
Total	3 581 110	3 572 703	3 567 512	3 563 695	3 560 430	3 559 541	3 559 497	3 557 634	-0.7%
Municipiul Chișinău	780 298	785 087	785 600	786 232	789 534	794 753	800 601	804 476	3.1%
Nord	1 023 100	1 017 946	1 013 717	1 010 317	1 006 622	1 002 555	999 216	994 844	-2.8%
Centru	1 070 404	1 066 429	1 065 194	1 064 752	1 062 848	1 062 095	1 060 750	1 060 409	-0.9%
Sud	547 508	543 524	543 101	542 228	540 756	538 946	537 182	536 008	-2.1%
UTA Găgăuzia	159 800	159 717	159 900	160 166	160 670	161 192	161 748	161 897	1.3%

Sursa: BNS al Republicii Moldova <http://statbank.statistica.md/pxweb/Database/RO/databasetree.asp>

În împrejurările descrise, în perioada 2007-2014, se atestă o relativă stabilizare a numărului populației în toate regiunile de dezvoltare, iar cele mai uniforme evoluții le sunt specifice regiunii Centru, urmată de Nord.

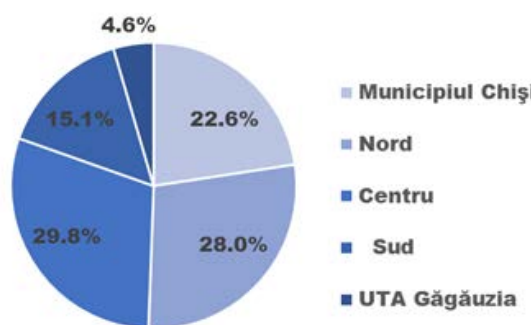


Figura 1. Structura populației stabile, după regiunile de reședință (2014)

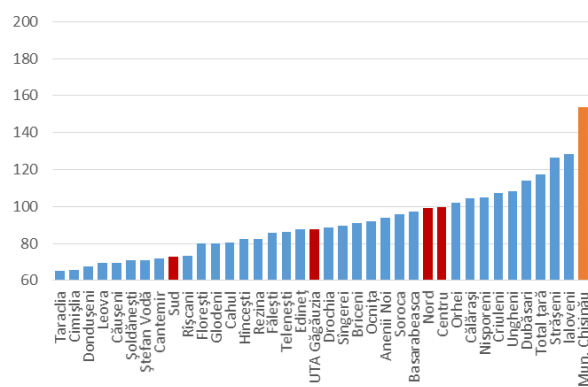


Figura 2. Densitatea populației în profil teritorial, 2014

Regiunile de dezvoltare Centru și Nord dețin ponderi mai mari ale populației (29,8% și respectiv 28,0%), în timp ce locuitorii din RDS și cei din UTA Găgăuzia reprezintă cca 1/5 parte din populația republicii (Figura 1). Dinamica structurii populației după RD este destul de stabilă în ultimii 10 ani.

Regiunile de dezvoltare Nord și Centru sunt mai aglomerate din punct de vedere al densității populației, fiind caracterizate de densități de cca 100 loc/km², în timp ce RD Sud este mai depopulată, densitatea populației fiind de 72,6 loc/km² (Figura 2), iar evoluția densității nu a suportat modificări esențiale pe parcursul ultimilor 10 ani.

La începutul anului 2015, în Republica Moldova predomina populația rurală, cu o pondere de cca 57,8% din populația republicii (diferența dintre ponderile populației rurale și celei urbane fiind de 15,2%). Cele mai esențiale disparități ale structurii populației după mediile de reședință, în profil teritorial, pot fi surprinse în RD Centru (populația rurală fiind cu cca 61% mai mare decât cea urbană!!!), iar **raionul Cantemir** are cel mai înalt grad de ruralizare a populației, diferența dintre ponderile populației în cele două medii fiind de cca 81,4% (Figura 3). În dinamica populației după mediile de reședință se observă o tendință modestă de creștere a ponderii populației urbane, mai intensă în RD Sud și Nord.

Structura populației republicii după sexe este favorabilă sexului feminin (61,9% femei și 48,9% bărbați), iar diferența dintre cele două sexe s-a redus de la 6,5% în 1970 până la 3,8% în prezent. Cele mai mari dezechilibre după sexe se surprind în RD Nord (4,6% în favoarea femeilor) și în cele două municipii (Figura 4), iar în RD Sud și Centru structura după sexe este mai echilibrată. În perioada ultimilor 10 ani structura după sexe în regiunile de dezvoltare înregistrează o tendință favorabilă (de echilibrare). Conform datelor statistice, dezechilibrele dintre sexe se manifestă mai puternic la nivelul grupelor de vârstă avansate, încât acestea nu exercită o influență esențială asupra capacității de reproducere a populației.

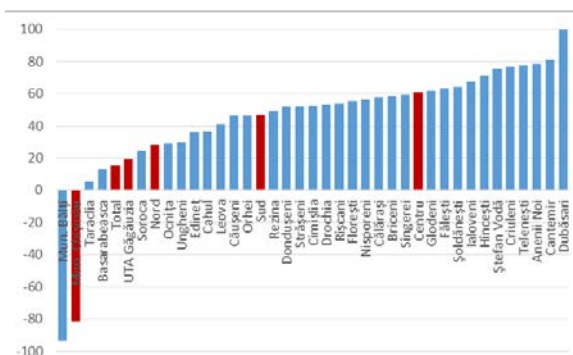


Figura 3. Diferența dintre ponderile populației după medii de reședință (Ru-U), 2015

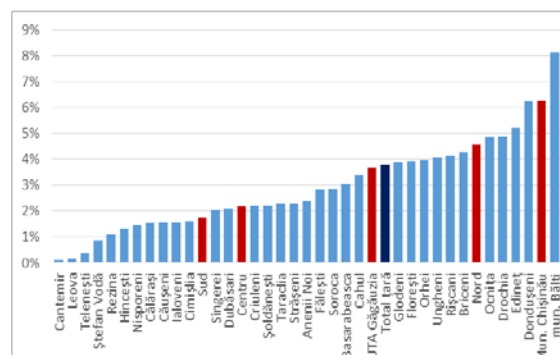


Figura 4. Diferența dintre ponderile populației după sexe (gF-gM), 2015

Structura populației pe vârste pune în evidență atât capacitatea de reproducere a unei populații, cât și potențialul de muncă și resursele de completare a acestuia. La moment, în Republica Moldova se constată o

situație relativ favorabilă a structurii populației, după principalele grupe de vârstă, populației în vârstă aptă de muncă revenindu-i cca 2/3 din populația totală (66%), în timp ce populația sub vârstă aptă de muncă este reprezentată de o cotă moderat deficitară de cca 17,1%, iar cea care a depășit vârstă aptă de muncă fiind puțin excedentară, deținând o pondere de cca 16,8%.

Printre cele mai defavorabile structuri pe vârste ale populației, în profil teritorial (Tabelul 2), este cea caracteristică RD Nord, în care pe lângă deficitul populației tinere, cu cota de 16,7% (față de cota normală de 20,8%), se constată și un exces destul de mare a populației vârstnice (20,2% cota normală fiind de 16,7%). Celelalte regiuni (Centru, Sud, UTA Găgăuzia), dispun de o structură pe vârste mai omogenă, cu o pondere deficitară a populației tinere (sub vârstă aptă de muncă) în scădere, și o tendință de creștere a populației peste vârstă aptă de muncă (Figura 5).

Tabelul 2

Populația stabilă din regiunile de dezvoltare, după principalele grupe de vârstă

Regiuni de dezvoltare	Numărul populației				Structura populației (%)		
	Total	până la 15 ani	16-56/61 ani	57/62 și peste	până la 15 ani	16-56/61 ani	57/62 și peste
Total	3557634	610012	2349170	598452	17.1%	66.0%	16.8%
Mun. Chișinău	804476	114802	566300	123374	14.3%	70.4%	15.3%
Nord	994844	166394	627110	201340	16.7%	63.0%	20.2%
Centru	1060409	200370	696853	163186	18.9%	65.7%	15.4%
Sud	536008	98226	353003	84779	18.3%	65.9%	15.8%
UTA Găgăuzia	161897	30220	105904	25773	18.7%	65.4%	15.9%

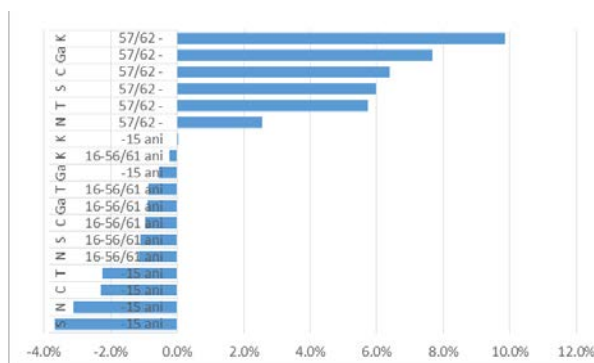


Figura 5. Ritmul dinamicii populației după principalele grupe de vârstă în profil teritorial (2011-2014)

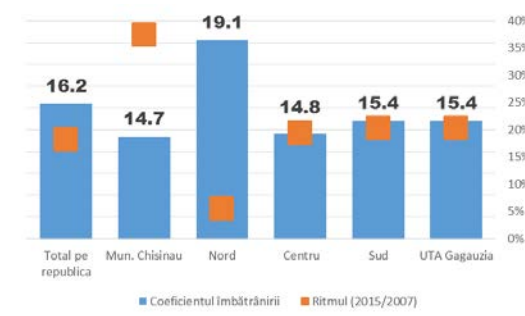


Figura 6. Coeficientul îmbătrânirii populației în profil teritorial și ritmul de dinamică (2007-2015)

Creșterea ponderii populației vârstnice în populația totală determină fenomenul de îmbătrânire demografică a populației, care la începutul anului 2015 în Republica Moldova a înregistrat un nivel de cca 16,2%, în condiții în care nivelul de 12% se consideră deja prag limită de îmbătrânire demografică. Prin urmare, în exclusivitate toate regiunile de dezvoltare dispun de populații îmbătrânite din punct de vedere demografic (Figura 6), cu precădere regiunea de Nord, în care coeficientul îmbătrânirii a fost unul excesiv, care tinde lent spre nivelul critic de 20%. Cu regret, în celelalte regiuni, îmbătrânirea demografică a populației, în perioada 2007-2015 a avansat cu cca 20%, iar în municipiul Chișinău în această perioadă îmbătrânirea s-a aprofundat cu cca 37%.

Îmbătrânirea demografică a populației influențează negativ și aspectele de reproducere a populației. Astfel, în anul 2014, în Republica Moldova s-a înregistrat o rată de natalitate de cca 10,9‰, cu valori cuprinse între 8,9‰ în mun. Chișinău, și 12,1‰ în RD Centru, cu creșteri modeste pentru ultimii 12 ani. Mortalitatea în anul 2014 a fost caracterizată de o rată de mortalitate 11,1‰, ceea ce depășește nivelul general al natalității, determinând astfel un spor natural negativ. Mortalitatea s-a manifestat mai intens în regiunea de dezvoltare Nord (13‰), și a fost mai scăzută în mun. Chișinău (8,1‰). Pe parcursul ultimilor 12 ani mortalitatea a înregistrat o dinamică favorabilă.

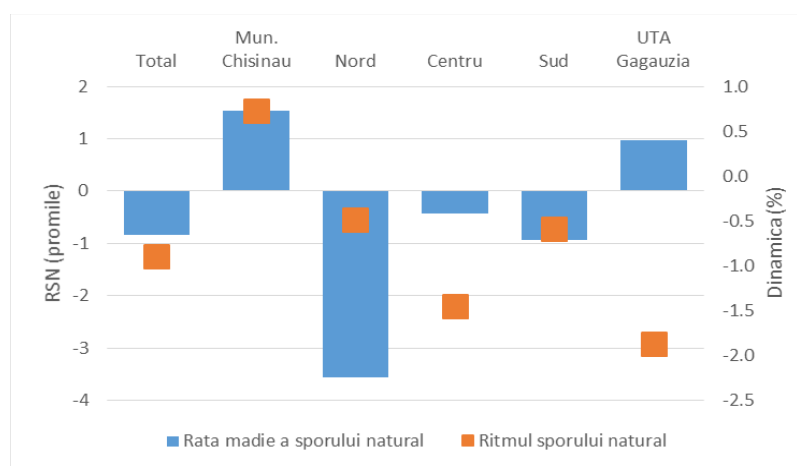


Figura 7. Ratele medii ale sporului natural pentru perioada 2003-2014, în profil teritorial și ritmul de dinamică

Prin urmare, în prezent Republica Moldova este caracterizată de o rată a sporului natural negativă, dar în același timp nesemnificativă (-0,2‰), care descrie în ultimii 12 ani un trend favorabil. Cum și era de așteptat mun. Chișinău se plasează pe o poziție favorabilă (+1,5‰), cu perspective bune din punct de vedere al reproducerii demografice, în timp ce la celălalt pol se situează regiunea de dezvoltare Nord cu o rată medie (pentru 2003-2014) negativă, de cca -3,55‰ (Figura 7), ceea ce reprezintă un factor firesc/natural care provoacă reducerea populației din regiunea Nord.

Mobilitatea spațială internă a populației, din republică a fost caracterizată în 2013 de un pol receptor, localizat în mun. Chișinău, cu o rată a migrației interne de +6,2‰, în timp ce în regiunile de dezvoltare plecările populației depășesc sosirile, acestea servind drept emițători ai fluxului de emigranți spre mun. Chișinău. Printre cele mai afectate RD din punct de vedere al ratei sporului migrator este RDS (-2,5‰) și RDC (-2,2‰). Va fi important să se menționeze intensitatea în creștere a proceselor migratorii interne în ultimii 4 ani.

Participarea populației Republicii Moldova la activitatea economică este caracterizată de o intensitate destul de mică a activității, caracterizată de o rată generală a activității economice (RGA) de cca 41,2% (Figura 8), acesta înregistrând în ultimii 10 ani o descreștere cu o tendință de stabilizare. Cea mai favorabilă situație privind RGA poate fi sesizată în mun. Chișinău (51,4%) pe când în RD Sud se surprinde cea mai mică RGA (34,3%).

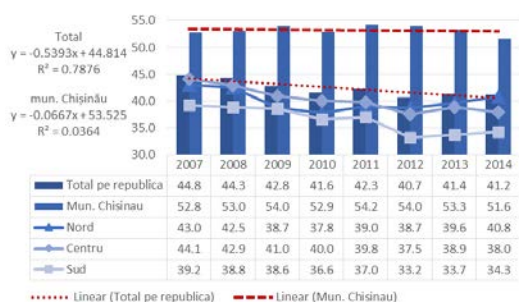


Figura 8. Ratele generale de activitate în profil teritorial (2007-2014)

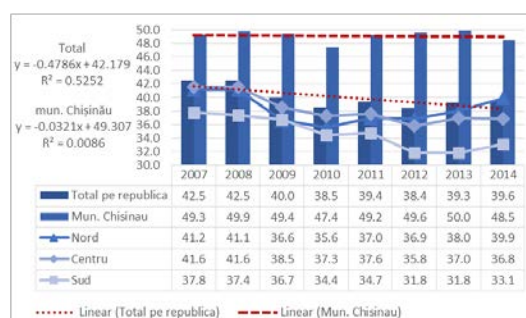


Figura 9. Ratele generale de ocupare în profil teritorial (2007-2014)

O situație similară poate fi observată și în cazul ratei generale de ocupare (RGO) care a înregistrat în anul 2014 39,6% (Figura 9), cu o intensitate mai mare a ocupării în mun. Chișinău (48,5%) și una mai mică în RD Sud (33,1%). Diferența dintre RGA și RGO indică o situație mai defavorabilă a ocupării comparativ cu activitatea economică în mun. Chișinău, în timp ce cea mai favorabilă situație este valabilă pentru RD Nord, situație care se constată și prin observări asupra șomajului (Tabelul 3). Astfel șomajul se manifestă mai intens în mun. Chișinău, rata medie a șomajului pentru perioada 2007-2014 fiind de cca 7,7%, fiind mai mic în RD Nord (4,3%).

Rata șomajului (BIM) după RD (2007-2014)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Dinamica	RȘ medie
Total pe republica	5.1	4.0	6.4	7.4	6.7	5.6	5.1	3.9		5.5
Mun. Chișinău	6.5	5.9	8.6	10.4	9.3	8.2	6.3	6.0		7.7
Nord	4.2	3.1	5.3	5.7	5.2	4.6	3.9	2.4		4.3
Centru	5.5	3.2	6.1	6.8	5.7	4.5	4.9	3.2		5.0
Sud	3.6	3.5	5.0	6.2	6.2	4.1	5.6	3.6		4.7

Bibliografie selectivă:

1. ȚARCĂ M., *Introducere în prognoza demografică*, Editura Junimea, Iași 1974.
2. ȚARCĂ M., *Demografie: Informație. Metode. Analiză. Prognoză*. Editura Economica, București, 1997.
3. TREBICI V., *Demografie*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1979.
4. SORA V., *Demografie și statistică socială*, Editura Economică, București, 1996.
5. ***, Anuarul statistic al Republicii Moldova, 2014, BNS.
6. Banca de date statistice Moldova. <http://statbank.statistica.md/pxweb/Database/RO/databasetree.asp>
7. Strategia de Dezvoltare Regională a României 2014-2020. <http://www.mdrap.ro/dezvoltare-regionala/-4970/-9648/-1286>

ПРИМЕНЕНИЕ ФАСЕТНОЙ И ИЕРАРХИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ В АУДИТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ

Татьяна Михайловна ОМЕЛЯНЧУК

Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина

Качественное проведение аудита финансового состояния предприятий предусматривает использование достаточного информационного обеспечения аудитора данными о финансовом состоянии субъектов предпринимательской деятельности. В связи со значительными объемами информационной базы возникает необходимость применения методов группировки, классификации и систематизации информации, поскольку аудиторские доказательства финансового состояния предприятия не будут достаточными для составления качественного аудиторского заключения / отчета [4].

Информационной базой аудита финансового состояния субъектов хозяйствования целесообразно считать совокупность взаимосвязанной, документированной, упорядоченной по определенным для аудита признакам информации, предусматривающую оценку финансового состояния субъектов предпринимательской деятельности. В зависимости от субъекта проведения аудита (внешнего или внутреннего) информация о финансовом состоянии предприятия может быть как с ограниченным доступом, так и конфиденциальной информацией относительно внешних пользователей.

Очевидно, классификация информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования должна:

- учитывать полноту совокупности информации как объектов множества классификации информационной базы аудита финансового состояния;
- демонстрировать отличие информационных баз аудита финансового состояния как отдельных групп объектов такой классификации;
- нивелировать возможности дублирования тех или иных групп совокупности информации для потребностей аудита;
- предусматривать открытую структуру информационной базы аудита финансового состояния для включения новых групп объектов информационного обеспечения аудита;
- отвечать общим требованиям лаконичности, четкости и понятности классификационных признаков информационной базы аудита финансового состояния предприятий.

Различают два метода классификации: иерархический и фасетный. Фасетный метод классификации – это параллельное разделение множества объектов на независимые классификационные группировки [3]. Особенностью такой классификации информационной базы по отношению

к аудиту финансового состояния субъектов хозяйствования является взаимная независимость признаков группировки совокупности единиц информации для потребности аудита, позволяющих формировать открытую структуру такой классификации для включения новых групп объектов информационного обеспечения аудита.

Что касается качества информации в роли аудиторских доказательств финансового состояния субъектов хозяйствования, то такая информация может быть достоверной (правдивой), псевдореальной (частично истинной), ирреальной (не соответствует действительности), а также неопределенной (сомнительной), что в свою очередь влияет на возможности составления аудиторского заключения о финансовом состоянии объекта аудита (рис. 1).

Адекватность запроса - релевантная - нерелевантная	Уровень доступа - общедоступная - государственная тайна - конфиденциальная - условно-доступная	Содержание информации - законодательная - нормативно-правовая - документационная - фактографическая - концептографическая - технологическая	Источники получения - внутренняя - внешняя - внутренне-внешняя - внешне-внутренняя
Периодичность возникновения - оперативная - текущая - долгосрочная - прогнозная	Уровень обработки - первичная (исходная) - промежуточная - итоговая (входная)	Качество информации - достоверная - псевдореальная - ирреальная - неопределенная	Стабильность во времени - справочная - фактическая - нормативная
Способ возникновения - числовая - текстовая - графическая - звуковая	Способ передачи - электронная - письменная - спутниковая - устная	Способ подачи - отчетная - директивная - распорядительная	Способ формирования - сформированная вручную - полуавтоматически - автоматически

Рисунок 1. Фасетная классификация информационной базы аудита финансового состояния [1-4]

В отличие от иерархической классификации информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования (рис. 2), фасетная классификация представляет обобщенное видение многообразия информационного обеспечения, как внешнего, так и внутреннего аудита.

Очевидно, что иерархическая классификация информационной базы аудита финансового состояния демонстрирует лишь один уровень классификации совокупности единиц информации для потребности аудита, а именно по признаку источников их получения [3].

Отметим, что под внутренней информацией целесообразно понимать информацию, генерируемую базовым предприятием, финансовое состояние которого является объектом аудита, и которую, по умолчанию, не считают достаточно убедительной. Внутренне-внешняя информация имеет высокий уровень достоверности, поскольку прошла обработку за пределами предприятия, финансовое состояние которого проверяется аудитором. В свою очередь, несмотря на большую надежность внешне-внутренней информации для потребностей аудита финансового состояния предприятия, по сравнению с внутренне-внешней информацией, следует помнить о вероятности воздействия предприятия на такую информацию без ведома третьих лиц. В то же время, внешняя

информация получается непосредственно аудитором независимо от предприятия, финансовое состояние которого проверяется, поэтому де-факто является лучшим аудиторским доказательством по уровню достоверности.

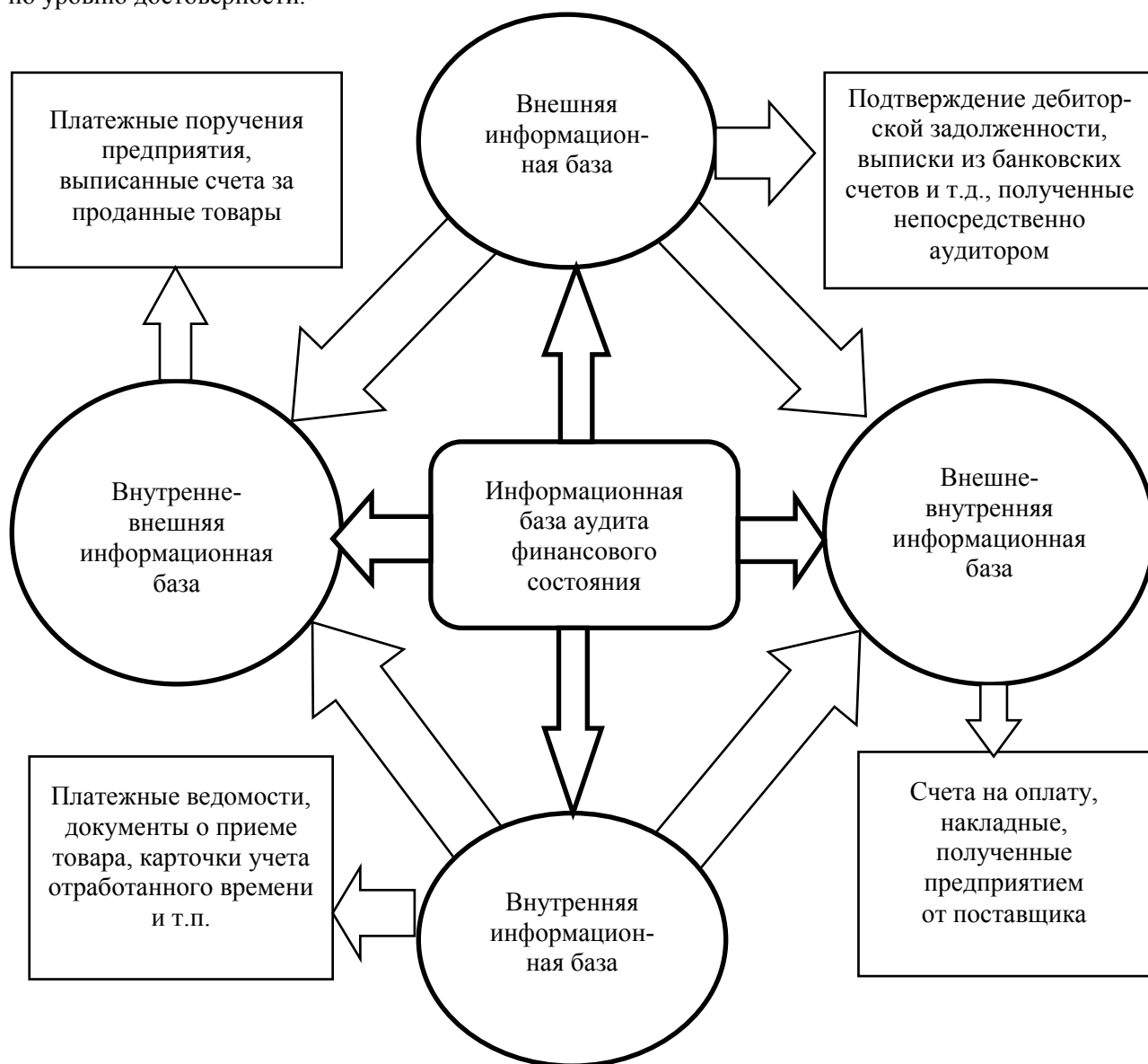


Рисунок 2. Иерархическая классификация информационной базы аудита состояния [1-4]

Теперь попробуем объединить фасетную и иерархическую классификацию информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования. Иерархическая классификация предполагает группировку совокупности единиц информации для потребности аудита по признаку субъекта аудита – внутренняя и внешняя информационная база внутреннего и внешнего аудита финансового состояния субъектов хозяйствования соответственно, а фасетная классификация предполагает группировку такой информации по целям использования в аудите финансового состояния субъектов ведения хозяйства - от получения общего представления о предприятии для определения влияния совокупности факторов на финансовое состояние объекта аудита к формированию и предоставление аудиторского заключения о финансовом состоянии субъектов хозяйственной деятельности.

Из рис. 3 следует взаимосвязь фасетной классификации и иерархической классификации информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования, что позволяет представить информационные источники такого аудита. Такими источниками могут быть как данные бухгалтерского учета и отчетности, так и данные предварительного аудиторского контроля финансового состояния предприятия.

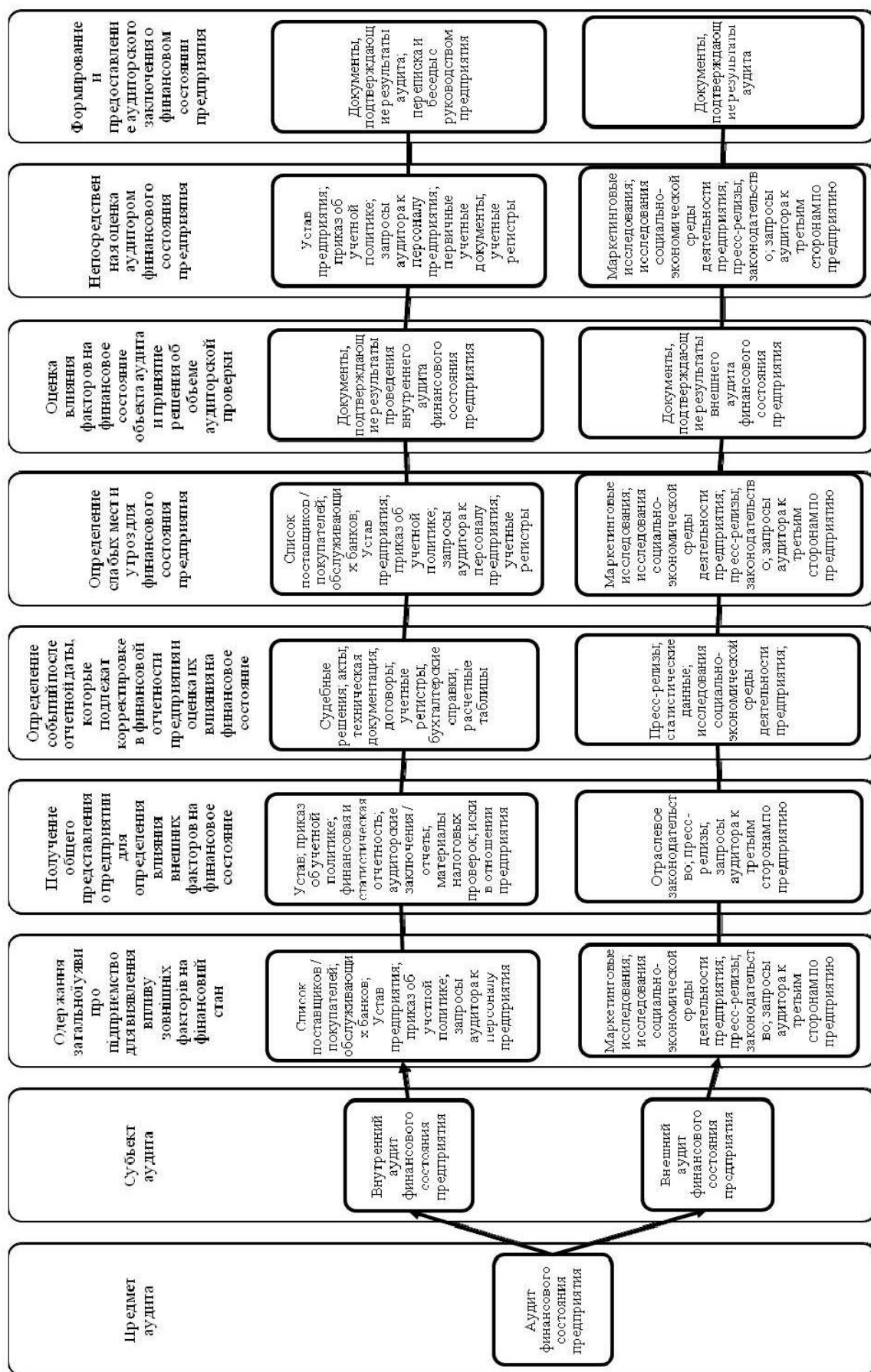


Рисунок 3. Классификация информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования [1-4]

Итак, на основе классификации информационной базы аудита финансового состояния субъектов хозяйствования, приведенной на рис. 3 можно систематизировать информационное обеспечение аудита финансового состояния по субъектам аудита и в разрезе стадий процесса аудита финансового состояния субъектов хозяйствования:

- на первом этапе осуществляется сбор и анализ информации о внешних факторах влияния на финансовое состояние объекта аудита для достижения целей получения общего представления о предприятии для выявления влияния внешних факторов на финансовое состояние. Такими источниками являются список поставщиков, покупателей и обслуживающих банков; устав предприятия; приказ об учетной политике проверяемой финансовою состояния; запросы аудитора к персоналу предприятия и к третьим сторонам в отношении предприятия (поставщиков / покупателей; обслуживающих банков и т. д.); данные маркетинговых исследований и исследований социально-экономической среды деятельности предприятия; пресс-релизы; законодательство по вопросам деятельности проверяемой финансовою состояния субъектов хозяйствования;
- на втором этапе аудита финансового состояния субъектов хозяйствования, происходит сбор и анализ информации о внутренних факторах влияния на финансовое состояние объекта аудита с целью получения общего представления о предприятии для выявления влияния факторов на финансовое состояние объекта аудита. Среди информационного обеспечения на данном этапе стоит отметить устав или иные учредительные документы субъекта хозяйственной деятельности, финансовое состояние которого проверяется аудитором; приказ об учетной политике предприятия; годовая и квартальная, финансовая и статистическая отчетность; предыдущие аудиторские заключения / отчеты; материалы налоговых проверок; судебные иски или решение о компании; отраслевое законодательство по вопросам деятельности проверяемой финансовою состояния; пресс-релизы; запросы аудитора к персоналу предприятия и к третьим сторонам по предприятию;
- на третьем этапе внутреннего и внешнего аудита финансового состояния предприятий осуществляется сбор и анализ информации о событиях после отчетной даты осуществляется для установления событий после отчетной даты, подлежат корректировке в финансовой отчетности предприятия и оценка их влияния на финансовое состояние;
- на четвертом этапе аудита финансового состояния субъектов хозяйствования для оценки влияния факторов на финансовое состояние объекта аудита и принятие решения об объеме аудиторской проверки аудитор устанавливает уровень влияния факторов на финансовое состояние объекта аудита. Для этих целей используется информационное обеспечение, аналогичное первого этапа аудита финансового состояния субъектов хозяйствования, а также учетные регистры, отражающие все последствия хозяйственных операций и событий, способных повлиять на финансовое состояние объекта аудита;
- пятый этап аудита финансового состояния предполагает обобщение промежуточных результатов и формирования предварительного аудиторского заключения о финансовом состоянии предприятия для оценки влияния факторов на финансовое состояние объекта аудита, а также принятие решения аудитором об объеме аудиторской проверки на основании каких-либо документов, подтверждающих результаты внутреннего или внешнего аудита финансового состояния предприятия;
- на шестом этапе для непосредственной оценки аудитором финансового состояния предприятия происходит оценка вероятности банкротства проверяемой финансовою состояния предприятия с помощью данных финансовой отчетности; устава; приказа об учетной политике; запросов аудитора к персоналу предприятия и к третьим сторонам по предприятию; первичных учетных документов; учетных регистров; маркетинговых исследований; исследований социально-экономической среды деятельности предприятия; пресс-релизов; норм законодательства и тому подобное;
- на итоговом этапе для формирования и предоставления аудиторского заключения о финансовом состоянии предприятия аудитор обобщает результаты и формирует аудиторское заключение (отчет) о финансовом состоянии предприятия, который может быть положительным (в случае безусловной положительной или условной положительной согласия), условно положительным (в случае нефундаментального несогласия) или отрицательным. В зависимости от соблюдения требований к информационной базе аудита финансового состояния субъектов хозяйствования, аудитор может отказаться от дачи заключения о финансовом состоянии объекта аудита.

Список использованных источников:

1. АРДАШКІНА Н. С. Інформаційне забезпечення стратегічного управління конкурентним потенціалом підприємства / Н. С. Ардашкіна // Економічний форум . - 2013. - № 4. - С. 76-81.
2. ВАЩЕНКО Л. О. Аналіз фінансового стану підприємств: інформаційне та методичне забезпечення: монографія / Л. О. Ващенко, П. М. Сухарев. – Донецьк: «Вебер», 2007. – 185 с.
3. КЛИМЧУК С.А. Стратегія розвитку підприємства: проблематика використання фасетної класифікації [Електронний ресурс] / С.А. Климчук // Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". - 2013. - № 10. - С. 206-211. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/evntukpi_2013_10_35.pdf
4. ШЕРСТЮК О. Л. Критерії оцінювання інформації в аудиті / О. Л. Шерстюк // Матеріали міжнар. наук.-практ. конференції, 21-22.11.14 р. // Подільський державний аграрно-технічний університет. – Кам'янець-Подільський: Видавничий дім «Гельветика», 2014.. – Ч.2. – С. 76-77.

ELABORAREA SISTEMULUI DE INDICATORI DE EVALUARE A SECURITĂȚII ECONOMICE A REPUBLICII MOLDOVA

Prof. univ. dr., Ion PÂRȚACHI, ASEM
Lect. univ., Nadejda ȘIȘCAN, ASEM

This article describes the macroeconomic indicators, which form the basis of the system of economic security indicators. The system of economic security indicators includes the most important interdependent parameters of the market economy, which give a complete characteristic of the state economy as a whole. The system of economic security indicators presented the nine major activities (components): macro-economic, industrial, investment, foreign trade, financial, social, demographic, energy and food sector.

Cuvinte-cheie: securitatea economică, set de indicatorii, pragul de securitate

În procesul integrării în sistemul economic mondial, respectiv cel european, R.Moldova se confruntă cu un șir de factori atât pozitivi, cât și negativi, de aceasta, înfăptuirea unor măsuri eficiente pentru minimizarea efectelor negative în dezvoltarea economiei naționale necesită o analiză a siguranței economice a țării.

În rezultatul concurenței acerbe pe piețele mondiale, influențelor negative ale crizelor financiar-economice mondiale, modificărilor geopolitice, apar noi amenințări economice potențiale și reale, însă cele tradiționale se păstrează. La ele se referă nivelul înalt al dependenței de livrările din străinătate a resurselor energetice, uzura considerabilă a fondurilor fixe, un grad înalt de utilizare ineficientă a materialelor și resurselor energetice în industrie, cota-parte joasă în PIB a producției inovatoare și a celei cu implementări științifice, soldul negativ al balanței comerțului exterior și altele.

La cele mai importante amenințări la adresa securității economice, al căror, gradul de pericol în timp, poate crește, pot fi atribuite instabilitatea sistemului financiar și monetar național, creșterea datoriei externe, diversificarea geografică scăzută a exporturilor și importurilor moldovenesti, necesitatea unei restructurări și modernizări a economiei pe scară largă, care, la moment, lipsește cu timpul, de asemenea, se poate transforma într-un pericol pentru securitatea economică a țării.

În sfera științifică și tehnologică, principalele surse externe de amenințări pentru securitatea națională sunt limitarea accesului cercetătorilor moldoveni și entități de afaceri la cele mai recente tehnologii, emigrarea oamenilor de știință și specialiștilor de înaltă calificare.

Aceste probleme și amenințările economice evidențiate au un impact semnificativ asupra perspectivelor de creștere a bunăstării sociale în Republica Moldova.

Din analiza definițiilor existente ale securității economice putem delimita și evidenția ca părți componente următoarele concepte:

1. Stare – privită ca condiții de viață, statutul instituțiilor puterii, condițiilor legăturilor internaționale;
2. Totalitatea (combinarea) condițiilor și factorilor care asigură independența economiei naționale, stabilitatea ei, capacitatea ei de a se înnoi constant și de a se perfecționa continuu.
3. Stabilitatea economiei naționale, dezvoltării economice, sistemului social-economic de dezvoltare.

Securitatea economică a țării - este o stare a economiei naționale, care este garantul de a asigura dezvoltarea stabilă, progresivă și continuă în condițiile interne și externe în economia națională. Securitatea economică este o structură complexă, care determină starea bazei materiale a societății și include o varietate

de elemente. Printre ele putem menționa cele macroeconomice, financiare, de comerț exterior, investiții, știință și tehnologie, energie, securitatea industrială, demografică, socială, alimentară. Datorită funcțiilor sale multilaterale și multidimensionale la moment nu există o definiție universală de securitate economică.

Unul dintre primele studii cu privire la indicatorii economici de securitate a fost lucrarea lui W. Pearson, care, încă la începutul secolului XX, a elaborat așa-numitul Barometru al conjuncturii economice. În anii 20-30 ai secolului XX, această teorie a fost dezvoltată într-o lucrare a lui W. Mitchell. În prezent, această lucrare este folosită de Biroul Național de Cercetări Economice al SUA, ca instrument de analiză și prognoză a conjuncturii economice.

Printre lucrările străine moderne, dedicate indicatorilor securității economice, o atenție specială merită lucrarea economiștilor americani John De la Torre și D. Neckaro.

V.K. Senchagov (Institutul de Economie al Academiei de Științe al Rusiei) a elaborat un sistem de indicatori de securitate economică, format din patru grupuri, care a inclus 45 de indicatori de bază.

Indicatorii principali, care caracterizează securitatea economică pot fi grupați în șase blocuri, după cum urmează:

- cei ce caracterizează potențialul economic general și capacitatea economiei spre o dezvoltare durabilă (reproducerea extinsă). Acestea sunt ritmurile creșterii PIB-ului, a PIB-ului pe cap de locuitor (per capita), structura și cota-parte în el a impozitelor și taxelor, ponderea în PIB a investițiilor interne, investițiilor statului, a cheltuielilor publice;
- cei ce asigură stabilitatea socială: consumul de produse alimentare de bază pe cap de locuitor, în conformitate cu normele fiziologice de consum fundamentate științific; asigurarea populației cu bunuri de folosință îndelungată (unități la o mie de oameni); a numărului de persoane cu venituri sub minimumul de existență; rata șomajului; speranța medie de viață;
- indicatorii stabilității sistemului financiar: ritmul de variație a ratei inflației; deficitul bugetului de stat; valoarea datoriei de stat raportată la PIB; ponderea în PIB a cheltuielilor pentru apărare; valoarea rezervelor valutare; soldul balanței de plăți;
- indicatorii gradului de criminalizare a economiei: ponderea economiei tenebre (informale) în PIB; ponderea impozitelor și taxelor în PIB; ponderea plăților fiscale la valoarea adăugată creată în cadrul întreprinderii;
- indicatorii ce caracterizează gradul de incluziune optimală a economiei naționale în cea mondială: cotele de export și de import, structura exporturilor și importurilor, ponderea importurilor în consumul intern, valoarea datoriei externe în PIB; plățile pentru deservirea datoriei externe;
- indicatorii de dezvoltare și susținere a potențialului științific: ponderea cheltuielilor de cercetare și dezvoltare în PIB, nivelul de educație (gradul de instruire) al populației, cheltuielile pentru educație ca procentul din PIB, numărul de studenți la zece mii populație.

Securitatea economică a țării poate fi caracterizată printr-o varietate de indicatori. Indicatorii sunt selectați astfel, încât să aibă următoarele proprietăți:

- în formă numerică să reflecte amenințările ce apar pentru securitatea economică a țării;
- să dispună de un grad ridicat de sensibilitate și de capacitatea de semnalizare pentru avertizarea societății, statului și a mediului de afaceri cu privire la posibilele pericole datorate modificărilor în situația macro și microeconomică, deciziilor luate și măsurilor puse în aplicare în domeniul politicii economice;
- datorită interacțiunii puternice între ei, să servească drept indicatori ce vor fi la fel de informativi aparte, cât și ca (în) totalitate.

O sarcină importantă de determinare a nivelului de securitate economică (SE) este calculul indicelui integral (generalizat) al SE.

Principalele etape ale calculului indicelui integral (generalizat) al securității economice și a componentelor sale sunt:

- formarea setului de indicatori;
- determinarea pragurilor (valorilor optime, limitelor (marjelor) de valori ale indicatorilor;
- normalizarea indicatorilor;
- calculul indicelui integral.

Pe viitor, indicatorii integrali calculați vor servi la identificarea unei situații de criză și de previziune ulterioară.

Evaluarea nivelului de securitate economică include în sine aprecierea celor 9 componente (sfera) ale securității economice a statului, în special: componenta economică generală (macroeconomică), de activitate productivă, investițională și inovațională, cea a economiei externe, socială, demografică,

financiară (care la rândul său include securitatea bugetară, monetar-creditară, valutară, fiscală, bancară), energetică și alimentară.

Pentru evaluarea securității economice la nivel macroeconomic (în domeniul macro-economic) se includ așa indicatori importanți precum:

- Nivelul economiei informale în PIB,%;
- Raportul dintre PIB național și PIB-ul mediu al UE 28, %;
- Raportul PIB pe cap de locuitor (per capita) la PIB-ul mediu pe cap de locuitor (per capita în UE 28, %);
- Acumularea brută de capital fix în PIB,%;
- Modificarea stocurilor de materiale circulante (capital sau fonduri circulante) în PIB, %;
- Raportul dintre rata de creștere a productivității muncii către creșterea salariilor;
- Cota-parte a veniturilor disponibile ale corporațiilor non-financiare în venitul global, brut, %.

Acest grup include cele mai importante parametri interdependente și specifice ale economiei de piață, care oferă o caracterizare completă a economiei în ansamblu.

Pentru studiul de securitate economică în industrie (sfera de producție) cuprinde cei mai importanți indicatori:

- Raportul mediu dintre volumului valorii adăugate brute (în continuare – VAB) a industriei Republicii Moldova către VAB a industriei unor țări din Europa, %;
- Nivelul volumului producției industriale față de anul de bază,%;
- Nivelul de uzură al părții active a fondurilor fixe (mijloace fixe);
- Cota industriei constructoare de mașini și de prelucrare a metalului în producția industrială totală,%;
- Intensitatea utilizării consumului de materiale în producția industrială;
- Intensitatea utilizării capitalului în producția industrială.

În domeniul securității industriale, este acumulat un număr semnificativ de factori care afectează, în mod direct sau indirect, nivelul de securitate economică a țării în ansamblu. Indicatorul ce caracterizează ritmurile de creștere / scădere a producției industriale, este unul dintre cele mai importante în formarea PIB-ului brut. În practica internațională, pentru compararea nivelurilor relative de dezvoltare economică a țărilor și regiunilor la nivel mondial, se folosesc indicatorii PIB, calculați conform mai multor opțiuni(variante, modalități):

- determinarea PIB-ului ca valoarea totală a bunurilor și serviciilor finale produse pe teritoriul economic al țării pentru o anumită (de obicei, un an) perioadă de timp;
- determinarea PIB-ului prin paritatea puterii de cumpărare (PPC), în conformitate cu Programul de comparații internaționale, realizat de ONU în cadrul Sistemului European de comparații (REV).

În sistemul de comparații internaționale, se utilizează PIB-ul exprimat în dolari SUA la paritatea puterii de cumpărare. Pentru a evalua tendințele modificării PIB-ului, se pot folosi următorii indicatori:

- indicele creșterii PIB-ului real;
- indicele de creștere a PIB-ului nominal în dolari la cursul de schimb al Băncii Naționale;
- indicele de creștere a PIB-ului la paritatea puterii de cumpărare.

Pentru determinarea securității economice în activitatea investițională și inovațională selectăm următorii indicatori:

- Nivelul volumului de investiții în economie la valoarea PIB-ului, %;
- Nivelul volumului de investiții în economie în raport cu valoarea activelor fixe, %;
- Cota investițiilor străine în totalul investițiilor, %;
- Ponderea cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare în PIB, %;
- Ponderea cheltuielilor pentru cercetare și dezvoltare în PIB, %.

Conform Clasificării Internaționale Moldova se încadrează în categoria țărilor cu un nivel scăzut de securitate investițională. Acest lucru înseamnă că, pe termen scurt și mediu, fără introducerea unor măsuri de urgență ce ar îmbunătăți starea de investiții, Moldova nu va putea să asigure cu așa un nivel investițional creșterea economică sustenabilă.

Pentru determinarea securității economice în activitatea externă selectăm următorii indicatori:

- Ponderea importului în consumul intern, %;
- Ponderea importurilor de produse alimentare în consumului intern, %;
- Ponderea țării partener-lider în volumul total al comerțului exterior, %;
- Ponderea materiilor prime de export cu valoare adăugată în volumul total al exporturilor, %;
- Rata de acoperire a exporturilor cu importuri;
- Volumul total al exporturilor în PIB, %;
- Volumul total al importurilor în PIB, %

- Datoria externă a statului în PIB, %.

Pentru determinarea securității economice în activitatea socială selectăm indicatorii următoare:

- Ponderea populației cu cheltuieli totale sub 75% din nivelul median al cheltuielilor totale (nivelul de sărăcie), %;
- Ponderea populației cu cheltuielile totale medii lunare sub minimumul de existență, %;
- Raportul dintre salariul mediu și minimumul de existență, ori;
- Raportul dintre pensia minimă și minimumul de existență, ori;
- Raportul dintre indicele agregat nominal al veniturilor casnice către indicele prețurilor de consum, ori;
- Raportul dintre cheltuielile totale a 10% celei mai asigurate populații către 10% celei mai puțin asigurate populații, ori;
- Ponderea cheltuielilor de produse alimentare (produse alimentare și alimentația în localuri publice) în totalul cheltuielilor de consum ale gospodăriilor casnice, %;
- Rata șomajului (conform metodologiei BIM), %;
- Nivelul șomajului pe termen lung în rândul populației apte de muncă (raportul dintre numărul persoanelor ce se află în șomaj mai mult de șase luni la numărul total al șomerilor), %;
- Disponibilitatea de fonduri locative în medie per persoană, m² ;
- Numărul de cazuri de îmbolnăviri noi raportate la 100 de persoane;
- Volumul cheltuielilor bugetare pentru sănătate, % din PIB;
- Volumul cheltuielilor bugetare pentru învățământ, % din PIB.

Dezvoltarea durabilă a ocrotirii sănătății influențează foarte mult asupra instalării unei poziții competitive a țării pe piața internațională. Securitatea națională în sectorul sănătății este un avantaj competitiv al țării în contextul globalizării. Sănătatea populației în lume este considerată o latură concurențială foarte importantă, iată de ce acest indicator este primul ca parte componentă a indicelui dezvoltării umane – un indicator universal al nivelului de dezvoltare socială a unei țări. Potrivit unui studiu realizat de Comisia Europeană, în 2009, cetățenii UE sunt preocupați de astfel de probleme curente interne, cum ar fi șomajul, criminalitatea, creșterea prețurilor, sistemul de ocrotire a sănătății și altele.

Pentru a evalua calitatea vieții cetățenilor cel mai des este utilizat Indicele Dezvoltării Potențialului Uman, care deja de 20 de ani îl calculează experții Organizației Națiunilor Unite. În prezent, el este recunoscut în lume drept indicatorul cel mai precis, generalizator al progresului social, securității umane și dezvoltării sociale. Acest indice este un indicator agregat pentru o anumită perioadă, este derivat din următorii parametri: speranța de viață, gradul de alfabetizare a populației adulte, proporția elevilor în instituțiile de învățământ primar, secundar și superior în grupul de vârstă relevant și nivelul de bunăstare, măsurat prin PIB pe cap de locuitor (în dolari SUA, la paritatea puterii de cumpărare). Însă, în practica internațională, la moment, nu este experiență suficientă și o bază statistică lucrativă (relevantă) pentru calculul cantitativ al pragului IDPU. Este nevoie de o anumită perioadă de timp și, posibil, considerabilă, pentru testarea cadrului statistic și metodologiei de calculare a IDPU.

Pentru determinarea securității economice în sfera demografică selectăm indicatorii următoare:

- Speranța de viață la naștere, ani;
- Rata mortalității infantile (decese ale copiilor sub un an la 1000 nou-născuți), pers.;
- Rata de creștere naturală (la 1000), pers.;
- Rata de fertilitate totală a populației (numărul mediu de copii născuți de o femeie pe parcursul vieții), persoane;
- Rata netă de reproducere (brut), persoane;
- Presiunea demografică a populației inapte de muncă asupra celei apte de muncă, %;
- Coeficientul de îmbătrânire (la 1 ianuarie), %.

Securitatea financiară

Securitatea financiară a statului presupune asigurarea securității următoarelor componente: bugetară, fiscală, cea a datoriilor, securitatea financiară a sistemului bancar, valutară, securitatea monetar-creditară, securitatea investițională, securitatea financiară a fondului de asigurări și piețelor de capital. Securitatea valutară a statului reflectă gradul de asigurare cu mijloace bănești, suficiente pentru a satisface soldul pozitiv al balanței de plăți, îndeplinirea obligațiilor internaționale, acumularea cantității necesare de rezerve valutare, menținerea stabilității leului, gestionarea ratei de schimb, pentru a proteja cât mai bine economia națională împotriva șocurilor de pe piețele valutare internaționale și pentru a crea condiții optime pentru dezvoltarea exporturilor moldovenești, aflusul de investiții străine în țară.

Pentru determinarea securității economice în sfera științifică și tehnologică selectăm următorii indicatori:

- Ponderea cheltuielilor din bugetului de stat pentru știință în PIB, %;
- Numărul de specialiști care efectuează activități științifice și tehnice pentru 1000 de oameni, persoane;
- Numărul de specialiști care efectuează activități științifice și tehnice pentru 1000 de oameni, persoane;
- Ponderea întreprinderilor, care introduc inovații din numărul total de întreprinderi industriale, %;
- Coeficientul activității inventive (numărul de brevete la 1 milion de oameni);
- Cota-parte a cercetărilor fundamentale, aplicative, investigațiilor tehnico-științifice și serviciilor tehnice, efectuate pe cont propriu din total, %;
- Ponderea vânzărilor de produse inovaționale în volumul total de produse industriale, %.

Pentru determinarea securității economice în sfera alimentară și tehnologică selectăm următorii indicatori:

- Nivelul de consum de produse agricole pe cap de locuitor (în kg);
- Consumul de produse alimentare pe persoană pe an, kg;
- Cota de producție proprie % din necesități;
- Producția de cereale pe persoană, pe an, tone;
- Nivelul rezervelor de cereale de tranziție, procent din consumul anual, %.

Utilizând metoda indicativă de evaluare a securității vom calcula indicele integrat de securitate industrială. Analiza indicativă de evaluare și măsurare a stării de securitate presupune (sau prevede):

- 1) identificarea indicatorilor de securitate economică, care au sensibilitate ridicată și capacitatea de a preîntâmpina guvernul despre posibilele pericole;
- 2) monitorizarea – determinarea tendințelor de modificare ale acestor indicatori;
- 3) determinarea valorilor de prag ale securității economice, a limitelor de variație ale acestor indicatori;
- 4) crearea unui sistem integrat de indicatori de semnalizare pentru securitatea economică care interacționează între ei;
- 5) calculul de scenarii și prognoza factorilor care determină apariția amenințărilor la adresa securității economice.

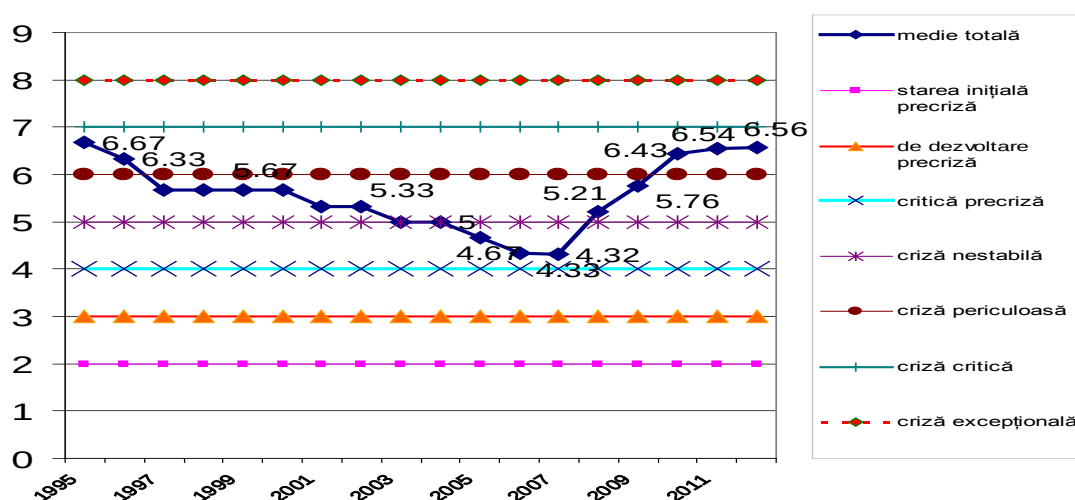


Figura 1. Indicatorul complex al dinamicii securității industriale

Sursa: Calculele efectuate de către autori în baza datelor de pe site-www.statistica.md.

Metoda indicativă se bazează pe o comparație a valorilor reale ale indicatorilor de siguranță și pragurile acestora. Figura 1 prezintă în dinamică starea generală de securitate industrială a statului, identifică perioadele cele mai critice. După determinarea tendințelor negative trebuie să urmeze o analiză mai detaliată a indicatorilor utilizați în calculul indicelui integrat de securitate industrială.

Concluzii:

După definirea indicatorilor care caracterizează componentele securității economice pe diferite sfere de activitate, urmează a fi înfăptuite următoarele etape: crearea bazei informative (informaționale), identificarea tendințelor și caracteristicilor structurale, normarea indicatorilor, definirea gradului (nivelului)

de risc (amenințărilor), determinarea ponderilor pentru indicatorii identificați, calculul indicatorului integral (agregat) de securitate economică și a componentelor lui, modelarea tendințelor și calculul caracteristicilor prognozate.

Pentru securitatea economică importanți sunt nu atât indicatorii economici cât pragurile lor, adică. valorile limită. Nerespectarea acestor valori împiedică desfășurarea normală și dezvoltarea diferitor elemente de reproducere, duce la formarea de tendințe negative, distructive în securitatea economică. Aplicarea metodelor indicative de evaluare a securității economice a statului constă în măsurarea stării sistemului bancar, financiar, investițional, economic, extern și a altor structuri (sisteme?). O mare importanță practică o are evidențierea în totalitatea integrată a indicatorilor de securitate a unui anumit obiect de performanță, de siguranță a elementelor sale. Monitorizarea performanței de securitate a unui indicator în mod particular, la orice nivel al sistemului economic poate detecta cele mai multe dintre elementele sale instabile, într-o măsură mai mare decât indicatorii globali ce sunt supuși efectelor negative ale mediului intern și extern precum și acțiunilor imediate de management.

Bibliografie:

1. BELOSTECINIC , Gr.; SAKOVICI , V.; MOISEENCO , E. *Securitatea economică a statului: teorie, metodologie, practică*. Ch., ASEM, 2011. 174 p. ISBN 978-9975-75-574-0.
2. GÂRLĂ E. *Pragul insecurității economice*. Analele ASEM. Ediția a XII-a, nr.2, 2014, p. 142-145. ISBN 978-9975-75-704-14
3. DIAMESCU, Andrei Marius, "Securitatea economiei vs economia securității", în Studii și cercetări economice, vol. 76-77, CIDE, Academia Română, 2009.
4. ИЛИАРИОНОВ А. *Критерии экономической безопасности*. În: «Вопросы экономики». 1998, №10, стр.35-59.
5. www.statistica.md
6. <http://statbank.statistica.md/pxweb/Database/RO/13%20CNT/CNT03/CNT03.asp>
7. <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.FCST.KD>

EVALUAREA CUNOȘTINȚELOR LA CALCULATOR: PROBLEME, SUGESTII

Conf. univ., dr. fiz.-mat., dr. informatică, Ilie COANDĂ, ASEM,
ildirosv1@gmail.com

The evolution of information and communication technology (ICT) offers new opportunities to improve methods of assessing the knowledge. Using methods similar to those (MC) today are pretty much spread. The popularity of using these methods cannot argue the efficiency of the evaluation procedure. Usually in the literature, although, some negative aspects are open to criticism, the conclusions are not explicitly refers to the efficiency level. When completing the set of options it should take in account, as well, the pedagogical aspects. Allow multiple scoring options, which correspond not only to evaluate the best answer, but also accept other options (with a lower score - less exact answers, but, more or less, close to the truth) This paper presents a case study which shows quite convincingly low efficiency of MC. It is recommended to use web technologies that can substantially influence not only improve the efficiency of evaluating knowledge, but also their deepening.

Key words: assessing knowledge, efficiency, **web technologies, options, lower score, less exact answers.**

Astăzi instrumentele TI în domeniul educației sunt utilizate pe diverse dimensiuni, astfel urmărindu-se diferite scopuri. Fără îndoială, în majoritatea absolută a metodelor în scopuri de a facilita procesul de învățământ utilizarea TI poate fi considerată ca utilă, astfel atingându-se scopurile propuse. Însă, dacă ne referim la compartimentul de evaluare a cunoștințelor, lucrurile deloc nu stau bine. Trebuie să menționăm că procesul de evaluare a cunoștințelor este unul foarte complicat și poate avea diverse consecințe, începând cu factorii psihologici, de comportament, de responsabilitate etc. din partea celor examinați și încheind cu efectele negative a informației în documentele absolvenților în perioada de participare la diverse concursuri și apoi la participarea lor în activitatea pe specialitate. Pedagogii profesioniști sunt ferm convinși în asigurarea unei evaluări cât mai adecvate a cunoștințelor. O evaluare adecvată mobilizează și asigură o responsabilitate respectivă din partea celor examinați.

Fără a trece în revistă numeroasele metodologii de evaluare a cunoștințelor asistate de calculator, ne vom concentra în special la metoda „Multiple Choice” (MC), care este astăzi foarte larg răspândită și, în același timp, fiind în atenția multor cercetători din domeniul aplicării TI în educație. În ciuda faptului că în numeroase publicații, fiind scoase la suprafață destul de multe consecințe - efecte negative, în cadrul concluziilor, spre regret, nu este formulată clar o părere explicită, inclusiv la perspectivele, referitoare la eficiența metodelor de tip MC din partea autorilor.

Este cazul să ne referim doar la unele dintre ele.

În¹ în calitate de concluzie, citim: „The literature recommends recognizing the prevalence of flaws in multiple choice exams, increasing faculty education regarding multiple choice exam development and assessment, and developing peer review teams to assess the exams and offer recommendations prior to the exam’s administration.” Putem comenta în modul următor: “Nu este clar, cum trebuie să procedeze un pedagog profesionist, să continue să utilizeze metoda MC sau să se dezică de ea, sau, care este o a treia cale?”.

În² putem găsi mai multe caracteristici analizate din mai multe puncte de vedere (prezentăm citatele în original pentru evita efectele de traducere inadecvată):

„These tests due to complete identity have the maximum reliability, but their validity is still considered in evaluation by experts. Although the multiple-choice tests are widely used especially in the nursing and medicine, however, studies in this area are indicated fundamental defects in designing this type of questions.” “ Conclusion....Therefore, revision and studying more about the designing rules of multiple-choice questions by teachers is necessary.” “The greater the number of alternatives provided on the multiple-choice test, the less benefit subjects received from taking the test. Besides reducing correct responding, increasing the number of alternatives also increased the probability that subjects answered cued-recall questions with lures from the prior multiple choice test. Thus, multiple-choice tests with many lures can actually create false knowledge or beliefs in students – false beliefs that may be carried from the classroom.”

Și în această publicație, atrage atenția la aspectele negative, în special, în domeniul de medicină, domeniu foarte important pentru ceea ce este mai de valoare. În plus găsim și anumite opinii referitoare și la unele aspecte de format - structură a testelor de tip MC. O analiză mai profundă a unor asemenea efecte acestora, în opinia noastră, este iminentă, și s-ar cere și o formulare a unei decizii mai concrete. Expresii de tipul (este extras din citată, vezi mai sus) “...can actually create false knowledge or beliefs in students—false beliefs that may be carried...” sunt mai degrabă niște expresii caracteristice expresiilor evazive, care nu pot contribui efectiv la dezvoltarea acestor metode. Ca să fim mai expliciti, odată ce am prezentat careva proprietăți – calificative, acestea vor fi pentru cititor mult binevenite, dacă vom prezenta și soluții, și acesta va proceda în direcția respectivă, conform convingerilor sale, fără sau cu considerarea concluziilor.

O caracteristică, în opinia noastră cât de cât mai utilă pentru cercetători și utilă pentru utilizatori este prezentată în³.

Cele prezentate în compartimentul „Should multiple-choice tests be used at all?” argumentează destul de clar răspunsul „No”. Pe de altă parte, expresia „If they substantially control curriculum or instruction, or are the basis of major conclusions that are reported to the public (e.g., how well students read or know math), or are used to make important decisions about students, then multiple-choice tests are quite dangerous” destul de accentuat atrage atenția la efectele negative ale metodelor de tip MC. Dar și aici, nu se dau careva soluții – sugestii.

În⁴ compartimentul „Features of good question design” sunt prezentate un șir de proprietăți slabe ale metodelor MC: „Many of the potential problems with multiple-choice questions identified above can be 'designed out' with well-written questions. Poorly designed questions may: 1. Give away clues to the answer; 2. Fail to test the skills required by the intended learning outcomes; 3. Contain implausible distracters – (obviously wrong answers) which can be eliminated by candidates with only limited knowledge; 4. Encourage rote learning; 5. Confuse or frustrate candidates with sound understanding. **All of the above problems could result in scores which do not reflect candidate ability**”.

Proprietățile – efectele extrase din publicație și prezentate imediat mai sus, sunt foarte serioase în defavoarea utilizării MC, însă, și aici, nu se dau soluții definitive. În schimb este expusă o variantă de extindere a metodelor asistate de calculator, însă, oricum, diferită de tipul celor tradiționale MC. Una dintre cele mai importante, în opinia noastră, este că „Multiple-choice questions are not, ultimately, a mechanism

¹ http://sophia.stkate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=ma_nursing

² <http://www.ensani.ir/storage/Files/20120325121916-1018-43.pdf>

³ <http://www.fairtest.org/multiple-choice-tests>,

⁴ <http://www.brainsbuilder.com/site/blog.do>,

for reducing the marking workload; there are skills they simply cannot test and care needs to be taken with the scoring scheme. So why bother to consider multiple-choice questions? Exploring the use of objective questions really opens up the potential for web-based formative assessment so candidates can get instant feedback and 'individual' (albeit automated) feedback on their understanding.” Menționăm că și în această lucrare¹ nu este respinsă utilitatea MC, chiar dacă se recunoaște ineficiența: „The intention is to evaluate the potential multiple-choice questions in areas where they have traditionally been rejected because of the myths we identified earlier”. În schimb sunt prezentate sugestii la o alternativă, care o considerăm ca una foarte de perspectivă și eficientă: „...feedback from a PC screen isn't the same as from a nice human tutor, but our candidate evaluation forms show most of the candidates find it helpful. Some even prefer it, because it has the advantage of flexibility; candidates can interact at the times that suit them. Online exercises are a valuable way to transform web resources to something more engaging”.

Credem că valoarea utilității lucrării² ar fi avut mult de câștigat dacă autorul ar fi prezentat și un model de testare asistată de calculator în regim online prin utilizare unor instrumente TI, să zicem prin intermediul utilizării paginilor interactive WEB. În acest sens recomandăm cititorilor cointeresați în dezvoltarea instrumentelor de testare online să consulte publicațiile....

Prezentăm aici doar un mic fragment – exemplul de testare a elevilor pe tema „Operații asupra fracțiilor mixte”. În figura 1 este prezentată fereastra de lucru interactivă elev – pagina WEB.

Elevului i se propun 14 exemple, expresii aritmetice pentru calcul. Elevul efectuează calculele respective și le introduce în domeniile marcate cu semnul “?” apoi poate apăsa oricare buton pentru a obține descrierea în detaliu a operațiilor. În cazul în care elevul dorește să efectueze o auto evaluare, el, elevul determină valorile pentru fiecare dintre cele 14 exemple apoi apasă pe unul dintre butoanele respective pentru a vedea rezolvarea. În plus, el are și procentajul succesului. În opinia noastră o asemenea metodă pare a fi cu mult mai obiectivă la evaluarea cunoștințelor, în plus, elevului i se oferă posibilități largi de învățare, precum și de autoevaluare.

Menționăm că problemelor referitoare la ridicarea nivelului de eficiență instrumentelor WEB, inclusiv, cu implicarea procedurilor de verificare și auto învățare sunt consacrate și alte lucrări^{3, 4}

Some examples (b1...)in the table bellow are presented. Solve one or more ex-s, replace the ? with your results, make sure the check box(bellow examples)is cleared, press the button of the exercise you want gain the solution procedure. Very important, you can enter your own examples (numbers) then see the solution!

$\frac{3}{8} : \frac{2}{4} = \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b1	$\frac{6}{9} + \frac{3}{9} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b2	$\frac{6}{8} + \frac{2}{8} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b3	$\frac{3}{4} : \frac{4}{8} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b4
$\frac{6}{7} + \frac{4}{6} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b5	$\frac{8}{9} + \frac{8}{8} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b6	$\frac{7}{2} + \frac{3}{5} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b7	$\frac{8}{2} + \frac{7}{2} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b8
$(\frac{8}{8}) - \frac{5}{7} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b9	$(\frac{2}{4}) + \frac{2}{2} = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b10		
$\frac{7}{2} - (\frac{6}{6}) = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b11	$\frac{5}{5} + (\frac{3}{8}) = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b12		
$(\frac{6}{4}) : (\frac{5}{15}) = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b13	$(\frac{5}{7}) - (\frac{6}{9}) = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$ ☐ b14		

solved=5,
correct answers=4,
80% correct

☐ Click inside (Mark the checkBox) then press one of b1,... to gain a new set of examples!

In black area you've entered wrong numbers, enter data again!

Ex. nr=13 was selected:

$$(\frac{6}{4}) : (\frac{5}{15}) = ? \frac{?}{?} \frac{?}{?}$$

The 1st term in expression:

$$\frac{6}{4} \Rightarrow \frac{+6}{4} \Rightarrow \frac{+3}{2}$$
 For the 1st term

The 2nd term in expression:

$$\frac{5}{15} \Rightarrow \frac{-5}{15} \Rightarrow \frac{-1}{3}$$
 For the 2nd term

$$\frac{+3}{2} : \frac{-1}{3} \Rightarrow \frac{(+3) \cdot (-3)}{(2 \cdot 1)} \Rightarrow \frac{-9}{2}$$

Final result:

$$(\frac{6}{4}) : (\frac{5}{15}) = -4 \frac{1}{2}$$

tr 1 bellow final result 11 td

tr 2 bellow finalresult

Figura 1. Imaginea unei interfețe WEB de testare și autoverificare

¹ Tot acolo

² Tot acolo

³ I.Coandă. Modalități de ridicare a eficienței paginilor WEB în educație. Analele Academiei de Studii Economice a Moldovei., Nr1 (11), ASEM, Chișinău,-2013

⁴ I.Coandă. Utilizarea paginilor WEB interactive în educație. Analele ASEM, ediția X-a, 2012,pp.321-326.

Și acum să precizăm niște sugestii – analize. Oricare activitate, oricare nu ar fi ea, presupune niște scopuri. Și atunci să ne întrebăm, care este scopul real al celor care insistă la utilizarea metodei MC la evaluare cunoștințelor? Unele dintre cele mai importante ar putea fi:

1. Să diminuăm intensitatea lucrului atât din partea profesorului cât și a elevului;
2. Să asigurăm o obiectivitate cât mai ridicată a evaluării

În mod evident că acestea pot fi garantate doar prin utilizare unor teste de o înaltă calitate. Nivelul calității concurează în modul cel mai sensibil cu eforturile depuse la alcătuirea unor asemenea teste ca MC. Cele mai seroase întrebări apar atunci când se decide numărul de opțiuni pentru fiecare întrebare, și, câte dintre ele pot oferi punctaj, și dacă aceste puncte sunt aceleași pentru oricare răspuns considerat ca acceptabil. În mod special utilizăm expresia “acceptabil” subliniind faptul că doar unui dintre opțiuni poate fi corectă, și deci, cu punctaj maxim. Da, considerăm că elevului trebuie să i se ofere posibilitatea de a fi evaluat și cu un mai mic număr de puncte. Și de aici, dacă să expunem pe întrebarea, câte opțiuni dintre cele oferite ar trebui să ofere punctaj, apoi atunci credem că, cel puțin, 50% ar trebui să contribuie la punctajul final. Asemenea, cum avem sistemul de apreciere, de exemplu, de la 1 la 10, atunci sa-i oferim celui supus evaluării să profite de oricare dintre notele de la 5 la 10.

Unii utilizatori ai MC înclină spre opinia, că trebuie să includem în cadrul opțiunilor și punctaj negativ. În mod evident, o „pedeapsă” poate fi doar pentru selectarea unei opțiuni total greșite. Și aici este cazul să precizăm, că nu este bine din punct de vedere pedagogic să includem răspunsuri greșite, deoarece elevul rămâne cu acestea în memoria sa, fiind convins că aceste sunt corecte. Astfel obținem un efect negativ: îi orientă în direcții greșite. Anume din aceste motive, pedagogi spune că este inadmisibil ca, de exemplu pe tablă, să figureze afirmații greșite, și, chiar, dacă se întâmplă să apară, atunci profesorul este obligat să le lichideze cât mai repede posibil, ca ele să nu se „cuibărească” în memorie.

Așadar, chiar dacă, înclinăm cumva spre utilizare MC, atunci, credem că testele, opțiunile, ar fi de dorit să fie conforme sugestiilor prezentate mai sus.

În scopul de a fi mai convingători în aprecierea eficienței utilizării metodelor de tipul MC, prezentăm niște rezultate, studii de caz (Figura 2.)

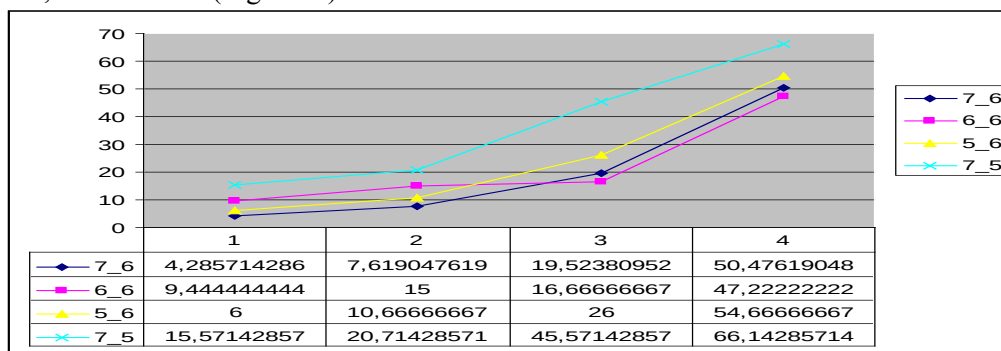


Figura 2. Rezultatele evaluării în dependență de numărul de opțiuni cu punctaj

În figura 2: Pe orizontală – numărul de opțiuni cu punctaj, pe verticală – cota parte (în %) a elevilor care au ales opțiunile în mod aleatoriu și au obținut note pozitive. Dependența 7_6 demonstrează, că pentru cazul, când dintre cele 6 opțiuni, 3 sunt cu punctaje (o singură opțiune cu maximum puncte, de exemplu - 3, altele două – cu 2 și respectiv 1 punct), cota parte a celor care a ales opțiunile în mod aleatoriu și au fost promovați, este de aproape 19.52%

A fost elaborat un model de alegerea a opțiunilor în mod aleatoriu. Se consideră pentru evaluare 30 elevi. Se propun pentru evaluare, 3 variante, respectiv: 7 (șapte) , 6 (șase), 5 teme. Pentru fiecare temă se propun 6 opțiuni. Dintre acestea 6 opțiuni se supun studiului 4 modalități e oferi a punctajului: 1). doar o singură opțiune cu răspuns absolut corect (cu punctaj maxim); 2). două opțiuni răspunsuri– unul absolut corect (punctaj maxim), al doilea, foarte aproape de adevăr - cu 1 punct decât cel maxim; 3). 3 opțiuni cu răspunsuri, un răspuns absolut corect (punctaj maxim) - celelalte răspunsuri, mai puțin exacte, cu punctaj în descreștere cu un punct; 4). 4 opțiuni cu răspunsuri – unul cu răspunsul absolut exact, restul, mai puțin exacte – în descreștere cu un punct, în dependență de gradul exactității.

Comentarii.

1. Pentru cazul cel mai adecvat, (de ex., cazul cu 6 opțiuni), ca aproximativ 50% dintre opțiuni să ofere punctaj, cota parte de elevi care ar putea obține note pozitive, alegând întâmplător opțiunile, este destul de mare, aproape 20%.
2. Observăm că prin creșterea numărului de opțiuni posibilitatea ghicirii descrește

Concluzii

1. Rezultatele prezentate și analizate mai sus denotă eficiența destul de scăzută metodelor de tip MC utilizate la evaluarea cunoștințelor.
2. Respingem categoric includerea opțiunilor cu punctaj negativ din considerente pedagogice, cel evaluat trebuie, să citească, în cel mai rău caz, răspunsuri cu punctaj nul.
3. Punctajul opțiunilor cu răspunsuri trebuie să corespundă într-un fel sau altul scării de evaluare (de exemplu: de la 3 la 10), deci setul de opțiuni trebuie să conțină mai multe răspunsuri cu punctaj diferit.

METODE STATISTICE SPECIFICE ASIGURĂRILOR DE VIAȚĂ FOLOSITE LA FORMAREA TABELELOR DE COMUTAȚIE

Prof. univ., dr. Ion PÂRȚACHI, ASEM
Drd. Nicolai ILIEV, ASEM

This article proves the strength importance of the statistical methods in life-insurance domain, presenting the main tools in calculating insurance premium and insurance tariffs: commutation tables. These tables are directly influenced by several demographic factors and circumstances and have as basic components 2 types of tables and namely: mortality tables and discount factor.

In order to obtain detailed information about the mortality tables we have to consider such indicators as: the number of survivors at the certain age, the annual death rate, the probability of survival, the death probability, the average life expectancy.

Speaking about the second factor of commutation tables, and namely discount factor we are take on account the investment to be done by an individual in order to obtain in specific time period a specific amount of money.

As a result, the commutation tables are obtained by merging these 2 statistical components. Overall, this calculation is an complex process and has huge impact on insurance company revenue and activity.

Key words: Commutation tables; mortality tables; discount factor; statistical methods; number of survivors; probability of survival; death probability; life insurance.

Asigurările de viață constituie unul din primele domenii în care metodele statistice, teoriile probabilităților și-au găsit o aplicabilitate considerabilă. Statistica, teoria probabilităților și demografia s-au dezvoltat în paralel devenind instrumente absolut necesare în activitatea societăților de asigurare de viață. Cercetarea statistică a fenomenelor demografice, a mortalității populației prin prisma tabelelor de mortalitate și de comutație este baza dezvoltării teorii asigurărilor de viață, poate fi considerată printre primele aplicații ale statisticii comerciale.

La elaborarea tarifelor la asigurări de viață se folosesc date cuprinse în tabelele de comutație. La realizarea acestor tabele se iau în considerație informațiile obținute din tabelele de mortalitate și tabelele de actualizare. Tabelele de mortalitate cuprind o serie de indicatori demografici obținuți pe baza datelor privind numărul supraviețuitorilor și cel al deceselor, pe ani, vârste și ambele sexe. Indicatorii de bază folosiți la formarea tabelelor de mortalitate sunt: numărul supraviețuitorilor, numărul decedaților, probabilitatea de deces, probabilitatea de supraviețuire, durata medie de viață.

Estimarea numărului de supraviețuitori de vârstă x (l_x) arată câte persoane dintr-o populație ipotetică formată din l_0 nou-născuți vor supraviețui până la vârstă x ani.

Estimarea numărului decedaților (d_x) reprezintă câte persoane de vârstă x decedează până la împlinirea vârstei $x + 1$.

$$d_x = l_x - l_{x+1}$$

Probabilitatea de deces (q_x) reprezintă riscul la care este supusă o persoană între vârstele x și $x + 1$.

$$q_x = \frac{d_x}{l_x}$$

Probabilitatea de supraviețuire reprezintă șansele de a rămâne în viață unei persoane de vârstă x până la împlinirea vârstei $x + 1$.

$$p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x} \Rightarrow 1 - q_x$$

Elaborarea unei tabele de mortalitate presupune utilizarea unor tehnici de estimare, ajustare, extrapolare. Funcție de populația statistică supusă observării, în raport cu mortalitatea rezultă tabele de mortalitate pentru ambele sexe sau distincte pentru fiecare categorie.

Elaborarea unei tabele de mortalitate este un proces complex ce implică parcurgerea mai multor etape:

- Colectarea datelor statistice referitor la numărul de decese (d_x);
- Obținerea estimărilor pentru probabilitatea de deces;
- Folosirea metodelor de netezire, în scopul obținerii celor mai bune estimări pentru probabilitățile de deces.

În tabelul 1 este prezentat un fragment dintr-o tabelă de mortalitate.

Tabelul 1

Fragment din tabelul de mortalitate a populației R. Moldova, anul 1999, bărbați

Vârsta	Numărul supraviețuitorilor de vârsta x	Numărul decedaților între vârstele x și x+1	Probabilitatea de deces între vârstele x și x+1	Probabilitatea de supravieț. de la vârsta x la x+1	Numărul mediu de supravieț. de la vârsta x la x+1	Durata medie de viață la vârsta x (ani)
	l_x	d_x	q_x	p_x	l_{mx}	E_x
0	100000	1994	0,01994	0,98006	99003	63,7
1	98006	188	0,00192	0,99808	97912	64,0
2	97818	133	0,00136	0,99864	97751	63,2
3	97685	74	0,00076	0,99924	97648	62,2
4	97611	69	0,00071	0,99929	97576	61,3
5	97541	73	0,00075	0,99925	97505	60,3
...	...	...	...	...	...	...
35	92450	416	0,0045	0,9955	92242	32,5
36	92034	433	0,00471	0,99529	91817	31,7
37	91600	453	0,00495	0,99505	91374	30,8
38	91147	483	0,0053	0,9947	90905	30,0
39	90664	529	0,00583	0,99417	90399	29,1
40	90135	587	0,00651	0,99349	89842	28,3
...	...	...	...	...	...	...
95	34	19	0,5705	0,4295	24	1,2
96	15	9	0,59259	0,40741	10	1,2
97	6	4	0,60439	0,39561	4	1,1
98	2	1	0,61538	0,38462	2	1,0
99	1	1	0,65666	0,34334	1	0,8
100	0	0	0,66	0,34	0	0,5

Pe parcursul cercetării fenomenelor demografice au fost propuse o serie de legi statistice pentru intensitatea de deces $\mu(x)$ respectiv funcția de supraviețuire $l(x)$ pentru a descrie printr-o funcție analitică dependența mortalității în funcție de vârstă. Cele mai cunoscute legi de mortalitate sunt:

Legea lui Moivre $l(x) = 1 - \frac{x}{\omega}$ unde: $0 \leq x < \omega$;

Legea lui Gompertz $d(x) = B \cdot c^x$ unde $x \geq 0, B > 0, c > 1$;

Legea lui Makeham $d(x) = A + B \cdot c^x$ unde $x \geq 0, A > 0, B > 0, c > 1$.

Probabilitatea de deces pe vârste este componenta de bază într-o tabelă de mortalitate, care este determinată în baza unui eșantion de date care pot proveni din statistici oficiale. Rezultatele obținute pot fi de regulă afectate de erori de eșantionare. Astfel curba estimațiilor va fi mai netedă, cu cât numărul de persoane eșantionate pe vârste va fi mai mare. În practică nu totdeauna se cercetează numărul suficient de persoane, pentru aceasta se folosesc tehnici de netezire a unei tabele de mortalitate, care au ca obiectiv de a reduce la minim erorile de eșantionare. Netezirea ratelor brute ale mortalității), $x = 0, 1, 2 \dots n$ are ca obiectiv obținerea unor estimări mai bune pentru probabilitățile de deces. Estimația este o sumă între valoarea reală și o eroare aleatoare de estimare.

$$\hat{q}_x = q_x + \alpha_x$$

Pentru a determina o estimare mai bună pentru probabilitatea de deces (q_x) se folosește o transformare f care să nu deformeze componenta (q_x), dar care să reducă componenta α_x .

Metodele de netezire reduc variația componentei de eroare. Identificăm mai multe metode de netezire:

1. Metoda grafică;
2. Metoda standard, care se face prin referire la o tabelă standard;
3. Netezire prin funcții analitice;
4. Utilizarea mediilor mobile;
5. Metode de netezire prin funcții simple.

După ce a fost folosite metodele de netezire. Se folosesc diverse teste statistice, pentru a fi siguri că valorile obținute prin netezire nu se abat de la estimările inițiale. Testele statistice folosite la testarea datelor din tabelul de mortalitate sunt următoarele:

- Testul binomial de schimbare a semnelor;
- Testul abaterilor individuale;
- Testul abaterilor cumulate;
- Testul χ^2 .

Altă componentă importantă la formarea tabelelor de comutație este tabelul de actualizare. În toate calculele financiare de durată inclusiv cele de asigurare de viață sunt următoarele presupuneri: orice sumă de bani introdusă în circulație la un anumit timp pe un anumit termen generează profit. Mărimea profitului obținut depinde de mai mulți factori: în primul rând de mărimea sumei de bani investite, în al 2-lea rând de durata investiției (t) și în al 3-lea rând de mărimea dobânzii cu careia au fost investiți banii (i). Fructificarea acestor bani se bazează pe principiul dobânzii compuse.

$$S_t = S_0 \cdot (1 + i)^t \text{ unde:}$$

S_t – suma de bani obținută după fructificare.

S_0 – suma de bani depusă pentru fructificare.

$(1 + i)$ – factorul de fructificare.

În asigurări este specifică situația când este necesar de determinat valoarea prezentă a unei sume ce va fi plătită peste un anumit număr de ani:

$$S_0 = \frac{S_t}{(1 + i)^t} \Rightarrow S_t = \frac{1}{(1 + i)^t}$$

dacă notăm relația ca factor de actualizare atunci formula de actualizare a unei sume de bani va fi $S_0 = S_t \cdot v^t$.

Pentru efectuarea calculelor privind cuantumul primei de asigurare, se elaborează tabele speciale de actualizare, care conțin valorile factorului de actualizare determinate în funcție de două componente: numărul de ani de actualizare (t) și rata dobânzii (i).

În tabelul 2 este prezentat un fragment al tabelului de actualizare.

Tabelul 2

Fragment din tabelul de actualizare cu rata dobânzii 3%, 4%, 5%

Anii de actualizare	Rata dobânzii		
	3%	4%	5%
1	0,9709	0,9615	0,9524
2	0,9426	0,9246	0,9070
3	0,9151	0,8890	0,8638
...	...	...	...
35	0,3554	0,2534	0,1813
36	0,3450	0,2437	0,1727
37	0,3350	0,2343	0,1644
...	...	...	...
98	0,0552	0,0214	0,0084
99	0,0536	0,0206	0,0080
100	0,0520	0,0198	0,0076

Asigurătorul pentru a-și putea onora obligațiile asumate față de clienții săi este necesar de a forma un fond de asigurare (rezerva matematică) pe baza primelor de asigurare, care fructificat prin diferite metode

investiționale va genera profituri companiei de asigurare. Pentru aceasta este necesar ca asiguratorul să calculeze corect și suficient primele de asigurare. În practica asigurărilor este necesar de a calcula tarifele de primă pe fiecare vârstă și durată de asigurare acceptată de asigurator, ceea ce la efectuarea unor operațiuni complexe pe baza unor serii de date de volum mare. Pentru a simplifica calculele primelor de asigurare asigurările de viață apelează la mărimi denumite valori comutaționale, care la rândul lor formează tabele de comutație. Aceste tabele sunt o combinație a indicatorilor cuprinși în tabelele de mortalitate și tabelele de actualizare. În tabelul 3 este prezentat un fragment din tabelul de comutație.

Tabelul 3

Tabelul numerelor de comutație stabilit pe baza tabelii de mortalitate al populației R. Moldova din anul 1999. Bărbați, rata dobânzii 5%

Vârsta x	D_x	N_x	C_x	M_x
0	100000	1932544	1899	7974
1	93339	1832544	171	6075
2	88724	1739205	115	5905
3	84384	1650481	61	5790
4	80305	1566097	54	5729
5	76426	1485793	54	5675
...	...	...	...	...
35	16760	265078	72	4137
36	15890	248318	71	4066
37	15062	232428	71	3994
38	14274	217365	72	3923
39	13522	203091	75	3851
40	12803	189569	79	3776
...	...	...	...	...
95	0	1	0	0
96	0	0	0	0
97	0	0	0	0
98	0	0	0	0
99	0	0	0	0
100	0	0	0	0

Explicațiile privind valorile cuprinse în tabelul de comutație sunt următoarele: $D_x = l_x \cdot v^x$ – valoarea actualizată a produsului dintre numărul de persoane supraviețuite de vârsta x și suma asigurată unitară:

$$N_x = \sum_{t=x}^1 D_t$$

- valoarea actualizată a produsului dintre numărul total persoane care au supraviețuit și suma asigurată;

$C_x = d_x \cdot v^{x+1}$ – valoarea actualizată a produsului dintre numărul persoanelor decedate de vârsta x și suma asigurată:

$$M_x = \sum_{t=x}^1 C_t$$

Determinarea primelor de asigurare de viață, dar și alte calcule specifice asigurărilor de viață depind de un șir de factori pe termen lung, din care putem concluziona următoarele:

- Ratele de mortalitate pe vârste, legea de supraviețuire, legi de mortalitate care sunt exprimate printr-o tabele de mortalitate. Modificarea în timp acestor factori are un impact destul de mare asupra calculelor în asigurări de viață.

- Rata dobânzii utilizată în calculul valorii actualizate a beneficiilor asigurate. Reprezintă rata rentabilității investițiilor asiguratorului, așteptate pe termen lung.

Scenariile deterministe privind evoluția elementelor menționate sunt stabilite cu precauție. Tabelele de mortalitate sunt recalculate regulat după un anumit termen sau șocuri demografice. Se recomandă ca tabele de mortalitate să fie recalculate o dată la zece ani, companiile de asigurare le pot recalcula mai des o dată la 2-3 ani. Rata dobânzii are și ea unele recomandări la nivel internațional, în Uniunea Europeană nu se admite ca asiguratorul să garanteze asiguraților o dobândă la fondurile de asigurare mai mare de 5% anual.

În Republica Moldova tabele de mortalitate la nivel de stat se recalculează destul de rar, ultima dată când au fost recalculate este anul 1999. Companiile de asigurare care practică asigurări de viață recalculează aceste tabele, doar dacă au suficienta statistică a ratelor de mortalitate. Ce ține de rata dobânzii al investițiilor asiguratorului, companiile de asigurare țin de prevederile legale naționale și europene și oferă dobânzi garantate cuprinse între 3,5% – 4% anul.

Bibliografie:

1. CALVERLEY, J., *Country Risk Analysis*, MACKays of Chatham PLC, Kent, Great Britain., 1999.
2. VEREJAN Oleg, PÂRȚACHI Ion, *Statistica actuarială în asigurările comerciale*, Editura ASEM, Chișinău 2004.
3. VĂCĂREL I, BERCEA F. *Asigurări și Reasigurări*, Editura Expert, București 1993.
4. DORINA Lazăr, *Introducere în statistica actuarială*. București, Editura Economică, 2007.
5. HANS U. Gerber, *Life Insurance Mathematics*. Swiss Association of Actuaries Zurich, 1995.
6. SORA Virgil, MIHĂESCU Constanța, Colibaba Dana, GRĂDINARU Giani, DANCIU Aniela, *Analiza statistico-demografică*. București, Editura Economică, 2003.
7. SLUD V. Eric, *Actuarial Mathematics and Life-Table statistics*. Universitz of Maryland, College Park, 2001.
8. ЛЕЛЬЧУК А. *Страхование Жизни*, Анкил, Москва 2010.
9. ГОХМАН В.С. *Страхования жизни Теория и практика актуарных расчетов*, Москва 1943.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ АНОМАЛИЙ

Конф. унив., д-р Татьяна ГОНЧАРОВА, МЭА

In this article there are considered such social phenomena as alcoholism and narcotic drug dependence. The author offer fundamentals of the contemporary aspects of these issues and suggests a statistical system of indicators to measure the level of these social plagues and their influence on the country's economy.

Моральная статистика – одна из старейших отраслей статистики. Еще 200 лет назад она привлекала внимание многих исследователей: А. Кетле, В. Леконса, Г. Майра и др. анализ работ ученых приводит к выводу о том, что основными показателями моральной статистики традиционно считались показатели, отражающие аморальные стороны человеческой жизнедеятельности, различные аспекты социальной патологии.

Явления социальной патологии – результат отставания назревших социально-экономических проблем. Административно-бюрократический стиль управления активизирует асоциальные элементы, развивающиеся на почве протекционизма, коррумпированности и взяточничества. Недостаточные социальные выплаты, игнорирование человеческого фактора также порождает ряд негативных явлений в жизни общества. В связи с этим статистическое изучение социальных аномалий представляется важным и актуальным направлением.

Одним из самых вредных и распространенных отклонений от норм нравственности является пьянство и алкоголизм.

Фактически алкоголизма вошел в нашу жизнь, став обязательным условием официальных церемоний, праздников и т.д. Эта ситуация дорого обходится обществу. По данным статистики 90% случаев хулиганства, 90% изнасилований связаны с опьянением. Убийства, грабежи, разбои в 70% случаев совершаются в нетрезвом виде. Около 50% всех разводов происходит по причине пьянства.

Алкоголь употребляет только половина населения планеты, но он является третьим в мире фактором риска заболеваемости и преждевременной смерти.

Злоупотребление алкоголем является первостепенным фактором риска для населения Республики Молдова. Эта маленькая страна занимает первое место в мире по потреблению алкоголя. Рейтинг стран мира (188 стран), рассчитанный по методике Всемирной организации здравоохранения в литрах чистого этилового спирта на душу населения в 2014 г. Показал следующую картину. Первая десятка стран:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. Молдова – 18,22 | 6. Эстония – 15,57 |
| 2. Чехия – 16,45 | 7. Андорра – 15,48 |
| 3. Венгрия – 16,27 | 8. Румыния – 15,30 |
| 4. Россия – 15,76 | 9. Словения – 15,9 |
| 5. Украина – 15,60 | 10. Беларусь – 15,11 |

В Молдове употребляют алкоголь 85% мужчин и 72% женщин.

В 2013 году в Молдове число лиц, диагностированных болезнью алкоголизм, составило 3252 человека, из них 15,88% женщин. Эти данные тревожат, т.к. алкоголизм у женщин является непосредственной угрозой репродуктивности, а также здоровью будущих поколений. Общее число больных алкоголизмом, состоявших на учете в лечебно-профилактических учреждениях, составляет 46,4 тыс. человек. Эти данные в полной мере отражают серьезность данной проблемы.

Основой статистического изучения любого общественного явления служит построение научно обоснованной системы статистических показателей.

В структуре показателей алкоголизма можно выделить следующие подсистемы:

- I. Показатели пораженности населения.
- II. Показатели развития социально бытовой инфраструктуры.
- III. Показатели социально-экономических последствий алкоголизма.

К первой группе показателей относится число больных алкоголизмом в абсолютном и относительном выражении в динамике.

Заболеваемость алкоголизмом в Республике Молдова

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взято под наблюдение с диагнозом алкоголизм (тыс. чел.)	3,8	4,0	3,9	4,6	4,3	3,4	3,3	3,1
Численность больных, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях (тыс. чел.)	46,0	46,5	46,1	46,8	47,8	46,6	46,9	46,4
на 100 000 жителей								
Взято под наблюдение с диагнозом алкоголизм	107,4	111,9	111,7	129,9	121,3	96,5	91,4	88,4
Состоит на учете в лечебно-профилактическом учреждении	1282	1300,2	1292,1	1301,3	1314,2	1308,1	1317,2	1303,5

Для более детального анализа можно рассматривать эти данные в разрезе половозрастных и социальных признаков, по территориям.

Во второй группе показателей рассматривается потенциал производства алкогольной продукции. Его можно оценить с помощью показателей капитальных вложений в строительство и развитие предприятий спиртовой, ликероводочной, винодельческой и пивоваренной промышленности, посевной площадью винограда, ячменя, хмеля, их валовым сбором и закупками.

Показатели потребления алкогольных изделий анализируются с помощью данных об их продаже через торговлю и общественное питание. В анализе объема и структуре потребления алкогольных изделий нужно учитывать, что определенная их часть изготавливается в домашних условиях. Это особенно актуально для Молдовы, где в сельской местности 90% дворов производят вино.

Третья подсистема показателей включает два основных раздела:

- показатели экономического ущерба;
- показатели социально-демографических последствий.

Методика комплексной оценки экономических потерь от пьянства и алкоголизма предполагает учет следующих основных видов:

I. Трудовые потери:

1. Отвлечение трудовых ресурсов (прогулы, болезни) и смертность;
2. Утрата работниками трудовых навыков;
3. Текучесть кадров;
4. Снижение работоспособности.

II. Материальные и финансовые потери:

1. Порча и поломка оборудования, инструментов;
2. Брак на производстве;
3. Затраты на лечение больных алкоголизмом, оплата больничных листов (лечение в случае алкоголизма – 5800 леев при стационарном и более 1400 леев при амбулаторном лечении. Эти расходы покрываются в основном за счет государственного бюджета;
4. Ущерб, наносимый дорожно-транспортными происшествиями, авариями;
5. Экономические потери от «пьяных» пожаров;
6. Затраты на развитие сети наркологических учреждений.

Суммарная оценка экономических потерь предполагает использование данных статистической отчетности, официально организованных обследований, а также косвенных оценок.

Помимо большого экономического ущерба, алкоголизм наносит существенный урон здоровью людей. Так, Молдова занимает 1-е место в мире по потреблению алкоголя, стоит на 121 месте по продолжительности жизни (среди 188 стран). Коэффициент смертности, связанный с употреблением алкоголя, составляет 222 случая на 10 000 жителей.

Если экономические последствия алкоголизма сводятся в конечном счете к финансовым, материальным и трудовым затратам и в различной степени могут быть определены в стоимостной оценке, то социально-экономические последствия данной аномалии – это невосполнимые потери жизней и здоровье людей, наносимый им психический и нравственный ущерб, бесценные потери живущего и будущих поколений, генофонда.

Другим не менее важным явлением социальной аномалии является наркомания. Наркомания (с греческого: *оцепенение, бешенство, безумие*) как социальное явление характеризуется степенью распространенности потребления наркотиков (240 видов наркотических веществ растительного и животного происхождения).

Актуальными задачами статистики по изучению наркомании являются:

1. Характеристика масштабов аномалии, основных тенденций ее развития;
2. Анализ ее социальных и иных последствий;
3. Выявление основных причин возникновения и развития наркомании

Масштабы развития наркомании изучаются с помощью ряда показателей. Основные из них:

- число лиц, употребляющих наркотики;
- число больных с диагнозом «наркоман».

Оба этих показателя исчисляются как в абсолютном выражении (чел.), так и в относительном (чел. на 100 тыс. населения).

С других точек зрения – как показатель масштабов распространения наркотиков и как показатель ее социальных последствий – можно рассматривать и число преступлений, связанных с наркотиками, а также число осужденных за преступления, связанные с наркотиками. Все показатели изучаются в динамике. Очень важен их анализ в региональном аспекте.

В Молдове около 1 000 человек взято под надзор лечебно-профилактическими учреждениями с диагнозом наркомания и токсикомания. Если первичная заболеваемость наркоманией является относительно устойчивой, то общая заболеваемость растет.

Заболеваемость наркоманией в Республике Молдова

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взято под наблюдение с диагнозом наркомания (тыс. чел.)	1,0	1,0	1,1	1,3	1,3	1,1	0,8	0,7
Численность больных с диагнозом наркомания, состоящих на учете в лечебно-профилактических учреждениях (тыс. чел.)	7,5	7,9	8,4	8,8	9,1	9,4	9,9	10,4
на 100 000 жителей								
Взято под наблюдение впервые	29,3	29,6	31,9	37,4	36,6	29,8	23,4	20,7
Число состоящих на учете в лечебно-профилактическом учреждении	210,4	220,8	235,0	246,9	255,4	265,4	278,2	275,4

Если рассматривать в территориальном аспекте, то наибольшее распространение случаев заболевания наркоманией наблюдается в Бельцах – 72 новых случая на 100 тыс. жителей, Новых Аненах – 52 и в Кишиневе – 50.

Меньше всего заболеваемость в Хынчештах, Фалештах, Бричанах.

Подавляющее большинство употребляющих наркотики (70%) – это молодые люди до 30 лет. Более 60% впервые потребляют наркотики до 19 лет. Таким образом, наркомания – это молодежная проблема.

Совсем искоренить эту проблему, наверное, невозможно, но обезопасить тех, кто еще к этому не пристрастился, вполне реально. Среди направлений и форм пропаганды в борьбе с алкоголизмом и наркоманией целесообразно выделить:

1. Выполнение законодательных санкций.
2. Привлечение административных и общественных мер воздействия.
3. Воспитательно-правовая работа.

В целом же решение проблемы видится в экономическом прогрессе, развитии социальной инфраструктуры, привлечении инвестиций в сферу здравоохранения, образования и социальную защиту.

Библиография:

1. КУДРЯВЦЕВ В.Н. *Социальные отклонения*. М.: Юридическая литература, 2001 г.
2. КУГЛЯЕВА О.В., ЕГОРОВА Е.А. *Социальная статистика*. М., 2009 г.
3. *Здравоохранение в Республике Молдова* Кишинев, 2013 г.
4. *Статистический ежегодник Республики Молдова*, Кишинев, 2014 г.
5. Сайт mednews.md.

PROBLEMELE CUANTIFICĂRII FLUXURILOR MIGRAȚIONALE ÎN STATISTICA NAȚIONALĂ

Conf. univ., dr., Viorica RUSU, ASEM,
e-mail: rusu.viorica@gmail.com

Lect. univ., Alina ȚARIGRADSCHII, ASEM,
e-mail: alincic17@yahoo.fr

Given the migration tendencies registered in Europe this year and risks of migration that confronts our country both from the aspect geo-economic as well as socio-political (locally), crucial for guiding state policies have statistics as the number of migrants and immigrants from Moldova. At present we have only estimates statistics in this field. This paper describes briefly the study carried out by the authors in order to identify weaknesses statistical information system on migration.

Cuvinte-cheie: *emigrare, imigrare, fluxuri migraționale, sistem informațional statistic*

JEL: C41

Sistemul informațional statistic în domeniul migrației și azilului poate fi analizat din două prisme: statistici privind imigrarea străinilor în Republica Moldova și a doua, emigrarea cetățenilor țării noastre în străinătate.

Astfel, în urma studiului realizat constatăm, că segmentul de imigrare și azil a străinilor (intrarea, aflarea și ieșirea străinilor pe/de pe teritoriul RM, *Legea 200*) este monitorizat și gestionat cu succes de către Biroul migrație și azil al MAI al Republicii Moldova (BMA).

Ca volum informațional privind imigrarea, BMA dispune de statistici vaste, multilaterale, ce corespund unui nivel înalt de credibilitate în asigurarea evidenței imigrației reglementate (imigrare, azil și apatridia, repatriere, eliberarea invitațiilor etc.). La etapa actuală, doar o parte din statisticile rezultate din evidența străinilor sunt accesibile în format electronic, restul fiind gestionate în format hârtie. Acest fapt îngreunează, pe de o parte, activitatea angajaților BMA, care trebuie manual, la fiecare solicitare de informație din partea beneficiarilor de statistici migraționale, să cuantifice indicatorii solicitați, în același timp o bună parte din informații rămâne înafara uzului public, nefiind diseminată publicului larg.

Absența unui cadru metodologic unic de calcul a indicatorilor statistici rezultați din evidența, gestionarea datelor referitor la străinii, aflați pe teritoriul Republicii Moldova, îngreunează mult analiza statistică privind fluxurile migraționale din țară. Acest fapt duce inevitabil la „numirea” aceluiași fenomen diferit de către solicitanții, producătorii de statistici migraționale.

Încă o problemă, care afectează calitatea și încrederea față de statisticile realizate de către BMA, este discrepanța între nivelurile totalizatoare a indicatorilor obținuți direct prin însumarea cazurilor și totalurile

obținute în baza criteriilor de dezagregare. Spre exemplu: numărul de cereri individuale de azil, depuse ca total, poate să nu corespundă cu numărul de cereri individuale de azil, depuse de către femei plus numărul de cereri individuale de azil, depuse de bărbați. Aceste situații sunt frecvente în cazul, în care la baza calculării indicatorilor stau caracteristicile indivizilor, înregistrate în baza cererilor, depuse la BMA de către cetățenii străini. Problema dată poate fi depășită printr-un control riguros a anchetelor depuse de către străini la Ghișeului Unic de documentare a cetățenilor străini. În special, de a recepționa documentele depuse de către solicitanți doar în cazul în care toate pozițiile din cereri sunt completate. Nu pot fi obținute statistici relevante pe total și pe criterii de dezagregare atâta timp, cât nu se respectă principiul de completitudine a datelor inițiale.

Un alt subiect important în gestionarea statisticilor migraționale este Agenția Națională de Ocupare a Forței de Muncă (ANOFM), care duce o evidență paralelă cu BMA a informațiilor privind cetățenii străini pe teritoriul Republicii Moldova, și anume a segmentului „angajarea în câmpul muncii”. Gestiunea dosarului străinului la această instituție este automatizată, inclusiv, rapoartele statistice rezultate din prelucrarea informațiilor. Datele de interes pot fi oferite operativ în diferite segmentări, dispunând de un nivel ridicat de veridicitate și calitate.

Întreprinderea de Stat CRIS „Registru” duce evidența a 24 de rapoarte statistice pentru asigurarea vizualizării prin intermediul Sistemului Informatic „Acces WEB” a datelor statistice „Fluxuri migraționale”. Ca furnizori de informații în sistem sunt Biroul Migrație și Azil și Departamentul Poliției de Frontieră (DPF) ale MAI, Agenția Națională de Ocupare a Forței de Muncă (ANOFM), Ministerul Muncii Protecției Sociale și a Familiei (MMPSF), Ministerul Afacerilor Externe și Integrării Europene (MAEIE), Ministerul Tehnologiilor Informaționale și Comunicații (MTIC). Evidența dusă în modulul funcțional al SI „Acces WEB” „Fluxuri informaționale” sunt formate în două moduri:

- a) informații preluate automat din Registrul de stat al populației despre străini și documentele aferente acestora;
- b) indicatori agregați finali, expediați către ÎS „CRIS „Registru” de către instituțiile responsabile de completarea formularelor.

Calitatea informațiilor furnizate de către subiectul dat la capitolul migrație, este diferită:

- a) în cazul, în care ca subiect de interes sunt statistici, ce țin de evidența persoanelor, în baza Registrului de Stat al Populației (RSP) – grad înalt de verificare;
- b) în cazul informațiilor, preluate de la DPF privind numărul străinilor care au trecut frontiera - este discutabil, deoarece din cauza că persoana nu poate fi identificată univoc (probleme de transliterare, lipsa unui cod de identificare în document, schimbarea actelor de identitate și a datelor din el, etc.) apar dublări, triplări de identitate în sistemul informațional al DPF care ulterior sunt transpuse și în Registrului de Stat al Populației;
- c) deoarece nu este definită o metodologie unică la nivel național de calcul a indicatorilor agregați privind migrația, deseori:
 - valorile parțiale a indicatorilor sunt prezentate drept indicatori totalizatori (exemplu: numărul de ieșiri din Republica Moldova nu corespunde realității, deoarece lipsește fluxul exact de persoane care traversează frontiera prin segmentul transnistrean, datele privind imigrarea de muncă prezentată de ANOFM poate fi eronat cu valoarea numărului de dosare refuzate ulterior de alte autorități etc.);
 - nu există sincronizarea informațiilor privind același subiect, respectiv, fiind denaturat tabloul general. În special, acesta se manifestă în cazul când: indicatorul este prezentat de o instituție intermediară în proces în baza unor date preliminare deținute de aceasta (spre exemplu: date despre imigrație sunt prezentate de MTIC în baza datelor din RSP despre documentarea străinilor și evenimentul de trecere a frontierei); același fenomen prezentat sub diferiți indicatori (spre exemplu: numărul de persoane cărora li s-a acordat statut de apatrid vis-à-vis de numărul de apatrizi, numărul cetățenilor străini aflați în Republica Moldova vis-à-vis de numărul cetățenilor străini și a apatrizilor aflați în Republica Moldova; numărul de plecări ale cetățenilor moldoveni, înregistrate la frontiera de stat, vis-à-vis de numărul cetățenilor Republicii Moldova plecați peste hotare (ambii prezența de PF) etc.).

Emigrarea cetățenilor Republicii Moldova în străinătate este un subdomeniu problematic la capitolul statistici. Evidența acestui fenomen este dificilă din mai multe motive :

- a) prezența unui tronson de frontieră negestionat de DPF (tronsonul din stânga Nistrului);
- b) lipsa înregistrării la frontieră a termenului ieșirii din țară;
- c) prezentarea la ieșirea din țară a diferitor acte de identitate aparținând diferitor state, de către cetățenii Republicii Moldova care au concomitent mai multe cetățenii.

Astfel, la etapa actuală, pot fi operate doar datele oferite de MTIC privind emigrarea oficială (documentată) din Republica Moldova. Pe lângă acestea sunt disponibile și statisticile estimative privind migrația de muncă (Ancheta Forței de Muncă) precum și alte cercetări analitice în domeniul migrației. Aceste estimări nu pot fi contrapuse (în vederea calculării nivelului Migrației nete) datelor privind imigrarea în Republica Moldova, din motivul necoresponderii completitudinii informaționale a acestor doi indicatori.

Biroul Național de Statistică periodic realizează cercetarea „Migrația forței de muncă în Republica Moldova” ca modul complementar la cercetarea „Ancheta Forței de Muncă”. Din această cercetare rezultă statistici privind migrația forței de muncă în Republica Moldova și caracteristicile ei socio-demografice: sex, vârstă, mediu, nivel de studii, stare civilă, precum și unele informații despre durata aflării peste hotare, țara de destinație, condițiile de muncă. Informațiile rezultate din cercetarea dată reprezintă niveluri estimative ale emigrării cetățenilor naționali în străinătate obținute indirect în urma interviurii gospodăriilor nimerite în eșantion privind casnicii, vecinii absenți temporar de pe teritoriul țării. De menționat, că în funcție de interesul organizațiilor internaționale, naționale, structura anchetei se modifică (cauzând rupturi în continuitatea datelor statistice), precum și conținutul indicatorilor diferă de la o perioadă la alta (spre exemplu în Ancheta Forței de Muncă 2012, migrația de muncă a cuprins toate persoanele care, la momentul interviului: - s-au aflat peste hotare la lucru sau în căutare de lucru („migrația curentă”), sau care au fost peste hotare în aceste scopuri în ultimele 24 de luni până la interviu („migranți reîntorși”), pe când în 2010 perioada de absență pe teritoriul țării a persoanelor incluse în categoria migranți a fost de 12 luni).

În baza studiului realizat constatăm, statistica migrațională este un domeniu cu mari carențe la capitolul metodologic care îngreunează realizarea studiilor de calitate în domeniul migrației. Situația este îngreunată de faptul că în colectarea, gestionarea statisticilor migraționale sunt implicate mai multe instituții de stat (DPF, ANOFM, etc.) care duc evidența pe segmente specifice privind caracteristicile migranților, lipsind un modul unic de unificare, centralizare a datelor din punct de vedere a timpului, locului observări având ca unitate centrală individul.

Bibliografie:

1. www.bma.gov.md
2. www.anofm.md
3. www.border.gov.md
4. www.demografie.md
5. www.epp.eurostat.ec.europa.eu

TENDINȚE PRIVIND EVOLUȚIA INDICILOR RAPORTULUI DE SCHIMB ÎN COMERȚUL EXTERIOR PE GRUPE DE MĂRFURI AL REPUBLICII MOLDOVA

Conf. univ. dr., Viorica RUSU, ASEM,
e-mail: rusu.viorica@gmail.com

Lect. univ., Natalia ENACHI, ASEM,
e-mail: natali_enachi@yahoo.com

Foreign trade has always been considered one of the most important flows of the world economic, being for a majority of countries method to establishing economic relationship with foreign countries. The analysis of foreign trade permitting assessment the quantitative and qualitative aspects of economic exchanges with the rest of the world, which can be highlighted through exchange ratio indices.

Cuvinte-cheie: *indicele raportului de schimb, indicele valoric, indicele volumului fizic, indicele valorii medii unitare, foarfecile de prețuri, încasări din export, plăți pentru import.*

JEL: C41

Indicii raportului de schimb (IRS) în comerțul exterior reprezintă instrumentele principale de analiză (de o mare simplitate și cu o aplicabilitate destul de extinsă), care caracterizează dinamica eficienței activității comerțului exterior și reflectă impactul schimburilor cu străinătatea asupra economiei naționale. Practic, acești indicatori statistici fac posibilă analiza succintă a activității comerțului exterior de mărfuri, explicând astfel starea echilibrului extern al economiei țării noastre

Comerțul exterior de mărfuri este alcătuit din două fluxuri: *export* ce reprezintă livrări de bunuri economice, generând încasări și *import* ce reprezintă achiziționari de bunuri, generând plăți. Fluxurile date

pot fi analizate în evoluția lor de-a lungul anilor prin sistemul de trei indici: indicele valoric, indicele cantitativ (sau al volumului fizic) și indicele prețurilor (sau indicele valorii unitare).

Punctul de plecare în construirea acestor indici se consideră utilizarea notațiilor pentru exporturi (X), iar pentru importuri (M). Volumul valoric (v), calculat ca produsul dintre cantitățile de mărfuri (q) și prețurile de tranzacție (p), se va calcula după relația $\sum v_i = \sum q_i p_i$.

Analiza comparativă a dinamicii ale fluxurilor comerțului exterior (exporturi și importuri de mărfuri) se efectuează prin prisma **indiciilor raportului de schimb**, cum ar fi:

1. *Indicele raportului de schimb valoric IRSV* (sau IGA) care se calculează după relația:

$$IRSV = \frac{I_{(X)}^v}{I_{(M)}^v} \cdot 100 \quad (1)$$

$$IGA = \frac{GA_1}{GA_0} \cdot 100 = \frac{X_1/M_1}{X_0/M_0} \cdot 100 = \frac{X_1/X_0}{M_1/M_0} \cdot 100 = \frac{I_{(X)}^v}{I_{(M)}^v} \cdot 100 \quad (2)$$

Acest indice caracterizează evoluția acoperirii importurilor de mărfuri prin exporturi față de perioada de bază.

Avantajul utilizării acestuia este în faptul că, el prezintă în termeni relativi cu cât se ameliorează sau se deteriorează situația balanței comerciale, comparând situația curentă cu cea din anul de referință, fără a recurge la mărimea absolută a soldului, care are o valoare informativă inferioară și în plus este afectată de semn ($\pm$), ceea ce limitează analiza cantitativă.

2. *Indicele raportului de schimb brut (IRSB)*, care se determină prin compararea indicelui cantitativ al exporturilor cu cel al importurilor, în scopul de a arăta sensul mutațiilor structurale din comerțul exterior al unei țări:

$$IRSB = \frac{I_{(X)}^q}{I_{(M)}^q} \cdot 100 \quad (3)$$

3. *Indicele raportului de schimb net (terms of trade index) IRSN* (cunoscut și ca indice al raportului de prețuri), care caracterizează evoluția față de perioada de bază a eficienței schimburilor de mărfuri cu străinătatea. Acest indice izolează efectul variației prețurilor asupra activității de comerț exterior, măsurând evoluția costului de revenire al importului în termeni ai exportului (atunci când se ține seama de variația prețurilor de export). Acesta se determină ca raport între indicele valorii medii unitare a exportului și cel specific importului, conform relației:

$$IRSN = \frac{I_{(X)}^{vu}}{I_{(M)}^{vu}} \cdot 100 \quad (4)$$

Relația de verificare între indicii raportului de schimb:

$$IRSV = IRSB \cdot IRSN \quad (5)$$

4. În cazul unui indice al raportului de schimb net mai mic de 100%, în practica statistică se mai calculează și indicatorul – *foarfecele al prețurilor din comerț exterior*, care reprezintă o modalitate mai expresivă de a evidenția deteriorarea raportului de schimb net. Acesta se calculează ca diferența dintre *IRSN* și pragul de 100% astfel:

$$FP = \frac{I_{(M)}^{vu} - I_{(X)}^{vu}}{I_{(M)}^{vu}} \cdot 100 = (1 - IRSN) \cdot 100 = 100 - IRSN \quad (6)$$

El exprimă procentual pierderea datorată evoluției diferențiate a prețurilor în cele două fluxuri de comerț exterior.

5. De asemenea poate fi calculată și *efectul în mărime absolută al deteriorării raportului de schimb net* (ΔRSN) sau *efectul în dolari al deschiderii foarfecelui de prețuri*, ca diferență dintre efectul absolut al variației valorilor medii unitare a mărfurilor din export $\Delta_{(X)}^{vu}$ și efectul în mărime absolută al mișcării valorilor medii unitare a mărfurilor din import $\Delta_{(M)}^{vu}$ după relația: $\Delta RSN = \Delta_{(X)}^{vu} - \Delta_{(M)}^{vu}$.

În prezenta lucrare, se prezintă analiza dinamică a indicilor raportului de schimb în comerțul exterior de mărfuri al Republicii Moldova pe o perioadă a anilor (2006-2013), luând în considerare topul a celor 10 grupe de mărfuri exportate, ponderea cărora a constituit în anul 2013 cca 88% față de total și aceorași grupe de mărfuri importate în țara noastră cu o pondere de cca 87%.

Pentru scopul propus au fost ierarhizate principalele secțiuni de mărfuri (conform Nomenclatorului Mărfurilor (NM)) în exportul și importul Republicii Moldova:

Tabelul 1

**Ierarhizarea principalelor grupe (secțiuni) de mărfuri exportate și importate,
în Republica Moldova, în anul 2013**

Cod NM	Denumirea secțiunii	Ponderea în exportul total (g_i^X)	Ponderea în importul total (g_i^M)	Ponderea medie în comerțul exterior ($\sqrt{g_i^X \cdot g_i^M}$)	Locul
1	2	3	4	5	6
II.	Produse ale regnului vegetal	0,2088	0,0371	0,0880	5
IV.	Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	0,1760	0,0735	0,1137	2
V.	Produse minerale	0,0172	0,2288	0,0627	6
VI.	Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	0,0691	0,1142	0,0888	4
VII.	Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	0,0258	0,0584	0,0388	8
XI.	Materiale textile și articole din aceste materiale	0,1361	0,0704	0,0979	3
XV.	Metale comune și articole din metale comune	0,0508	0,0586	0,0546	7
XVI.	Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	0,1301	0,1529	0,1410	1
XVII.	Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	0,0193	0,0547	0,0325	10
XX.	Mărfuri și produse diverse	0,0490	0,0239	0,0342	9

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (cit 9.09.2015)

Ierarhizând principalele grupe de mărfuri exportate și importate în republica noastră e mai ușor de urmărit dinamica raportului de schimb valoric în următorul tabel:

Tabelul 2

**Evoluția dinamică a raportului de schimb valoric (IRSV) în comerțul exterior de mărfuri
al Republicii Moldova, anii 2006-2013 (%)**

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	94,9	119,2	131,4	136,0	99,9	115,0	103,5	106,2
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	57,1	75,3	78,7	106,8	105,9	90,5	110,7	102,9
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	102,4	100,2	99,4	95,9	89,9	97,6	96,5	95,6
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	138,8	91,7	92,5	198,9	116,6	115,0	123,9	102,6
5	II. Produse ale regnului vegetal	92,6	57,7	116,4	158,0	101,3	117,2	74,4	141,4
6	V. Produse minerale	103,3	175,7	77,9	35,6	106,1	147,9	86,4	122,2
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	113,9	95,0	97,5	50,1	150,2	150,3	71,3	148,5
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	112,1	155,0	93,7	104,3	79,9	179,1	96,5	98,3
9	XX. Mărfuri și produse diverse	106	112,5	91,2	101,3	116,9	151,0	105,5	111,3
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	85,5	65,2	62,9	231,8	93,4	157,2	149,8	74,3

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (cit 10.09.2015)

În baza datelor din tabelul 1 se evidențiază că, principala secțiune din comerțul exterior al Republicii Moldova: Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile, înregistrează în perioada anilor (2007-2009) și (2011-2013) un indice al raportului de schimb valoric supraunitar ($IRSV > 100\%$), ceea ce indică o ameliorare a balanței comerciale. În anul 2007, 2008, 2011 și 2013 valoarea exportului acestor mărfuri crește mai repede decât valoarea importului, iar în 2009 și 2012 valoarea exportului diminuează mai puțin decât valoarea importului, astfel implicând o reducere a deficitului balanței comerciale la nivelul acestui grup de mărfuri. În anul 2006 indicele al raportului de schimb valoric este subunitar ($IRSV < 100\%$), ce denotă o evoluție nefavorabilă față de anul precedent, explicându-se printr-o reducere a acoperirii importului prin export. Adică, în 2006 față de 2005 valoarea exportului de mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile a crescut mai încet decât valoarea importului (creșterea de 15,1% pentru export față de 21,3% la import). O astfel de situație a implicat creșterea deficitului balanței comerciale a

principalei secțiuni din comerțul exterior al Republicii Moldova cu 59,9 milioane dolari SUA. În anul 2010 putem înregistra aproximativ aceeași acoperire procentuală a importurilor prin exporturi ca și în 2009, deoarece indicele raportului de schimb valoric (IRSV) este de cca 100%.

Secțiunea, aflându-se pe locul doi: Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun a cunoscut în anii (2006-2008) și în 2011 o reducere a acoperirii importului prin export față de anul precedent, înregistrând un indice al raportului de schimb valoric sub 100%. Conform datelor BNS (www.statistica.md) în 2006 și 2007 exportul acestor produse a diminuat respectiv față de anul precedent, iar importul lor a înregistrat creșteri considerabile. În anii 2008 și 2011 creșterea importurilor depășește creșterea exporturilor, deteriorând astfel balanța comercială a Republicii Moldova cu străinătatea privind secțiunea respectivă. Anii 2009, 2010, 2012 și 2013 au înregistrat pentru aceste produse un indice al raportului de schimb valoric peste 100%, subliniind o sporire a gradului de acoperire a importului prin export, explicată prin creșterea mai rapidă a exporturilor decât a importurilor.

O pondere însemnată în comerțul exterior al Republicii Moldova cu țările străine o dețin materialele textile și articole din aceste materiale, aflându-se pe locul 3 în topul analizat. Această secțiune a înregistrat numai pentru 2 ani consecutivi (2006 și 2007) un indice al raportului de schimb valoric peste 100%, evidențiind o ameliorare a balanței comerciale, explicate prin creșterea excedentului său. Începând cu anul 2008 până în anul 2013 se denotă o evoluție nefavorabilă față de anii precedenți, explicându-se printr-o reducere a acoperirii importului prin export. Astfel, în anii 2008, 2010, 2011 încasările în valută realizate pe seama exportului materialelor textile cresc mai lent față de creșterile plăților generate de import. În 2009 exportul materialelor de textile diminuează mai mult decât importul acestora, iar în 2012 și 2013 față de anii precedenți se înregistrează diminuarea exportului vis-a-vis de creșterea importului.

Evoluția indicilor raportului de schimb valoric a celorlalte principale grupe de mărfuri din comerțul exterior al Republicii Moldova poate fi vizualizată în tabelul 2.

Pentru a arăta sensul mutațiilor structurale din comerțul exterior pe grupe de mărfuri al țării noastre se va urmări informațiile prezentate în următorul tabel:

Tabelul 3

Evoluția indicilor raportului de schimb brut (IRSB) în comerțul exterior de mărfuri al Republicii Moldova pe perioada anilor (2006-2013) (%)

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	101,8	122,4	139,1	140,6	100,8	110,2	103,9	105,7
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	53,2	69,3	78,0	112,5	106,5	90,9	110,4	96,3
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	103,5	100,9	97,2	96,7	90,6	95,5	97,2	95,0
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	142,4	107,6	106,3	182,4	117,0	116,0	125,9	97,3
5	II. Produse ale regnului vegetal	87,7	59,4	113,8	192,9	89,3	116,7	75,2	162,9
6	V. Produse minerale	123,3	182,4	86,0	35,4	123,0	169,6	99,0	124,3
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	112,5	94,9	101,1	51,7	140,5	146,7	70,4	148,7
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	120	155,1	92,1	100,0	84,3	172,8	103,8	94,4
9	XX. Mărfuri și produse diverse	105,5	117,1	96,2	101,6	112,7	150,4	111,7	106,8
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	90,2	69,4	61,2	204,3	96,0	150,7	141,5	80,8

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (citată 10.09.2015)

Indicele raportului de schimb brut calculat pentru „Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile” pe parcursul perioadei analizate este un indice supraunitar. Acesta atestă o deteriorare a raportului cantitativ dintre export și import, ce denotă că este nevoie de o cantitate mai mare decât în perioada de bază de mărfuri exportate pentru a cumpăra o unitate fizică de marfă la import. Cea mai accentuată deteriorare s-a înregistrat în 2009 când Republica Moldova a exportat o cantitate cu 40,6% mai mare decât în 2008 pentru a cumpăra o unitate fizică de marfă la import din această secțiune.

O evoluție pozitivă față de perioada de bază sau o îmbunătățire structurală a exportului a înregistrat secțiunea „Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun” în anii 2006-2008, în 2011 și 2013. În anul 2006 republica noastră a exportat față de anul 2005 o cantitate cu 46,8% mai mică pentru a importa o

unitate fizică de aceste produse, iar în anul 2013 față de 2012 s-a exportat doar cu 3,7% mai puțin pentru a cumpăra o unitate de marfă la import.

Deteriorarea raportului cantitativ dintre exportul și importul materialelor textile și articole din aceste materiale se atestă în anii 2006 și 2007, iar perioada anilor (2008-2013) se caracterizează printr-o ușoară evoluție pozitivă. În 2013 Republica Moldova a exportat materiale textile și articole din ele față de 2012 cu 5% mai puțin pentru a achiziționa o unitate de aceeași marfă la import.

Un indice al raportului de schimb brut supraunitar pe o perioadă îndelungată (2006-2012) se înregistrează pentru secțiunea „Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe”, evocând o deteriorare a raportului cantitativ dintre exportul și importul acestor produse. În 2012 față de 2011 țara noastră a exportat cu 25,9% mai mult în scopul efectuării unei achiziții a unei unități de marfă la import, iar în 2006 față de 2005 s-a exportat tocmai cu 42,4% mai mult. În anul 2013 situația se schimbă într-o evoluție pozitivă, din țară se exportă cu 2,7% mai puțin de produse ale industriei chimice pentru a importa față de anul precedent o unitate de acest produs.

Restul evoluțiilor indicilor raportului de schimb brut a celorlalte grupe de mărfuri din comerțul exterior al Republicii Moldova poate fi vizualizată în tabelul 3.

Indicele raportului de schimb net, fiind un indicator al prețurilor relative aferente comerțului exterior și reflectând competitivitatea externă a ofertei naționale poate fi vizualizat în dinamică în următorul tabel:

Tabelul 4

Evoluția indicilor raportului de schimb net (IRSN) în comerțul exterior de mărfuri al Republicii Moldova pe perioada anilor (2006-2013) (%)

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	93,4	97,2	94,5	95,8	99,0	103,8	100,0	100,0
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	107,1	108,7	100,0	94,8	99,0	99,0	100,0	100,0
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	99,0	99,0	101,9	98,9	99,0	101,9	98,9	100,0
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	98,1	85,2	87,2	109,4	99,0	99,1	98,0	102,9
5	II. Produse ale regnului vegetal	104,7	97,6	102,5	82,3	113,5	100,9	99,0	86,4
6	V. Produse minerale	83,6	95,7	90,3	101,3	86,6	87,0	86,0	99,0
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	100,9	100,0	95,7	97,6	106,7	102,8	101,1	100,0
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	93,3	100,0	101,9	104,5	95,1	103,7	92,7	104,1
9	XX. Mărfuri și produse diverse	100,0	96,1	94,6	100,0	103,1	100,0	94,1	104,2
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	95,1	93,8	101,9	112,5	97,0	103,9	106,2	98,0

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (citat 10.09.2015)

În perioada anilor (2006-2010) Republica Moldova a înregistrat un indice al raportului de schimb net subunitar pentru principala secțiune din comerțul său exterior „Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile”, majorându-se de la 93,4% în anul 2006 la 99,0% în anul 2010. Se constată că în 2006 are loc o deteriorare a raportului de schimb net, importurile revenind cu 6,6% mai scumpe decât în 2005. Această deteriorare de 6,6% a raportului de prețuri este exprimată prin foarfecele de prețuri, care poate fi urmărit în tabelul 5.

Tabelul 5

Foarfecele al prețurilor din comerțul exterior de mărfuri al Republicii Moldova pe perioada anilor (2006-2013) (%)

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	6,6	2,8	5,5	4,2	1,0	-	-	-
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	-	-	-	5,2	1,0	1,0	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	1,0	1,0	-	1,1	1,0	-	1,1	-
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	1,9	14,8	12,8	-	1,0	0,9	2,0	-
5	II. Produse ale regnului vegetal	-	2,4	-	17,7	-	-	1,0	13,6
6	V. Produse minerale	16,4	4,3	9,7	-	13,4	13,0	14,0	1,0
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	-	-	4,3	2,4	-	-	-	-
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	6,7	-	-	-	4,9	-	7,3	-
9	XX. Mărfuri și produse diverse	-	3,9	5,4	-	-	-	5,9	-
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	4,9	6,2	-	-	3,0	-	-	2,0

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (citât 10.09.2015)

Deteriorarea de 6,6% se datorează diminuării cu 1% a prețurilor de export (adică a valorii medii unitare a exportului), ce a condus în mărime absolută, la diminuarea încasărilor cu 0,5 mil.dolari SUA (vezi tabelul 6) și se datorează creșterii prețurilor de import cu 6%, care la rândul său a condus la creșterea plăților cu 21,5 mil.dolari SUA. Astfel, degradarea de 6,6% a raportului de prețuri are ca efect o pierdere absolută (plăți suplimentare) de 22 mil.dolari SUA (vezi tabelul 7). În anul 2010 indicele raportului de schimb net, fiind egal cu 99%, înregistrează o ușoară deteriorare, importurile mărfurilor din această secțiune revenind cu 1% mai scumpe decât în 2009. Foarfecele de prețuri de 1% se datorează diminuării cu 2% a prețurilor de export, care a avut ca efect diminuarea încasărilor cu 3,5 mil. dolari SUA și datorită diminuării prețurilor de import cu 1%, care a condus la diminuarea plăților cu 5,8 mil. dolari SUA. Degradarea doar numai cu 1% a raportului de prețuri a înregistrat un câștig absolut (încasări suplimentare) de 2,3 mil. dolari SUA. În anul 2011 principala secțiune de mărfuri în comerțul exterior al R.M. a constatat un *IRSN* supraunitar (103,8%), reflectând o evoluție favorabilă: o relativă ieftenire de 3,8% a importurilor de „Mașini și aparate, echipamente electrice etc.” față de anul 2010. În anii 2012 și 2013 *IRSN*=100%, ce reflectă menținerea constantă a raportului termenului de schimb în comerțul exterior.

Iefteniri relative a importurilor s-au înregistrat pentru secțiunea „Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun” în anii 2006 și 2007, calculându-se un *IRSN* egal cu 107,1% și respectiv cu 108,7%. Menținerea constantă a raportului termenului de schimb în comerțul exterior cu aceste produse se evidențiază pentru anii 2008, 2012 și 2013. Cea mai pronunțată degradare a raportului de prețuri din exportul și importul produselor alimentare etc. de 5,2% s-a înregistrat în anul 2009, datorită diminuării valorii medii unitare (sau a prețului) din exportul acestora cu 8% față de anul precedent, implicând o pierdere considerabilă a încasărilor cu 277,8 mil. dolari SUA și datorită scăderii valorii medii unitare din import cu 4%, care a avut ca efect o scădere a plăților cu 12,1 mil. dolari SUA. Degradarea respectivă de 5,2% a implicat o pierdere absolută (plăți suplimentare) pentru R.M. de 265,7 mil. dolari SUA.

Pe parcursul anilor (2006-2013) indicii raportului de schimb net calculați pentru „Materiale textile și articole din aceste materiale” gravitează în jurul de 100%, ceea ce menționează mențineri relativ constante în ceea ce privește raporturile de prețuri din exportul și importul acestora.

Scumpiri relative a importurilor s-au înregistrat pentru „Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe” în anii (2006-2008) și (2010-2012). Scumpirea cea mai pronunțată a importului acestor produse se evidențiază în anul 2007 față de 2006. Deteriorarea considerabilă (foarfecele de prețuri) de 14,8% a raportului de schimb net (*IRSN*=85,2%) se datorează diminuării cu 8% a prețurilor de export, în consecință implicând diminuarea încasărilor cu 2,4 mil. dolari SUA și se datorează creșterii prețurilor din import cu 8%, având ca rezultat creșterea plăților de 23,5 mil. dolari SUA. Astfel, mărimea absolută a deteriorării raportului de schimb net în comerțul exterior al R.M. cu produsele industriei chimice etc. reprezintă plăți suplimentare de 25,9 mil.dolari SUA. În anul 2009 și 2013 pentru R.M. se înregistrează o evoluție favorabilă, explicată printr-o relativă ieftenire a importurilor de produse din această secțiune față de anii precedenți, respectiv cu 9,4% și 2,9%.

Cea mai pronunțată deteriorare a raportului de prețuri din exportul și importul R.M. cu „Produse ale regnului vegetal” de 17,7% s-a înregistrat în 2009, determinând plăți suplimentare de 70,2 mil.dolari SUA. Această situație poate fi explicată de urmările crizei financiare din America (prăbușirea gigantului Lehman Brothers) declanșate în 2008 ce continuă și astăzi, afectând întreaga comunitate internațională.

Restul evoluțiilor pot fi urmărite în tabelul 4, 5, 6 și 7.

Tabelul 6

Efectul în mărime absolută al variației valorilor unitare a mărfurilor din exportul $\Delta_{(X)}^{vu}$ și importul

$\Delta_{(M)}^{vu}$ Republicii Moldova pe perioada anilor (2006-2013)

(în milioane dolari SUA)

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	$\Delta_{(X)}^{vu}$								$\Delta_{(M)}^{vu}$							
		2006	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	2006	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	-0,5	+3,5	+6,4	-12,1	-3,5	-	-	-	+21,5	+35,6	+69,4	-19,5	-5,8	-	-	-
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	-	-	-	-277,8	-6,5	+12,7	-	-	-	-	-	-12,1	-3,1	+16,9	-	-
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	+2,3	+10,6	-	-19,4	-5,5	-	-21,9	-	+4,1	+1,2	-	-15,6	-2,9	-	-20,3	-
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	+0,4	-2,4	+0,6	-	-1,5	+4,3	-6,1	-	+8,6	+23,5	+60,6	-	-4,1	+25,2	-11,4	-
5	II. Produse ale regnului vegetal	-	+29,3	-	-74,4	-	-	-11,2	-62,7	-	+30,1	-	-8,5	-	-	-4,2	+5,9
6	V. Produse minerale	+1,8	+6,1	+11,0	-	-0,5	+4,6	-2,9	-2,2	+145,2	+114,6	+285,7	-	+86,5	+279,1	+79,7	-52,4
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	-	-	+12,8	-6,0	-	-	-	-	-	-	+54,1	-32,4	-	-	-	-
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	-0,3	-	-	-	-1,1	-	-7,5	-	+8,0	-	-	-	+2,3	-	-12,7	-
9	XX. Mărfuri și produse diverse	-	-0,5	+3,4	-	-	-	-4,5	-	-	+2,8	+14,9	-	-	-	+2,6	-
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	-0,5	+0,9	-	-	-0,4	-	-	-1,0	+3,2	+30,7	-	-	+2,4	-	-	+297,4

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (citat 10.09.2015)

Tabelul 7

Efectul în mărime absolută al deteriorării raportului de schimb net (Δ_{RSN}) în comerțul exterior de mărfuri al Republicii Moldova pe perioada anilor (2006-2013)

(milioane dolari SUA)

Nr. d/o	Denumirea secțiunii	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	XVI. Mașini și aparate, echipamente electrice și părți ale acestora; aparate de înregistrat sau de reprodus sunetul și imaginile	-22	-32,1	-63	+7,4	+2,3	-	-	-
2	IV. Produse alimentare; băuturi alcoolice; fără alcool; oțet; tutun	-	-	-	-265,7	-3,4	-4,2	-	-
3	XI. Materiale textile și articole din aceste materiale	-1,8	+9,4	-	-3,8	-2,6	-	-1,6	-
4	VI. Produse ale industriei chimice sau ale industriilor conexe	-8,2	-25,9	-60	-	+2,6	-20,9	+5,3	-
5	II. Produse ale regnului vegetal	-	-0,8	-	-70,2	-	-	-7	-68,6
6	V. Produse minerale	-143,4	-108,5	-274,7	-	-87	-274,5	-82,6	+50,2
7	XV. Metale comune și articole din metale comune	-	-	-41,3	+26,4	-	-	-	-
8	VII. Materiale plastice și articole din acestea; cauciuc și articole din cauciuc	-8,3	-	-	-	-3,4	-	5,2	-
9	XX. Mărfuri și produse diverse	-	-3,3	-11,5	-	-	-	-7,1	-
10	XVII. Vehicule, aeronave, vase și echipamente auxiliare de transport	-3,7	-29,8	-	-	-2,8	-	-	-298,4

Sursa: Elaborat de autor în baza informațiilor prezentate de Biroul Național de Statistică (www.statistica.md) (citat 10.09.2015)

În decursul anilor analiza secțiunea „Produse minerale” a înregistrat în continuu un indice al raportului de schimb net subunitar. Deteriorarea semnificativă a acestui indice s-a depistat în anul 2006 constituind 16,4% ($IRS_N=83,6\%$), adică importurile acestor produse reveneau cu 16,4% mai scumpe decât în anul 2005. Acest fapt de prețuri se explică prin scumpirea produselor minerale exportate cu 7%, generând încasări suplimentare de 1,8 mil. dolari SUA și prin scumpirea produselor minerale importate din străinătate cu 28%, ca efect generând plăți considerabile pentru R.M. de 145,2 mil. dolari SUA. În ansamblu, deteriorarea descrisă a avut ca efect o pierdere absolută pentru țara noastră – plăți suplimentare de 143,4 mil. dolari SUA. Numai în anul 2009 indicele raportului de schimb net în comerțul R.M. cu produse minerale a fost unul pozitiv (101,3%), înregistrând o ușoară evoluție favorabilă: o relativă ieftenire a importurilor față de perioada anului 2008.

Bibliografie:

1. BEGU, Liviu-Stelian. *Statistica internațională*. București: Ed. Universitară, 2009. 220 p. ISBN 973-743-617-1.
2. BEGU, Liviu-Stelian. *Statistica internațională*. București: Ed. ALL BECK, 1999. 167 p. ISBN 973-9435-86-6.
3. BĂDIȚĂ, M., BARON, T., KORKA, M. *Statistica pentru afaceri*. București: Editura Eficient, 1998. 591 p. ISBN 973-9366-00-7.
4. GOGU, E. *Statistica în turism și comerț. Teorie și studii de caz*. București: Ed. OSCAR PRINT, 2009. 266 p. ISBN 978-973-668-232-2.
5. www.statistica.md

PRINCIPALELE PARTICULARITĂȚI ALE REGIMULUI DE ȚINTIRE A INFLAȚIEI

Drd. Vitalie MOTELICĂ, ASEM,
mvit514@yahoo.com

Inflația sau creșterea prețurilor este un fenomen care afectează toate economiile de piață. Acesta are atât avantaje cât și dezavantaje și din această cauză trebuie să fie controlat. De regulă instituțiile care au mandatul de a asigura menținerea stabilității prețurilor sânt Băncile Centrale. Pentru a atinge obiectivele sale, băncile centrale pot adopta diferite strategii. Una din strategiile care a devenit populară în ultimele două decenii este țintirea inflației. În acest articol sânt evidențiate principalele caracteristici ale acestui regim de politică monetară și particularitățile acestuia în Republica Moldova. Totodată, în cadrul articolului sunt enunțați principalii factori inflaționisți din ultimii ani și este descrisă traiectoria inflației.

Cuvinte-cheie: inflație, țintire a inflației, rata dobânzii, presiuni inflaționiste, creștere economică

JEL: B22, E31, E52, E58

1. Introducere

Creșterea prețurilor, deși este un fenomen propriu fiecărui sistem economic creează multe dificultăți, cum ar fi descurajarea investițiilor, reflux de capital, generează tensiuni sociale și politice semnificative precum și constituie un impediment al creșterii economice. Prin urmare, pentru a asigura o dezvoltare durabilă a societății sale, statul este pus în fața provocării de a controla fenomenul inflației. De regulă, instituția mandatată prin lege pentru a asigura menținerea inflației între anumite limite este banca centrală. Băncile centrale pot opta pe diferite strategii în procesul de asigurarea a stabilității prețurilor și au mai multe instrumente pentru implementarea acestora. Totuși în ultimele două decenii regimul de țintire a inflației s-a dovedit a fi unul din cele mai eficiente și mai bine înțeles de către public. Această strategie presupune faptul că banca centrală estimează și anunță public despre o țintă a inflației care e considerată adecvată pentru a asigura creșterea sustenabilă a economiei. După care, banca centrală depune eforturile necesare pentru a direcționa inflația către această țintă prin instrumentele de care dispune. Unul din principalele instrumente este rata de bază care are rolul de a influența ratele dobânzii pe piață. Modificarea acestora în direcția creșterii sau scăderii, la rândul lor pot determina micșorarea sau majorarea respectiv a inflației.

Banca Națională a Moldovei (BNM) a pregătit terenul pentru funcționarea acestui regim de politică monetară încă din anul 2006 când a fost stabilit obiectivul fundamental al acesteia de a asigura și a menține stabilitatea prețurilor. Totuși, elementele definitorii ale țintirii inflației au început să apară începând cu anul 2010 după ce a fost adoptată Strategia de politică monetară pentru anii 2010 și 2012. Ulterior, regimul de

țințire a inflației a fost consolidat prin adoptarea Strategiei de politică monetară pe termen mediu. Pe parcursul ultimilor ani, în Republica Moldova au fost implementate principalele caracteristici ale acestui regim și s-a reușit și obținerea unor rezultate notabile.

Începând cu anul 2012 și pentru o perioadă de peste 3 ani, autoritatea monetară a asigurat încadrarea ratei inflației în intervalul de variație al țintei stipulate în strategia de politică monetară pe termen mediu în pofida riscurilor și presiunilor macroeconomice existente. Totuși, în anul 2015, deprecierea pronunțată a monedei naționale a determinat accelerarea bruscă a ratei inflației și părăsirea intervalului de variație. În aceste condiții, conform strategiei sale, BNM a întreprins un șir de măsuri pentru readucerea inflației în intervalul țintit.

În cadrul acestui articol mai întâi vor fi prezentate principalele caracteristici ale regimului de țințire a inflației, după care vor fi menționate aspecte ce țin de adoptarea noii strategii de către BNM. Totodată, va fi descrisă traiectoria inflației în Republica Moldova din ultimii ani și principalii factori care au influențat-o, dar și unele măsuri întreprinse de BNM pentru a readuce inflația în intervalul țintit.

2. Principalele particularități ale țințirii inflației

Strategia de țințire a inflației a fost implementată cu succes într-un număr mare de țări în ultimii 20 de ani și multe alte țări consideră oportunitatea adoptării acesteia¹. Pe parcursul acestor ani această strategie și-a demonstrat flexibilitatea și rezistența într-un mediu plin de riscuri și provocări mai ales în cadrul crizei financiare mondiale. Deși pe parcursul timpului strategia de țințire a inflației s-a dovedit a fi una eficientă pentru majoritatea țărilor care au adoptat-o și implementat-o, unele state totuși trebuie mai întâi să-și evalueze economiile pentru a determina dacă această cale este adecvată și dacă oferă răspunsurile necesare la problemele existente. În multe țări cu economie deschisă, rata de schimb are un rol major în stabilizarea economică și a inflației fapt ce ar putea genera dezbateri în subordonarea acestui obiectiv, obiectivului inflației².

Pentru funcționarea cu succes a acestui regim de politică monetară este necesară îndeplinirea a două condiții. În primul rând este imperativ ca banca centrală să fie asigurată cu un nivel înalt de independență. Aceasta trebuie să poată să aleagă independent instrumentele folosite și momentul folosirii acestora pentru a asigura atingerea țintei de către inflație. Totodată, banca centrală trebuie să se abțină în a ținti alți indicatori cum ar fi cursul valutar, creșterea economică sau rata șomajului³.

Esența regimului de țințire a inflației constă în faptul că banca centrală periodic elaborează prognoze cu privire la nivelul inflației și în cazul în care acestea sânt peste ținta anunțată, autoritatea monetară trebuie să ia măsuri corective pentru a diminua abaterea. Astfel, banca centrală, conform strategiei de țințire a inflației trebuie să stabilească valori numerice pentru ținta inflației pentru un interval de timp anumit în viitor. Aceste valori ale inflației trebuie să fie anunțate în mod clar publicului accentuând faptul că atingerea țintei inflației prevalează comparativ cu alte obiective de politică monetară. De fapt, comunicarea țintei către public este un aspect foarte important. Prin acest proces, acest regim oferă nu doar o ancoră nominală pentru politica monetară, dar și un angajament cheie care poate ancora așteptările inflaționiste ale populației și agenților economici⁴.

Strategia de țințire a inflației necesită o capacitate tehnică avansată a băncii centrale de a modela economia, a înțelege mecanismul de transmisie și a prognoza inflația și activitatea economică⁵. Cu alte cuvinte, pentru elaborarea prognozei inflației băncile centrale trebuie să dezvolte și să consolideze continuu un instrumentar anumit care va cuprinde tehnici și modele macroeconomice care să înglobeze câți mai mulți indicatori relevanți.

Un alt aspect-cheie al regimului de țințire a inflației este gradul înalt de transparență, responsabilitate și comunicare. În mod normal o bancă centrală care urmează strategia sus-menționată publică regular rapoarte de politică monetară care cuprind prognoza inflației și a altor variabile, o sinteză a părții analitice care stă la baza prognozei, precum și fundamentele care au stat la baza deciziei de politică monetară.

3. Țințirea inflației în Republica Moldova

Comparativ cu alte țări din regiune, Republica Moldova are o experiență mai scurtă în țințirea inflației (vezi tabelul nr. 1).

În anul 2010, pentru asigurarea obiectivului său de bază de menținere și asigurarea stabilității prețurilor, BNM a început să-și stabilească obiective cantitative privind nivelul inflației anuale fapt ce a constituit o precondiție necesară trecerii la regimul de țințire a inflației. În acest fel, conform Strategiei politicii monetare a Băncii Naționale a Moldovei pentru 2010-2012, pentru anul 2010 acesta și-a propus să orienteze inflația spre nivelul de 5.0 la sută cu o posibilă deviere de ± 1.0 puncte procentuale. În perioada 2011 – 2012 BNM a avut scopul de a asigura încadrarea inflației în intervalul mijlociu de o singură cifră. Trecerea propriu-zisă la regimul de țințire a inflației s-a produs odată cu publicarea Strategiei politicii monetare pe termen mediu (aprobată prin Hotărârea Consiliului de administrație nr.303 din 27

decembrie 2012). Conform acesteia BNM stabilește ținta inflației, calculată în baza indicelui prețurilor de consum, în valoarea de 5.0 la sută anual cu o posibilă deviere de ± 1.5 puncte procentuale⁶.

Trecerea la noul regim de politică monetară a fost însoțită de o transparență a deciziilor de politică monetară. Astfel, BNM a publicat lunar comunicatele de presă privind deciziile Consiliului de administrație care vizau evoluția ratei de bază și a rezervelor minime obligatorii, precum și cauzele și premisele care au stat la baza adoptării deciziilor respective. De asemenea, BNM a publicat trimestrial Raportul asupra inflației, care a reflectat o analiză detaliată a realizării obiectivului stabilit în contextul eventualelor riscuri care au afectat atingerea obiectivului, oferind explicații privind discrepanța dintre nivelul efectiv al inflației și cel prognozat, în contextul adaptării mediului intern la ajustările graduale din economia globală. Totodată, au fost organizate conferințe de presă trimestriale cu participarea guvernatorului BNM și a reprezentanților mass-media, în cadrul cărora au fost explicate condițiile și perspectivele mediului extern și ale economiei naționale, care au stat la baza fundamentării prognozei.

Tabelul 1

	Anul adoptării regimului de țintire a inflației	Ținta inflației pentru 2015, %
Moldova	2010*/2013	5.0 $\pm$ 1.5 p.p
România	2005	3.0 $\pm$ 1.0 p.p
Cehia	1997	2.0 $\pm$ 1.0 p.p
Polonia	1998	2.5 $\pm$ 1.5 p.p
Ungaria	2001	3.0

* stabilirea obiectivului cantitativ privind inflația

Totodată în cadrul BNM a fost dezvoltat un sistem amplu de analiză și prognoză a principalelor variabile macroeconomice pe termen scurt și pe termen mediu care include o suită de tehnici și modele econometrice, precum și un model dinamic de echilibru general care sunt reestimate și recalibrate continuu⁷.

4. Dinamica inflației în cadrul regimului de țintire a inflației

4.1. Presiunile inflaționiste pronunțate determinate de recuperarea economiei Republicii Moldova creșterea cererii interne, majorarea tarifelor reglementate, dar și revenirea prețurilor la materiile prime pe plan mondial accentuate de deprecierea monedei naționale au cauzat în anii 2010 și 2011 rate anuale ale inflației peste intervalul de variație stipulat în Strategia de politică monetară pe termen mediu.

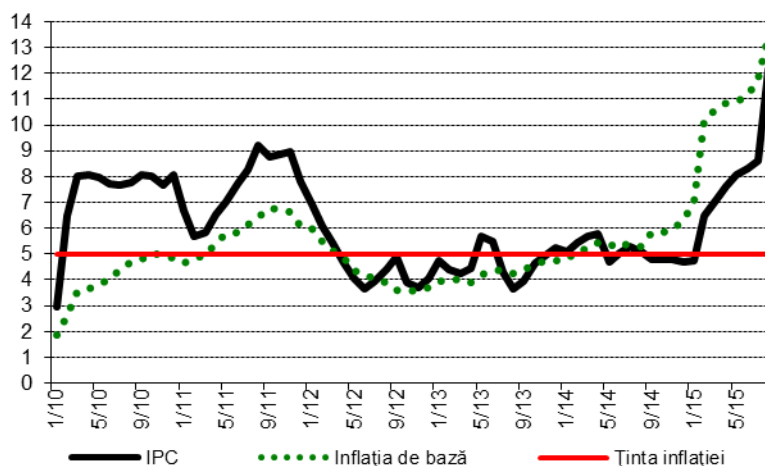


Figura 1. Dinamica inflației în cadrul regimului de țintire a inflației

La începutul anului 2010, rata anuală a inflației a înregistrat o accelerare pronunțată de la 0.4 la sută în luna decembrie până la 8.1 la sută în luna aprilie. Ulterior, aceasta a oscilat în jurul valorii de 8.0 la sută până la sfârșitul anului. Pe lângă creșterea cererii interne, majorarea prețurilor pe parcursul anului 2010 a fost determinată de ajustarea tarifelor la energia electrică, gaze și agentul termic din lunile ianuarie și mai. Totodată, majorarea prețurilor la materiile prime pe plan mondial împreună cu deprecierea monedei naționale, a cauzat creșterea prețurilor la produsele alimentare și la combustibil pe plan intern. Majorarea prețurilor la combustibil a fost accentuată și de creșterea accizelor la începutul anului 2010⁸.

În prima parte a anului 2011 rata anuală a inflației s-a temperat comparativ cu cea de la finalul anului 2010 înregistrând valoarea de 6.6 la sută în perioada ianuarie-iunie 2010. Ulterior, aceasta a accelerat până la

9.2 la sută în luna august, iar spre finalul anului 2011 rata inflației a constituit 7.8 la sută. Factorii care au generat creșterea prețurilor în anul 2011 au fost, în mare parte similari celor din anul 2010. Astfel, cel mai mult la creșterea inflației au contribuit prețurile la serviciile reglementate ca rezultat al majorărilor de tarife la gaz, energie electrică și termică, efectuate în primăvara și toamna anului 2011. Prețurile la produsele alimentare s-au majorat ca urmare a creșterii acestora pe plan internațional, precum și a unor condiții agrometeorologice nefavorabile pe plan regional. Totodată, o contribuție majoră a fost exercitată de creșterea prețurilor la bunurile și serviciile aferente inflației de bază, cauzată de efectele de runda a doua, ca urmare a majorării serviciilor reglementate, prețurilor la combustibil și a prețurilor la produsele alimentare, dar și a creșterii cererii din partea populației în prima jumătate a anului 2011. Fluctuațiile prețurilor la petrol pe piața mondială, amplificate de tensiunile din Orientul Mijlociu și Africa de Nord de la începutul anului 2011, împreună cu deficitul de gaz lichefiat din trimestrul III, 2011, au determinat creșterea prețurilor la combustibili. Pe de altă parte, totuși, impactul factorilor sus-menționați în anul 2011 a fost atenuat de aprecierea monedei naționale față de dolarul SUA⁹.

4.2. BNM a reușit să aducă și să mențină rata inflației în intervalul țintit pentru o perioadă de cca. 3 ani în pofida șocurilor macroeconomice din anii respectivi

În anul 2012, Banca Națională a Moldovei a creat condiții necesare pentru încadrarea inflației în intervalul de 5.0 la sută $\pm$ 1.5 puncte procentuale, obiectiv stabilit pentru anul 2012 conform Strategiei politicii monetare a BNM pentru 2010-2012. În acest fel, în luna februarie 2012, ritmul anual al inflației a intrat în coridorul respectiv constituind 6.1 la sută, iar spre în luna decembrie 2012 - 4.1 la sută. Pe parcursul anului 2012 ritmul anual al inflației de bază a cunoscut o traiectorie descendentă, în principal datorită tendinței de temperare a cererii interne, astfel acesta s-a diminuat de la 5.9 la sută în luna ianuarie până la 3.7 la sută în luna decembrie. Principalii factori care au exercitat presiuni inflaționiste pe parcursul anului 2012 le-au constituit condițiile agrometeorologice secetoase din regiune care au cauzat majorarea prețurilor la produsele alimentare. În același timp, sporirea prețurilor din cadrul IPC a fost favorizată de efectele secundare generate de majorările de tarife din toamna anului 2011 și creșterea tarifului la energia electrică din luna mai 2012. Totodată, pe parcursul anului 2012 principalul factor care a atenuat creșterea prețurilor a fost o cerere agregată mai redusă comparativ cu anii precedenți determinată de temperarea ritmului de creștere a venitului disponibil al populației¹⁰. În același timp, cursul nominal de schimb al monedei naționale față de valutele principalilor parteneri comerciali a exercitat, în ansamblu, presiuni dezinflaționiste în perioada de referință.

În anul 2013, Banca Națională a Moldovei a creat condițiile necesare pentru încadrarea inflației în interiorul intervalului de $\pm$ 1.5 puncte procentuale de la 5.0 la sută, ținând pe termen mediu conform Strategiei politicii monetare a BNM. În primele 4 luni ale anului 2013, ca urmare a presiunilor dezinflaționiste din partea cererii agregate, ritmul anual al inflației s-a plasat în banda inferioară a intervalului de variație, înregistrând în medie valoarea de 4.4 la sută. În lunile mai și iunie 2013, ritmul anual al inflației a intrat în banda superioară a intervalului, înregistrând valorile de 5.7 și respectiv 5.5 la sută, odată cu intensificarea presiunilor inflaționiste cauzate de prețurile la produsele alimentare pe fundalul unei recolte modeste în anul 2012, precum și de schimbarea procedurii de evidență a produselor cu caracter puternic sezonier de către BNS. În lunile de vară, datorită unei recolte bogate de fructe și legume, inflația anuală a revenit în banda de jos a intervalului de $\pm$ 1.5 puncte procentuale de la ținta de 5.0 la sută, coborând în luna iulie până la valoarea minimă de 3.7 la sută¹¹. Ulterior, în a doua jumătate a anului, ritmul anual al inflației a conturat o traiectorie ascendentă, revenind în proximitatea țintei inflației și înregistrând valoarea de 5.2 la sută către finele anului 2013, pe fundalul tendinței de depreciere a monedei naționale față de valutele principalilor parteneri comerciali. Totodată, inflația de bază s-a plasat pe tot parcursul anului 2013 în banda inferioară a intervalului de $\pm$ 1.5 puncte procentuale de la ținta de 5.0 la sută, ca urmare a unei cereri agregate modeste.

Pe parcursul anului 2014 ritmul anual al inflației a oscilat în jurul țintei și, similar anilor precedenți, s-a încadrat în intervalul de $\pm$ 1.5 puncte procentuale de la 5.0 la sută, ținând pe termen mediu conform Strategiei politicii monetare a BNM. Ritmul mediu anual al inflației a constituit 5.1 la sută, fiind cu 0.5 puncte procentuale superior celui din anul 2013. În această perioadă, tendința de depreciere a monedei naționale față de dolarul SUA a reușit să compenseze, în mare parte, presiunile dezinflaționiste, determinate de o cerere agregată încă modestă, precum și de oferta mare de produse alimentare pe piață ca urmare a unei recolte agricole bogate din anul precedent, dar și a unor embargouri din partea Federației Ruse, care prezentau riscul îndepărtării ritmului anual al inflației de ținta acestuia. Totodată, presiuni dezinflaționiste asupra prețurilor din Republica Moldova, într-o anumită măsură, au fost exercitate de diminuarea prețurilor la produsele alimentare și la petrol pe plan internațional.

La începutul anului 2014 ritmul anual al inflației a continuat dinamica ascendentă din a doua parte a anului 2013, majorându-se de la 5.1 la sută în luna ianuarie până la 5.8 la sută în luna aprilie. Această

dinamică a fost imprimată, în mare parte, de evoluția prețurilor la produsele alimentare și a inflației de bază sub presiunea tendinței de depreciere a monedei naționale față de dolarul SUA remarcată din toamna anului 2013. Ulterior, sub influența diminuării ritmului anual al prețurilor la produsele alimentare în contextul unui an agricol bun, ritmul anual al IPC a cunoscut o dinamică mai modestă. Astfel, după trecerea episodică din luna mai a inflației în banda inferioară a intervalului sus-menționat, înregistrând nivelul de 4.7 la sută, în lunile de vară, ritmul anual a consemnat în medie valoarea de 5.1 la sută. Spre sfârșitul anului 2014, odată cu materializarea mai pronunțată a consecințelor recoltei bogate de fructe și legume, precum și a embargoului la unele produse autohtone, ritmul anual a revenit în partea inferioară a intervalului de variație de la ținta inflației, înregistrând valoarea de 4.8 la sută¹².

4.3. Presiunile inflaționiste pronunțate cauzate de deprecierea monedei naționale au determinat părăsirea inflației a intervalului stipulat în strategia de politică monetară pe termen mediu și a determinat BNM să adopte un șir de decizii de politică monetară.

Ca urmare a intensificării presiunilor inflaționiste generate de deprecierea pronunțată a monedei naționale față de dolarul SUA, rata anuală a inflației a părăsit intervalul de 5.0 la sută ± 1.5 puncte procentuale în luna martie 2015 când a înregistrat valoarea de 7.1 la sută. Astfel, în anul 2015 rata anuală a inflației a avut o traiectorie ascendentă pronunțată, aceasta majorându-se de la 4.8 la sută în luna decembrie 2014 până la 12.2 la sută în luna august 2015. Dinamica anuală a inflației de bază și a prețurilor la produsele alimentare au exercitat cel mai mare impact asupra ritmului anual al inflației sub influența deprecierei monedei naționale din ultimul an. Ritmul anual al inflației de bază a înregistrat valoarea de 13.4 la sută către luna august 2015. Pe lângă acest fapt, după modificările adoptate de ANRE în luna iulie la tariful pentru energia electrică și gazul în rețea, contribuția din partea prețurilor reglementate s-a intensificat semnificativ.

Pentru a atenua presiunile inflaționiste de la finalul anului 2014 și din 2015 determinate de deprecierea monedei naționale față de dolarul SUA, care au cauzat părăsirea intervalului de intervalul de 5.0 la sută ± 1.5 puncte procentuale stipulat în Strategia de politică monetară pe termen mediu BNM a întreprins un șir de acțiuni printre care:

- Majorarea ratei de bază. În luna decembrie 2014 rata de bază a fost majorată de la 3.5 la 6.5 la sută în 2 trepte. În anul 2015 rata de bază a fost majorată până la 19.5 la sută.
- Majorarea normei rezervelor obligatorii pentru resursele atrase în monedă națională în mai multe trepte, de la 14.0 la sută la 35.0 la sută.
- Intervenții pe piața valutară.

5. Concluzii

Țintirea inflației oferă o serie de avantaje comparativ cu țintirea cursului de schimb sau a agregatelor monetare. Aceasta permite politicii monetare să se concentreze pe situația internă și să reacționeze la șocuri atât din exterior, cât și din interior. Strategia de țintire a inflației permite autorității monetare să facă uz de toată informația, și nu doar de informația conținută în câțiva indicatori, pentru a determina timpul și intensitatea acțiunii sale. Totodată acest regim de politică monetară prezintă avantaj prin faptul că este mai ușor înțeles de public și, în acest fel, este mult mai transparent.

Pe parcursul timpului strategia de țintire a inflației s-a dovedit a fi una eficientă pentru majoritatea țărilor care au adoptat-o și implementat-o, unele state, totuși, trebuie mai întâi să-și evalueze economiile pentru a determina dacă această cale este adecvată și dacă oferă răspunsurile necesare la problemele existente.

Pentru implementarea cu succes a regimului de țintire a inflației trebuie îndeplinite câteva condiții cum ar fi independența băncii centrale și prioritatea obiectivului inflației față de alte obiective. Totodată, este necesar asigurarea unor elemente-cheie ale acestei strategii ce țin de alegerea și comunicarea țintei inflației, consolidarea capacității de analiză și prognoză, aspecte ce țin de transparență și comunicare.

Deși BNM a trecut recent la acest regim de politică monetară și are mai puțină experiență comparativ cu alte țări din regiune, aceasta a reușit să dezvolte principalele elemente ale acestui regim și prin intermediul instrumentelor sale să direcționeze inflația către ținta sa pe termen mediu în anii 2012-2014. Totuși presiunile inflaționiste semnificative asociate deprecierei monedei naționale au determinat părăsirea acestui interval în anul 2015, fapt ce a determinat BNM să adopte un șir de măsuri de politică monetară.

Referințe:

1. ROGER, Scott, 2010, "Inflation Targeting Turns 20," Finance & Development, Vol. 47, No. 1, pp.46–49.
2. SARWAT Jahan, *Inflation Targeting: Holding the Line*, FINANCE & DEVELOPMENT
3. Guy Debelle, Paul Masson, Miguel Savastano, and Sunil Sharma, 1998, Inflation Targeting as a Framework for Monetary Policy, Economic Issues nr. 15, IMF
4. Guillermo ortiz martínez, 2008, Inflation targeting, Bank of Banada

5. Hammond, Gill, 2011, "State of the Art of Inflation Targeting," Centre for Central Banking Studies Handbook—No. 29, (London: Bank of England).
6. http://www.bnm.org/files/index_22693.pdf
7. http://www.bnm.md/files/4_2013_%D1%80%D0%BE.pdf
8. http://www.bnm.md/files/2010_ro.pdf
9. http://www.bnm.md/files/2011_ro.pdf
10. http://www.bnm.md/files/2012_ro.pdf
11. http://www.bnm.md/files/2013_ro.pdf
12. http://www.bnm.md/files/2014_ro.pdf

ANALIZA INDICATORILOR ECONOMICO-FINANCIARI ÎN SECTORUL IMM-URILOR

Drd.Valentin POPA, ASEM

Economic efficiency is a complex economic categorie which can't be measured by a single indicator.

A phenomenon, an economic process will be characterized by a higher or lower number of indicators, depending on its complexity, not excluded the possibility to, in the same version, some indicators to be favorable, others contrary.

In this situation, it is required doubling economic calculations with a proper economic analysis.

To highlight the real situation of SMEs, we have to consider a series of economic indicators, reflecting the level, stretch, processes and phenomena (for example: values, investment effort, production volume, staff number, production capacity, equivalent costs, recovery rate etc.)

Cuvinte-cheie: *eficiența economică, indicatori economico-financiari, IMM*

În structura actuală a economiei, sectorul de IMM-uri constituie o prezență notabilă, cu contribuții deosebite la susținerea bugetului statului, dar cu situații și rezultate încă modeste dacă îl comparăm cu omologul său din părțile dezvoltate și dacă avem în vedere potențialul de care dispune România. Se constată, din punct de vedere numeric, o dinamică accentuată a înființării IMM-urilor, favorizată firește de inexistența lor înainte de 1990.

În evaluarea eficienței economice a investițiilor se utilizează sistemul de indicatori de eficiență economică a investițiilor.

Aceasta cuprinde patru mari grupe de indicatori, după cum urmează:

- a. Indicatori cu caracter general;
- b. Indicatori de bază;
- c. Indicatori specifici diferitelor obiective și ramuri;
- d. Indicatori suplimentari.

Indicatori economico-financiari

Prima grupă de indicatori contribuie la formarea unei imagini globale asupra condițiilor concrete de eficiență economică în care se va realiza și va funcționa obiectivul de investiții. În cadrul acestei grupe putem enumera următorii indicatori:

1. *Capacitatea de producție* – exprimă producția maximă ce poate fi obținută într-o perioadă de timp, în condiții normale de funcționare a capitalului fix, de utilizare a resurselor umane și materiale și a unui anumit coeficient de schimburi¹.

Notată prin Q capacitatea de producție se poate exprima în unități fizice (m, m², tone, bucăți etc.) și în unități valorice (când producția este eterogenă).

$$Q = \sum_{j=1}^n q_j p_j ,$$

unde: Q – capacitatea de producție valorică;

q_j – capacitatea fizică de producție a sortimentului j ;

p_j – prețul sortimentului j de producție.

2. *Numărul de salariați*. Acest indicator trebuie cunoscut din faza de proiectare, el stabilindu-se în corelație cu producția, productivitatea muncii și coeficientul de schimburi.

¹ Cocriș V., Ișan V., *Economia afacerilor*, Editura Grafic, Iași, 1995, p. 46

Totodată, indicatorul amintit trebuie cunoscut și în structură, pe categorii de personal¹.

3. *Costul de producție* trebuie cunoscut atât la nivelul întregii producții realizate, cât și la nivelul fiecărui sortiment de producție în parte, ca și pe unitatea de produs.
4. *Profitul* – efectul net urmărit de oricare întreprinzător. Prin intermediul profitului, întreprinzătorul asigură premisele necesare pentru creșterea capitalului fix. De asemenea, firmele au posibilitatea să calculeze unul dintre cei mai importanți indicatori, *rata profitului*, care arată ce capacitate are aceasta de a produce profit.
5. *Productivitatea muncii* – care arată producția ce poate fi realizată pe un lucrător sau pe oră. Poate fi calculată în unități fizice sau în unități valorice. Formula de calcul este:

$$w = \frac{Q}{L},$$

unde: w – productivitatea muncii;

Q – producția exprimată fizic sau valoric;

L – numărul de lucrători sau unități de timp pe muncă.

6. În economia de piață, cel mai important indicator de eficiență economic este *rentabilitatea*, profitabilitatea, dată de rata rentabilității. Există mai multe formule de calcul:

$$r = \frac{P}{C} \times 100,$$

unde: r – rentabilitatea;

P – profitul obținut;

C – costul de producție.

De asemenea, rata profitului poate fi calculată și astfel:

$$r = \frac{P}{CA} \times 100,$$

unde: r – rata profitului;

P – profitul obținut;

CA – cifra de afaceri;

sau

$$r = \frac{P}{C_u} \times 100,$$

în care: r – rata profitului;

P – profitul obținut;

C_u – capitalul utilizat.

Indicatori de bază

Aceștia sunt proprii analizei eficienței economice a investițiilor și constituie cea mai importantă grupă de indicatori pentru adoptarea unei judicioase decizii de investiții.

1. *Volumul capitalului investit (Investiția totală) (I_t)*

Acest indicator economic reflectă efortul economic total pentru realizarea unui anumit obiectiv de investiții².

Indicatorul amintit se calculează astfel:

$$I_t = I_d + I_c + M_0 + C_s,$$

în care: I_t – volumul total al capitalului investit;

I_d – volumul capitalului destinat investițiilor directe;

I_c – volumul capitalului destinat investițiilor colaterale;

M_0 – necesarul inițial de mijloace circulante;

C_s – cheltuieli suplimentare (legate de pregătirea cadrelor, supravegherea lucrărilor etc.).

În efortul investițional total al unui întreprinzător intră valoarea investiției directe, reflectată prin devizul general, investițiile colaterale (de natura căilor de acces rutiere, feroviare, asigurarea cu abur tehnologic din zonă, energie electrică etc.), cheltuieli referitoare la dotarea inițială cu mijloace circulante

¹ Cocriș V., Ișan V., *Economia afacerilor*, Editura Grafic, Iași, 1995, p. 48

² Staicu F. L., (coord), *Eficiența economică a investițiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995, p. 36

precum și cheltuieli suplimentare efectuate de întreprinzător. În ceea ce privește materializarea propriu-zisă a investițiilor, aceasta se concretizează în capitalul fix activ, cât și în capitalul fix pasiv¹.

2. Durata de realizare a lucrărilor de investiții (d)

În cadrul acestei perioade de timp are loc materializarea eforturilor investiționale în capital fix. Specific acestei perioade este faptul că fonduri de valori însemnate sunt dislocate din circuitul economic fără ca acestea să producă nimic până la finalizarea obiectivului. Constructorul și beneficiarul trebuie să colaboreze în această perioadă și să identifice toate căile posibile ce au ca numitor comun reducerea duratei de execuție a obiectivului².

Două probleme rețin atenția:

- modul de eșalonare a cheltuielilor de capital pe fiecare an în parte, din cadrul duratei de realizare; se va urmări ca cea mai mare parte a fondurilor să fie alocate către sfârșitul perioadei de execuție;
- eventualitatea punerii parțiale în funcțiune a unei capacități de producție.

Acest raționament va influența favorabil eficiența economică prin faptul că fondurile de investiții din anii în care o parte din capacități vor funcționa, și deci vor produce, se vor diminua cu profitul obținut pe aceste capacități în anii respectivi, aspect ce va influența pozitiv eficiența economică.

3. Durata de funcționare a obiectivului³ începe în momentul punerii în funcțiune a acestuia și se sfârșește odată cu scoaterea sa din funcțiune (dezafectarea sa). În cadrul duratei de funcționare a obiectivului distingem trei perioade de timp mai importante:

- perioada de atingere a parametrilor proiectați;
- perioada de funcționare normală;
- perioada de declin.

Grafic, aceasta se prezintă astfel (figura 3.1):

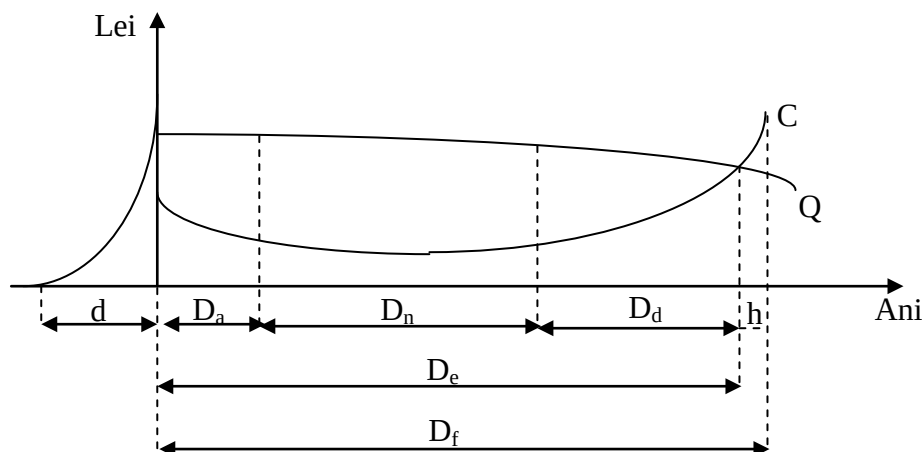


Figura 1. Perioade de timp în cadrul duratei de funcționare a obiectivului

Unde: d – durata de realizare a investiției;

D_a – durata de atingere a parametrilor proiectați;

D_n – durata de funcționare normală;

D_d – durata de declin;

D_e – durata eficientă de funcționare;

D_f – durata fizică de funcționare;

Q – valoarea producției;

C – costul producției.

Durata de atingere a parametrilor proiectați trebuie redusă, pe cât posibil, deoarece profitul în această perioadă va fi mai mic decât cel proiectat.

Durata de funcționare normală trebuie prelungită cât mai mult cu putință, deoarece efectele nete de profit vor fi mai mari.

¹ Cistelecal, L., *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*, Ed. Economică, București, 2002, p. 68

² Staicu F. L., (coord), *Eficiența economică a investițiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995, p. 53

³ Prelipcean G., *Fundamentele economice ale investițiilor*, Editura Universității Suceava, 2000, p. 67

Durata eficientă de funcționare, înseamnă că în această perioadă cheltuielile de producție vor fi acoperite, asigurându-se și un anumit profit. Peste momentul D_e , care se constituie sub forma unui prag de eficiență, obiectivul ar mai putea funcționa, însă veniturile provenite din realizarea producției nu mai acoperă cheltuielile, ele sunt mai mici.

4. Investiția specifică

Acest indicator sintetizează corelația dintre efortul investițional, pe de o parte, și efectul obținut sub forma capacității de producție, pe de altă parte; se poate calcula atât pentru construcții noi, cât și pentru modernizări, dezvoltări, re tehnologizări de capacități de producție, la care se mai adaugă cazul în care se compară mai multe variante.

a) În cazul obiectivelor noi:

$$s = \frac{I_t}{Q_h},$$

unde: s – investiția specifică;

I_t – volumul investiției;

q_h – capacitatea de producție exprimată în unități fizice (bucăți, tone, m^2).

În acest caz, indicatorul se exprimă în lei investiții, ce revin pe unitatea fizică de capacitate.

Calculând acest indicator din mai multe variante posibile de investiții, va fi preferată varianta în care indicatorul amintit înregistrează valoarea cea mai mică.

În practică, uneori, când producția viitorului obiectiv este eterogenă, se impune calcularea acestui indicator în funcție de capacitatea de producție exprimată valoric:

$$s' = \frac{I_t}{Q_h}, \text{ unde:}$$

Q_h – capacitatea de producție exprimată valoric.

În acest caz, indicatorul respectiv arată câți lei-efort de capital investit revin la un leu-producție obținută.

b) În cazul modernizării, dezvoltării sau re tehnologizării unor obiective¹:

$$s_m = \frac{I_m}{q_{mi} - q_0},$$

unde: s_m – investiția specifică pentru modernizare;

q_{mi} – capacitatea de producție exprimată în unități fizice după modernizare, dezvoltare, re tehnologizare;

q_0 – capacitatea de producție existentă înainte de modernizare, dezvoltare sau re tehnologizare.

Sub această formă, indicatorul în cauză reflectă câți lei-efort de capital investit revin pe unitatea fizică-spor de capacitate rezultată în urma modernizării, dezvoltării sau re tehnologizării.

Se poate calcula și în funcție de sporul valoric de capacitate:

$$s_m = \frac{I_m}{Q_{mi} - Q_0}.$$

Indicatorul exprimă câți lei capital investit revin la un leu spor de capacitate exprimat valoric.

c) Pentru compararea mai multor variante:

$$s_c = \frac{I_i - I_j}{q_i - q_j},$$

unde: s_c – investiția specifică pentru compararea variantelor;

I_i – investiția totală în varianta i ;

I_j – investiția totală în varianta j ;

q_i – capacitatea de producție în varianta i ;

q_j – capacitatea de producție în varianta j .

În toate aceste cazuri trebuie respectate restricțiile: $I_i > I_j$ și $q_i > q_j$, adică, întotdeauna investiția totală în varianta i trebuie să fie mai mare decât investiția totală în varianta j și producția în varianta i trebuie să fie mai mare decât producția în varianta j .

Poate fi calculată și prin exprimarea valorică a capacității de producție:

¹ Vasilescu I., Românu I., Cicea C., *Investiții*, Editura Economică, București, 2000, p. 81

$$s_c = \frac{I_i - I_j}{Q_i - Q_j}.$$

Acest indicator are o sferă largă de aplicabilitate și un grad ridicat de relevanță, ceea ce face ca acesta să fie prezent în toate calculele de fundamentare a eficienței economice a investițiilor pentru un obiectiv ce urmează a se realiza.

El are și anumite limite dictate de faptul că se corelează efortul total de capital investit cu efectul de capacitate obținut numai la nivelul unui an, fapt pentru care indicatorul trebuie completat cu alții.

5. *Termenul de recuperare a investiției*

Este un alt indicator sintetic de eficiență economică a investițiilor care exprimă corelația dintre efortul de capital investit, pe de o parte, și efectul obținut sub forma profitului anual, pe de altă parte¹.

Se poate calcula pentru mai multe situații:

a) *Pentru construcția unor obiective noi:*

$$T = \frac{I_t}{P_h}, \text{ unde:}$$

T – termenul de recuperare a capitalului investit;

I_t – valoarea capitalului investit;

P_h – profitul anual.

Indicatorul reflectă care este perioada de timp în care se va recupera capitalul investit din profitul anual obținut. Grafic poate fi reprezentat astfel (figura nr. 3.2.):

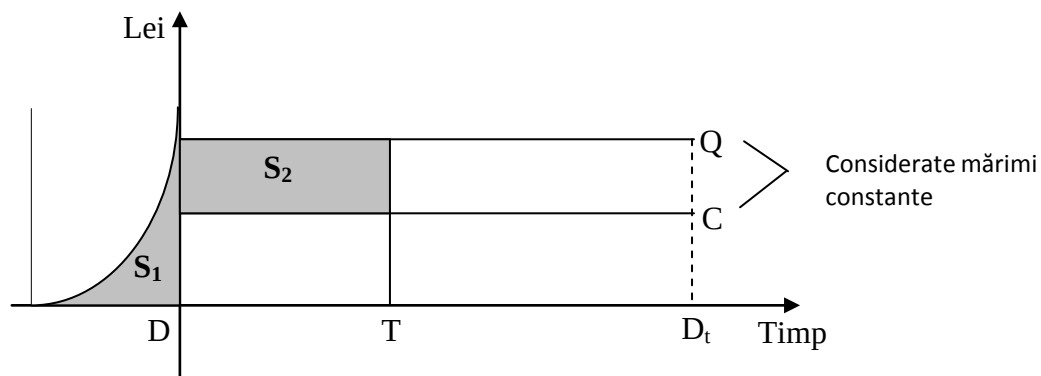


Figura 2. Termenul de recuperare a investiției

S_1 – efortul de capital cheltuit în decursul perioadei de realizare;

$S_2 = S_1$ – diferența dintre valoarea producției și costul producției pe o anumită perioadă de timp, în care se recuperează S_1 .

b) *Pentru modernizarea, dezvoltarea și re tehnologizarea unor obiective existente:*

$$T = \frac{I_m}{P_{h_{mi}} - P_{h_0}},$$

unde: $P_{h_{mi}}$ – profitul anual obținut de obiectivul existent în urma modernizării, dezvoltării sau a re tehnologizării;

P_{h_0} – profitul anual obținut de obiectivul existent înainte de modernizare, dezvoltare sau re tehnologizare.

c) *Pentru compararea variantelor de investiții*

$$T = \frac{I_i - I_j}{P_{h_i} - P_{h_j}},$$

¹ Prelipcean G, op. cit., p. 77

unde: T – termenul de recuperare a investiției de modernizare dezvoltare;

I_i, I_j – valoarea capitalului investit în varianta i , respectiv j ;

P_{h_i}, P_{h_j} – profitul anual obținut în varianta i , respectiv j .

6. *Coeficientul de eficiență economică a investițiilor*, reprezintă inversul termenului de recuperare a investiției. Poate fi calculat tot în trei variante:

a) *Pentru obiective noi:*

$$e = \frac{P_h}{I_t},$$

unde: e – coeficientul de eficiență economică a investițiilor;

P_h – profitul anual;

I_t – investiția totală.

Acest indicator arată câți lei profit anual se vor obține la un leu capital investit. Nivelul său trebuie să fie cât mai mare.

b) *Pentru modernizarea, dezvoltarea sau re tehnologizarea unui obiectiv existent:*

$$e = \frac{P_{h_m} - P_{h_0}}{I_m},$$

unde: P_{h_m}, P_{h_0} – profitul obținut după și respectiv înainte de modernizare-dezvoltare;

I_m – investiția de modernizare-dezvoltare.

Indicatorul exprimă sporul de profit obținut în urma modernizării, dezvoltării sau a re tehnologizării la valoarea capitalului investit pentru modernizare, dezvoltare sau re tehnologizare.

c) *Pentru compararea variantelor*

$$e = \frac{P_{h_i} - P_{h_j}}{I_i - I_j},$$

unde: P_{h_i}, P_{h_j} – profitul anual obținut în varianta i , respectiv j ;

I_i, I_j – valoarea capitalului investit în varianta i , respectiv j .

7. *Cheltuieli echivalente sau recalculate*

Atunci când evaluăm eficiența economică a investițiilor pentru diverse variante posibile de urmat, ne întâlnim cu situații în care o variantă presupune în faza investițională un efort de capital mai mare comparativ cu alte variante, însă, după punerea în funcțiune costurile de exploatare se află în relație inversă.

În acest caz putem calcula indicatorul cheltuieli echivalente, care cuantifică efortul total, atât pentru investiții, cât și pentru exploatare:

$$K = I_t + Ch \cdot D_e, \text{ în care:}$$

K – cheltuieli echivalente;

Ch – costuri anuale de producție;

D_e – durata eficientă de funcționare a obiectivului.

Grafic, indicatorul poate fi calculat astfel (figura nr. 3.):

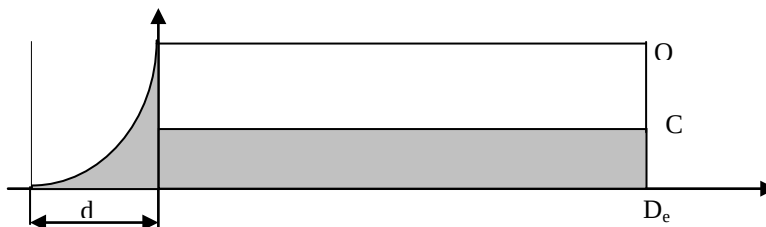


Figura 3. Modul de calcul al indicatorului cheltuieli echivalente

unde: S_1 – valoarea capitalului investit;

$Ch \cdot D_e$ – suprafața unui dreptunghi care însumată cu S_1 redau efortul total ocazionat de realizarea obiectivului respectiv, precum și cu asigurarea funcționării sale în întreaga viață economică. Indicatorul cheltuieli echivalente sau recalculate este un indicator de efort.

8. Cheltuieli specifice

Indicatorul cheltuieli recalculate asigură comparabilitatea datelor numai dacă, în toate variantele, capacitățile de producție sunt egale; în situația în care capacitățile de producție diferă, pe variante, indicatorul va trebui calculat în forma sa specifică, astfel:

$$k = \frac{K}{q_h \cdot D},$$

$$k' = \frac{K}{Q_h \cdot D},$$

unde: k – cheltuieli echivalente specifice,

K – cheltuieli echivalente;

D – durata eficientă de funcționare a obiectivului;

Q_h – valoarea anuală a producției;

q_h – capacitatea anuală de producție;

Nivelul acestui indicator trebuie să fie cât mai scăzut.

9. Randamentul economic al investiției

Scopul oricărui întreprinzător este de a obține cât mai mult profit. Astfel, distingem mai multe categorii de profit ce se regăsesc în calculele de eficiență economică a investițiilor¹. Astfel, avem:

a) *Profitul anual* (P_h) – care se calculează ca diferență între valoarea producției și costul producției:

$$P_h = Q_h - Ch,$$

unde: P_h – profitul anual,

Ch – costul anual al producției;

Q_h – valoarea anuală a producției.

b) *Profitul total* (P_t) a cărui semnificație este profitul realizat din momentul punerii în funcțiune a obiectivului și până la expirarea duratei de funcționare:

$$P_t = P_h \cdot D,$$

unde: P_t – profit total;

P_h – profit anual;

D – durata eficientă de funcționare.

c) *Profit de recuperare* (P_r) care reprezintă partea din profitul total destinată recuperării fondurilor de investiții cheltuite. Profitul de recuperare reprezintă profitul obținut până la expirarea termenului de recuperare a investiției. Așadar:

$$P_r = I_t$$

d) *Profitul final* (P_f) reprezintă partea din profitul total obținută după expirarea termenului de recuperare a investițiilor. Deci:

$$P_f = P_t - P_r \text{ sau } P_f = P_t - I_t$$

Randamentul economic al investiției se calculează ca raport între profitul final prezentat anterior și capitalul investit:

$$R = \frac{P_f}{I_t},$$

unde: R – randamentul economic al investiției;

P_f – profitul final;

I_t – investiția totală.

Acest indicator exprimă câți lei-profit final se vor obține la un leu-capital investit sau câți lei-profit se obțin după recuperarea investiției la fiecare leu-investit.

În practică, randamentul economic al investiției se calculează nu în funcție de profitul net, ci în funcție de profitul total, astfel:

$$R = \frac{P_t - I_t}{I_t} \Rightarrow R = \frac{P_t}{I_t} - 1.$$

¹ Staicu F. L., (coord), *Eficiența economică a investițiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995, p. 42

Indicatorul reflectă o situație cu atât mai convenabilă, cu cât nivelul său va fi mai ridicat.

Principalele căi de sporire a randamentului economic al investițiilor sunt, de fapt, căile de creștere a profitului final, după cum urmează:

- reducerea timpului de recuperare a investiției;
- reducerea cheltuielilor de producție;
- prelungirea duratei de funcționare a obiectivului;
- creșterea valorii producției prin sporirea producției fizice, ridicarea calității producției, îmbunătățirea structurii sortimentale a acestora etc.

Concluzii

Aceștia sunt principalii indicatori pe care o entitate ar trebui să-i calculeze în momentul în care se efectuează o analiză pe baza situațiilor financiare. Interpretarea acestor indicatori evidențiază riscul de insolvabilitate al entității, ce constă în incapacitatea acesteia de a-și onora angajamentele asumate față de terți.

Importanța calculării indicatorilor economico-financiari constă în cunoașterea istoricului și a evoluției acestora, precum și în compararea cu exercițiile financiare anterioare, în posibilitatea de a efectua analize economico-financiare cu impact în procesul decizional.

Cunoașterea nivelului indicatorilor economico-financiari permite efectuarea de comparații cu alte entități din sectoare de activitate similare, autohtone sau internaționale.

Indicatorii nu sunt standardizați, iar numărul unor astfel de indicatori ce pot fi creați sau utilizați este practic nedeterminat, ceea ce explică faptul că unele formule și chiar nume de indicatori pot fi diferiți de la analist la analist sau de la bază de date la bază de date.

În momentul de față IMM-urile sunt confuze, nefiind foarte bine informate cu privire la gama largă de indicatori economico-financiari ce au potențialul de a influența atât activitatea întreprinderii cât și sectorul din care provin. Multitudinea de programe de formare a împiedicat adesea antreprenorii și angajații din IMM-uri să decidă cu privire la obiectivele lor. De asemenea, barierele organizaționale, lipsa resurselor financiare sau incompatibilitatea dintre nevoile de formare reale și oferta de formare sunt impedimente foarte răspândite.

Bibliografie:

1. STAICU FL, (coord), *Eficiența economică a investițiilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995;
2. PRELIPCEAN G., *Fundamentele economice ale investițiilor*, Ed. Universității Suceava, 2000;
3. VASILESCU I., ROMĂNU I., CICEA C., *Investiții*, Editura Economică, București, 2000;
4. CISTELECAL, L., *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*, Ed. Economică, București, 2002;
5. COCRIȘ V., IȘAN V., *Economia afacerilor*, Editura Grafix, Iași, 1995.

TIPURI DE GEODEZICE PE VARIETĂȚI HIPERBOLICE

Conf. univ. dr., Vladimir BALCAN, ASEM

We are concerned in this paper with the behavior in the large of the geodesic lines on hyperbolic two-dimensional hyperbolic manifolds (surfaces). We sketch some methods to study the global behaviour of launched geodesics on hyperbolic 2-manifolds. With geodesic we mean here the shortest path between two points compared to all neighboring paths. With geodesics we mean such local minima. Here by a geodesic we always mean a locally shortest curve. The study of geodesics on surfaces can be reduced to the study of curves on a pair of pants. Compact hyperbolic surfaces can be seen as an elementary pasting of geodesic polygons of the hyperbolic plane. Conversely, cutting such a surface along disjoint simple closed geodesics (a partition), one obtains a family of pair of pants (surfaces of signature (0,3)), which in turn can be readily cut to obtain a pair of isometric right-angled hexagons. We examine different types of behaviours exhibited by geodesics on a given pair of hyperbolic pants. We also allow the degenerate case in which one or more of the lengths vanish. We call a generalized pair of pants a hyperbolic surface which is a homeomorphic to a sphere with three holes, a hole being either a geodesic boundary component or a cusp.

Key words: Hyperbolic manifolds, complete simple geodesics, spiralling geodesics, simple orthogeodesic arcs, gap region, simple ideal geodesics (bi-infinite), simple infinite geodesic rays, lasso, cusp, pair of pants with a cusp, thrice-punctured sphere.

1. Introducere

Articolul prezintă noțiuni, rezultate și exemple privind studiul comportamentului geodezice pe varietăți hiperbolice bidimensionale. Altfel spus, în lucrare se arată cum se clasifică geodezicele (se află geodezicele tipice) pe varietăți hiperbolice. În studiul de față este propusă metoda constructivă de rezolvare a problemei comportamentului geodezice pe o suprafață hiperbolică arbitrară de semnătură (g, n, k) , cu alte cuvinte spuse, metoda care permite să răspundem la întrebarea despre construcția globală a geodezice studiate, când ea se prelungește la nemărginit în ambele direcții.

Prin metoda practică propusă, inițial se cercetează geodezicele pe varietăți hiperbolice elementare (simple), anume:

1. S-a rezolvat problema comportamentului global a geodezice pe suprafețele hiperbolice: cornul hiperbolic; cilindrul hiperbolic; cornul hiperbolic (caspul); pe suprafețele hiperbolice de semnatura $(0, 3)$ (pantele hiperbolice)
2. S-a studiat și s-a rezolvat cazul particular: anume comportamentul geodezicelor ortofrontiere și ortogeodezice.

Cercetarea comportamentului geodezicelor pe suprafețele anterior numite, a permis să aflăm răspunsul problemei propuse în cazul general

3. S-a studiat și s-a aflat comportamentul geodezice pe suprafața hiperbolică compactă închisă fără frontiere.

În calitate de probleme particulare s-au soluționat următoarele întrebări:

4. S-a făcut studiul geodezice pe o suprafață hiperbolică de genul g cu n frontiere geodezice și s-au caracterizat toate tipurile posibile a geodezicelor, emanate ortogonal din punctul frontierei geodezice a suprafeței
5. S-au rezolvat problemele: a) caracteristica, proprietățile și tipurile de geodezice pe torul hiperbolic perforat de un punct, b) s-au cercetat geodezicele pe pantele hiperbolice degenerare și pe sfera cu trei caspuri (sfera trei ori perforată).

Rezultatele sus numite, au permis soluționarea problemei comportamentului geodezice în cazurile cele mai generale:

6. S-au cercetat geodezicele pe orice suprafață hiperbolică perforată M de genul g și cu k puncte perforate
7. S-a soluționat problema comportamentului geodezice pe orice suprafață hiperbolică de semnatura (g, n, k) (genul g , cu n frontiere geodezice și cu k puncte perforate).

O varietate hiperbolică bidimensională se numește varietatea Riemaniană bidimensională completă, orientată și cu curbura constantă negativă.. Geodezicele minimizează local lungimea și dacă o curbă netedă pe porțiuni realizează minimum, atunci ea este o geodezică. Se numește linie geodezică pe suprafața hiperbolică arcul pe suprafață, imaginea căruia în harta de coordonate, local este arcul geodezic al planului hiperbolic. O geodezică este o curbă netedă pe o suprafață și orice arc suficient de mic de pe ea este cel minimal. O geodezică se numește completă pe o suprafață M , dacă ea este una geodezică închisă și netedă, sau ea este deschisă și de lungime infinită în ambele direcții (capete). Geodezica completă obligatoriu nu se conține în orice altă geodezică. Geodezicele complete coincid, dacă ele niciodată nu intersectează frontiera suprafeței M . Notăm, dacă M este formată dintr-o suprafață compactă prin înlăturarea a unui număr finit de puncte (care formează caspurile), atunci geodezică completă deschisă pe suprafață poate tinde în direcția infinitului de-a lungul caspului. O linie geodezică pe suprafața hiperbolică se numește arc, dacă în harta de coordonate locale, ea este imaginea arcului de geodezică pe planul hiperbolic. Se numește linie ortogeodezică pe suprafață M , linia geodezică care intersectează ortogonal (perpendicular) în ambele capete (start și terminus) frontiera ∂M a suprafeței. Pe o suprafață M un arc de geodezică simplu se numește un segment geodezic (propriu inclus pe suprafață), astfel încât arcul dat nu posedă puncte de auto-intersecție. Interiorul arcului este și interiorul suprafeței și capetele arcului aparțin frontierei ∂M . Se numește geodezică închisă o circumferință S_1 închisă pe o varietate H^n / Γ , cu proprietatea caracteristică de minimizare a distanței. Geodezică închisă ale suprafeței M se numește simplă, dacă ea nu posedă puncte de auto-intersecții. În caz contrar, geodezică închisă se numește non-simplă. Notăm, că geodezica non-închisă simplă completă natural este izometrică mulțimii R .

2. Geodezicele ortogonale frontierei geodezice pe suprafața hiperbolică dată cu componente frontiere geodezice

Fie dată o suprafață hiperbolică M de arie finită. Putem defini diferite cazuri, anume: suprafața M conține: a) caspuri; b) frontiere total geodezice; c) puncte conice (cu unghiul conic $\leq \pi$) și în fine d) suprafața dată este închisă. Dacă suprafața M posedă o frontieră total geodezică nevidă, atunci putem determina totalitatea ortogeodezicelor O_M . Mulțimea dată formată O_M , în mod natural, poate fi extinsă și pentru suprafețe cu caspuri sau cu puncte conice. De asemenea, se definește submulțimea mai mică SO_M , care este constituită din ortogeodezice simple (fără puncte de auto-intersecție) și se mai determină mulțimea SG_M , anume mulțimea geodezicelor simple închise ale suprafeței M . Fie dată o suprafață hiperbolică M cu un număr finit de componente frontiere geodezice, caspuri sau puncte conice (cu unghiul conic $\leq \pi$). Inițial se cercetează cazul, când frontiera ∂M a suprafeței M constă numai din componente frontiere geodezice $\beta_1, \dots, \beta_n$ de lungimi corespunzătoare $L_1, \dots, L_n$. Apoi, se propune studiul cazului, când componentele β_i a suprafeței hiperbolice sunt caspuri sau sunt singularități conice cu unghiul conic $\leq \pi$. Fie dată frontiera β_1 și este lansată geodezica de viteză unitară. Atunci geodezica trasată, posedă puncte de autointersecție sau intersectează frontiera ∂M . Geodezica lansată poate fi și simplă de lungime infinită. Geodezica mai poate posedea punctul de start pe frontiera ∂M și se auto intersectează orice număr de ori, înainte de a înțepa frontiera ∂M . Sunt cazuri, când geodezica sau este un arc geodezic simplu cu punctul terminus în laț (lasso) sau este un arc geodezic simplu, care unește componenta β_1 cu frontiera ∂M . Analiza comportamentului geodezicelor pe suprafețe hiperbolice cu componentele frontiere geodezice sunt ortogonale frontierei geodezice, este prezentată în următoarea propoziție.

Propoziție. Se consideră suprafața hiperbolică cu componentele frontiere geodezice $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ (de lungimile corespunzătoare $L_1, L_2, \dots, L_n$) și fie este dat, că pentru orice punct $x \in \beta_1$ geodezica γ_x intersectează frontiera β_1 ortogonal în punctul x . Dacă pentru punctul de start x mișcarea (calea) se petrece pe geodezica γ_x , atunci are loc unul din cazurile:

- 1) geodezica γ_x se auto intersectează;
- 2) geodezica γ_x intersectează frontiera β_1 fără puncte de auto intersecție;
- 3) geodezica γ_x (ortogonală în punctul $x \in \beta_1$) intersectează β_k , pentru $2 \leq k \leq n$, fără puncte de auto intersecție;
- 4) geodezica γ_x niciodată nu se auto intersectează sau ea nu intersectează componenta frontieră.

Pantele hiperbolice cu componentele geodezice α, β, γ conțin exact patru puncte diferite, situate pe frontiera α (fig.1). Astfel de pante, conțin în mod obligatoriu exact patru geodezice simple infinite complete, care intersectează ortogonal (punctul de start) exact o singură dată frontiera α și nu se intersectează cu frontierele β și γ . După cum, s-a mai menționat, una din geodezice înțeapă frontiera α în punctul B_1 și converge în linie spirală în jurul frontierei β pe o cale (într-o direcție), iar altă geodezică intersectează α în punctul B_2 și converge spiral în jurul β în altă direcție (pe altă cale). Similar are loc, când una din geodezicele complete înțeapă perpendicular α în punctual C_1 și converge în linie spirală spre frontiera geodezică γ pe o cale, iar altă geodezică intersectează ortogonal frontiera α în punctul C_2 și pe o spirală converge asimptotic pe altă cale, spre frontiera γ . Amintim, că mișcarea (izometria) care inversează orientarea și reflectă pantele în raport cu cutele de unire (arcuri geodezice, care unesc 2 componente frontiere diferite a pantelor), permută cu locul B_1 cu B_2 și C_1 cu C_2 .

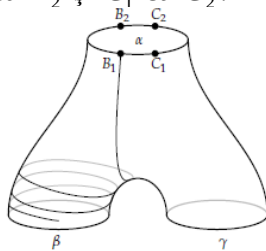


Figura 1

Presupunem, că punctul $x \in \alpha$ că aparține intervalului , care nu include punctele B_2 și C_2 sau aparține intervalului $B_2 C_2$, care nu include punctele B_1 și C_1 (vezi fig.1). Atunci au loc următoarele cazuri: 1). geodezica γ_x lansată se auto intersectează sau 2). geodezica γ_x lansată intersectează frontiera geodezică α fără puncte de auto intersecție. Fie lungimea dublă a intervalului $B_1 C_1$, care nu include punctele B_2 și C_2 . Presupunem, că punctul $x \in \alpha$ se află pe intervalul $B_1 B_2$, care nu include punctele C_1 și C_2 , atunci geodezica γ_x poate intersecta frontiera β , de unde are loc cazul 3).

3. Mulțimea de geodezice simple pe suprafața hiperbolică, emanate ortogonal frontierei sau emanate din casp

Fie definită o geodezică închisă A_0 (nu obligatoriu simplă) pe varietatea M . Raza geodezică locală ρ pe varietatea M este o spirală (rază asimptotică) în jurul geodezicei A_0 , dacă distanța $d(\rho(t), A_0)$ converge (tinde) la 0, când $t \rightarrow +\infty$. Deci, spirala (linia spirală) se definește pe o suprafață hiperbolică, ca o rază geodezică simplă infinită și convergentă asimptotic la o geodezică simplă închisă. Fie dată o suprafață M compactă cu frontieră geodezică de genul g și cu n componente frontiere, echipată cu metrică hiperbolică h , iar c_0 este una din componentele frontieră non casp pentru M . Pe suprafața M se lansează o geodezică γ completă orientată de forma unei linii spirale (orientată pozitiv pentru $t \rightarrow \infty$) și convergentă asimptotic în jurul geodezicei simple închise c_0 . Convergența asimptotică a unei spirale spre frontiera geodezică simplă închisă, se desfășoară pe două căi de orientare opuse spiralei. În fig. 2 este arătată geodezica spirală γ_0 , convergentă asimptotic spre componenta frontieră σ_+ . Geodezica dată intră în mâna pantelor și nici odată nu o părăsește. Similar, se trasează geodezica γ_0 convergentă spiral cu direcția asimptotică negativă în jurul geodezicei simple închise corespunzătoare.

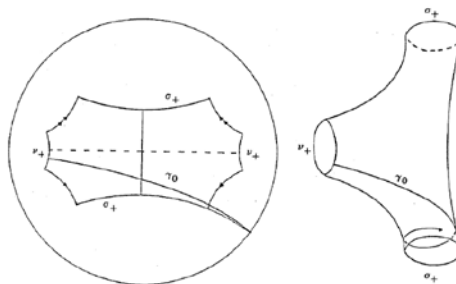


Figura 2. Octagonul geodezic pe H^2 și geodezica spirală pe pante

Pentru o varietate hiperbolică bidimensională M (sau trei dimensională) dată, există un ε , astfel că dacă geodezica simplă intră în componenta non-compactă pentru $M_{(0, \varepsilon]}$, atunci ea poate fi prelungită și geodezica direct intră în casp. O geodezică γ pe o suprafață M se numește ideală, dacă ambele capete a geodezicei, aparțin mulțimii punctelor caspidale a suprafeței (menționăm, că geodezicele ideale date pot avea puncte de auto-intersecție). Deci, pe o suprafață hiperbolică ne referim la geodezicele simple bi-infinite ca geodezice ideale.

Considerăm pantele hiperbolice generale P cu frontierele a, b, c de lungimile corespunzătoare x, y, z (vezi [3]). Cercetăm geodezicele α_p , emanate ortogonal din punctul p (de start) pe frontiera a . Fie date două puncte p_1, p_2 pe componenta frontieră a , astfel încât geodezica α_{p_i} este o geodezică simplă convergentă în linie spirală spre componenta frontieră b (câte una pentru fiecare direcție și de orientare opusă) și fie date două puncte q_1, q_2 pe frontiera a , astfel încât geodezica emanată α_{q_i} este o geodezică simplă de forma unei spirale spre direcția frontierei c . Să presupunem, că punctele p_1, q_1, q_2, p_2 de pe frontiera a , sunt puncte ciclic ordonate. Punctele p_1, q_1, q_2, p_2 împart componenta frontieră a în intervale cu interior disjuncte $[p_1, q_1], [q_1, q_2], [q_2, p_2]$ și $[p_1, p_2]$ (vezi fig.3).

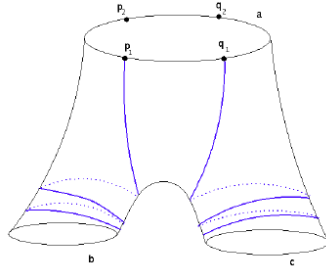


Figura 3. Geodezice în linii spirale trasate pe pantele hiperbolice

Fiecare interval conține un punct unic m , încât geodezica emanată α_m este o ortogeodezică simplă de la a până la componentele frontiere a, c, a sau respectiv b . Vom vedea, că pentru punctul $p \in (p_1, p_2)$, geodezica definită α_p este o geodezică simplă de la frontiera a până la b . În mod similar, pentru punctul $p \in (q_1, q_2)$ geodezica emanată α_p este o geodezică simplă de la frontiera a până la c . Pentru punctul $p \in (p_1, q_1) \cup (q_2, p_2)$, avem că geodezica definită α_p este de forma sau a unei geodezice simple de la frontiera a la sine înseși (unește a cu a), sau geodezica trasată posedă puncte de auto-intersecție.

Să cercetăm geodezicele pantelor hiperbolice degenerate, în cazul când una sau mai multe lungimi a curbilor geodezice frontiere degenerază în casp (cusp), altfel spus $a_i \rightarrow 0$. O suprafață hiperbolică închisă cu un număr finit de caspuri (puncte perforate) de arie finită posedă o mulțime numerabilă (countably many) de geodezice simple bi-infinite ideale (cu ambele capete pe casp). Să notăm prin $\mathcal{H}$ o regiune mică a punctului-cusp. Această regiune poate fi aleasă, astfel încât fiecare geodezică simplă, care intră în $\mathcal{H}$ nu poate părăsi niciodată regiunea dată. Astfel de geodezică este cu capetele pe cusp. Ea se mai numește și geodezică simplă bi-infinită ideală. Să mai notăm prin E , mulțimea geodezicelor simple în regiunea $\mathcal{H}$. Geodezicele date împart $\mathcal{H}$ într-un set de intervale. Se poate analiza intersecția $\partial \mathcal{H} \cap E$ pentru frontiera $\partial \mathcal{H}$ și atunci fiecare interval conținut pe $\partial \mathcal{H} \cap E$, este delimitat (mărginit) pe una și numai o parte a lui de o geodezică simplă bi-infinită ideală (cu ambele capete pe cusp). Prin analiza acestui rezultat, se află că orice geodezică γ cu ambele capete pe vârful cusp, corespunde uneia dintre cele două componente frontiere, pentru fiecare element al unui set de patru intervale distincte pe $\partial \mathcal{H}$. Geodezica simplă bi-infinită ideală (bi-cuspidală) γ se conține pe unicele pante, mărginite de geodezicele simple închise α și β și care sunt scufundate pe suprafața M , și invers, orice pantă conțin geodezica simplă γ cu ambele capete pe vârful cusp.

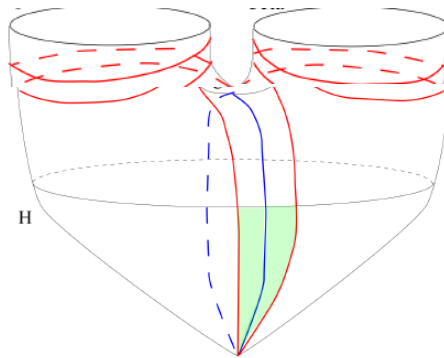


Figura 4

Figură 4, arată o regiune mică $\mathcal{H}$ a vârfului cusp, care este conținută pe pantele P cu componentele frontiere α și β . Pantele date P conțin unică geodezică γ simplă bi-infinită ideală cu ambele capete, care se termină în cusp. De asemenea, se arată alte două geodezice, care mărginesc cu γ intervale în regiunea $\mathcal{H}$. Acestea intervale sunt colorate verde. Geodezicele corespunzătoare, în cazul dat, converg în linie spirală în

jurul frontierei, în următorul sens, că componentele frontiere α și β se conțin în închiderea lor. Din partea din spate a pantelor P mai există, de asemenea două intervale pe $\mathcal{H}$, care sunt mărginite de geodezica γ și acestea intervale nu sunt arătate în figura dată.

4. Geodezice simple complete pe pantele hiperbolice degenerate și pe sfera hiperbolică bidimensională

Fie pe pante (hiperbolic) una din frontierele geodezice este de lungimea 0. Atunci se obțin pantele hiperbolice degenerate cu un vârf casp și două frontiere geodezice, pe care sau cercetat geodezicele complete simple. Notăm, dacă suprafața M este formată dintr-o suprafață compactă prin înlăturarea a unui număr finit de puncte (care și constituie caspurile), atunci geodezică completă deschisă pe suprafață poate tinde în direcția infinitului de-a lungul caspului. Pe o suprafață închisă perforată (perforată de un număr finit de puncte) și de arie finită, există o mulțime numerabilă (countably many) de geodezice simple ideale bi-infinite (geodezice cu ambele capete pe casp (cusp). Cercetând pantele (degenerate), obținem următoarele: a) este unica geodezică γ ideală cu ambele capete pe vârful casp (fig.6); b) mai sunt alte 4 geodezice simple infinite, fiecare din ele posedând un capăt pe casp, iar alt capăt a lor este convergent în linie spirală spre frontieră (fig.5,6).

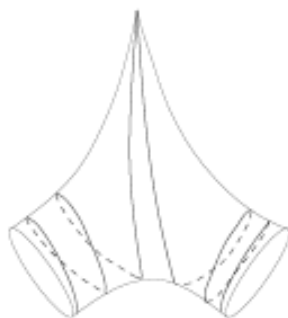


Figura 5

În plus la acestea, pe pantele degenerate sunt alte 4 geodezice simple infinite, fiecare cu ambele capete convergente spiral spre diferite componente frontiere. Și în fine, sunt 4 geodezice simple, fiecare din ele sunt cu ambele capete convergente spiral spre aceeași geodezică frontieră. În concluzie, pe pantele degenerate cu un casp există total 15 geodezice complete simple, printre care: 2 sunt închise (geodezice frontiere închise), una geodezică ideală posedă ambele capete pe casp, altele 4 geodezice posedă un capăt pe casp, iar cu alt capăt convergent spre una din geodezicele frontiere și altele 8 geodezice posedă ambele capete convergente în linie spirală pe diferite căi la geodezicele frontiere (vezi fig.6).

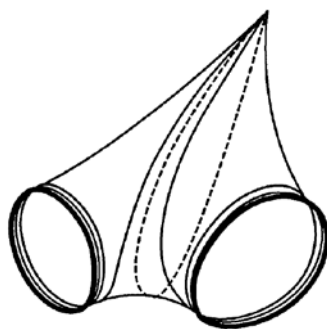


Figura 6. Geodezice simple complete pe pantele degenerate (vezi 6b):

- 1) două incise simple (negru greu), 2) curba marcată întrerupt este unica geodezică ideală bi-infinită simplă cu ambele capete pe vârful casp, 3) sunt trasate două din cele 4 geodezice infinite, fiecare cu un capăt pe casp și cu altul convergent spiral spre geodezicele închise

Dacă pe pantele (hiperbolic) două geodezice frontiere sunt de lungimea 0, atunci se obțin pantele hiperbolice degenerate cu 2 caspuri și una geodezică frontieră. Suprafața dată posedă o simetrie (o izometrie de ordinul 2) și mișcarea dată permută (schimbă cu locurile) vârfurile caspuri. Fie pe pante date alegem (fixăm) unul din punctele casp. Pe astfel de pante hiperbolice degenerate, există 4 geodezice complete simple cu careva capete a lor pe caspul evidențiat: o geodezică simplă ideală bi-infinită (cu ambele capete pe vârful

casp), alte două geodezice infinite cu un capăt pe casp, iar cu alt capetele convergente la geodezica frontieră și a patra geodezică este cu capetele care unește două caspuri. Dacă se aplică simetria pantelor, atunci pentru alt casp a pantelor date (degenerate cu 2 caspuri și o geodezică frontieră), se obțin încă 4 geodezice complete simple. În plus, mai este și frontiera geodesică închisă. Atunci, în total pe pantele degenerate cu 2 caspuri sunt 9 geodezice complete simple (fig.7).

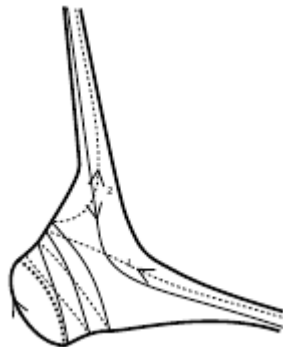


Figura 7. Geodezice complete pe pantele hiperbolice degenerate

Sfera trei ori perforată (perforată de trei puncte) sau sfera hiperbolică cu trei caspuri, care posedă unica structură hiperbolică, precis conține 6 geodezice simple complete (vezi [2]). Pe sfera menționată, trei din acestea geodezice sunt simple complete ideale bi-infinite, care unesc diferite vârfuri la infinit (capetele geodezicelor sunt pe diferite caspuri, fig.8b), iar altele trei geodezice simple complete ideale bi-infinite vin dinspre un vârf infinit spre linia de contur a sferei și se întorc în același vârf infinit (capetele geodezicelor sunt pe același casp, fig.8a). În fig.8 sunt arătate formele (tipurile) posibile a geodezicelor proprii fără puncte de auto-intersecții pe sfera hiperbolică. Aceste tipuri posibile a geodezicelor ideale bi-infinite depind de capetele geodezice complete, anume, dacă ambele capete a geodezice converge spre același casp (geodezica este cu capetele pe același casp, fig.8a) sau geodezica unește diferite caspuri a sferei (geodezica este cu capetele ei pe diferite caspuri, fig.8b).

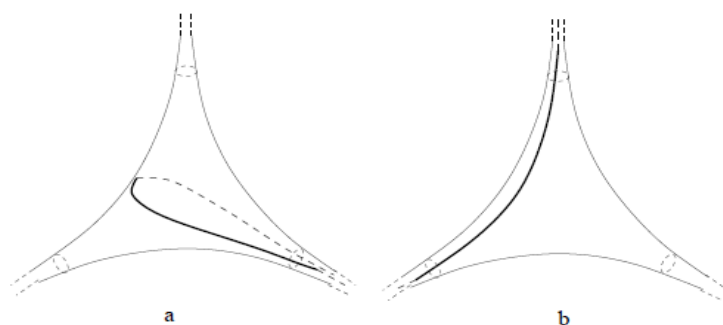


Figura 8. Două tipuri de geodezice simple complete bi- infinite ideale cu capetele pe două caspuri diferite

5. Geodezice tipice pe torul hiperbolic

S-a făcut studiul geodezicelor pe torul hiperbolic cu o componentă frontieră. Dacă frontiera torului este un casp, atunci obținem torul hiperbolic decupat de un punct. În cazul, dacă frontiera lui este o geodezică simplă închisă, atunci se constituie suprafața de semnatura $(1, 1)$. Similar, se studiază geodezicele și pe torul cu un punct conic. Patrulaterul ideal pe planul hiperbolic H^2 , se definește ca reuniunea a două triunghiuri ideale lipite de-a lungul a două laturi. Planul hiperbolic H^2 este acoperirea universală pentru torul hiperbolic. Se consideră o partiție regulată în pătrate ideale pentru H^2 . Se definește pe planul H^2 domeniul fundamental a torului hiperbolic T^* decupat de un punct. Se cercetează isometriile (translațiile paralele) pe H^2 , care identifică laturile domeniului fundamental dat. Ele generează structura hiperbolică pe T^* , ca factor-spațiu. Frontiera topologică a torului hiperbolic posedă geometria standard pentru caspul hiperbolic, care este mărginit de un oriciclu. Sa cercetat acoperirea universală a torului hiperbolic T^* dat și sau obținut pe tor următoarele tipuri de geodezice. Pe torul hiperbolic geodezicele simple închise sunt în corespondență biunivocă (bijectivă) naturală cu colecția de geodezice (simple) ideale pe T^* , atribuind geodezice simple închise unica geodezică (simplă) ideală, care nu se intersectează cu geodezica simplă

închisă. Pentru tripletul dat de geodezice închise, care se intersectează pereche odată, se obține tripletul corespunzător de geodezice ideale pe torul hiperbolic. Pe tor mai sunt geodezice $\gamma(t)$ simple orientate infinite complete (uni-caspidale, cu un capăt pe casp) și cu alt capăt convergent asimptotic spiral în jurul unei geodezice simple închise α_2 ale torului; geodezice (fig.9) bi-infinite ideale (bi-caspidale, cu ambele capete pe casp).

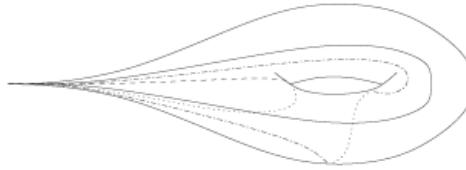


Figura 9. Pe torul hiperbolic sunt trasate unele geodezice complete simple (cu ambele capete pe casp) și de lungime infinită

Pe torul hiperbolic T^* odată perforat de un punct mai sunt și următoarele tipuri de geodezice: 1) geodezice simple închise (fig.10a); 2) geodezice sub forma unei linii neînchise spirale, convergente asimptotic (la un capăt) în jurul unei geodezice simple închise, iar la alt capăt converge asimptotic în punctul casp (fig.10c); 3) pe torul hiperbolic T^* există geodezica închisă non-simplă și anume „figura geodezică-opt” (vezi fig.10b).

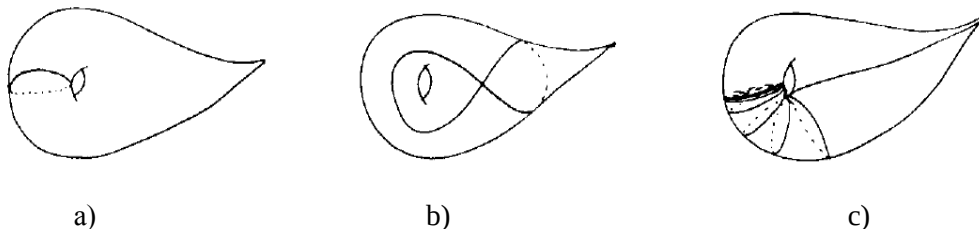


Figura 10. a) o geodezică simplă închisă; b) o geodezică non-simplă închisă; c) o geodezică simplă non-închisă, cu un capăt convergent asimptotic în punctul casp, iar cu alt capăt sub forma unei linii spirale asimptotic converge în jurul geodezice simple închise.

6. O clasă de geodezice pe o suprafață hiperbolică compactă dată cu frontieră distinctă Δ_0 și intervalele dintre geodezicele simple-normale

Frontiera geometrică a unei suprafețe hiperbolice M notată prin ΔM , este constituită din reuniunea tuturor caspurilor (cusp) și a frontierelor geodezice ale ei. Vom cerceta intervalele formate de geodezicele simple și normale (ortogonale) și care sunt lansate (emanate) din caspul evidențiat (punct conic sau geodezica frontieră a suprafeței). În comunicare, se face analiza mulțimii razelor geodezice (orientate) lansate perpendicular din punctul componentei Δ_0 a suprafeței. Sa studiat cazul, când componenta Δ_0 este o geodezică frontieră (alte două cazuri anume, Δ_0 - casp sau punct conic sunt similare); atunci natural razele din mulțimea dată, pot fi identificate cu punctele componentei Δ_0 pe ea înseși. Mulțimea razelor simple complete constă din raze geodezice, care complet se desfac (deschid), dar care nu se termină pe componenta frontieră și - geodezice simple (fără puncte de auto-intersecții). Mulțimea de geodezice evidențiată este o mulțime Cantor, ca submulțime a frontierei Δ_0 . Complementara, care este o totalitate numerabilă de intervale deschise, definește intervalele, constituite din raze geodezice, care sau se auto-intersectează sau sunt arce geodezice simple cu capătul pe una din frontiere (posibil Δ_0 pe ea înseși). Pe intervalele date, există de asemenea, careva raze geodezice izolate (isolated), care sunt simple și se termină perpendicular pe frontieră (posibil Δ_0 pe ea înseși). Aceste raze geodezice izolate, se aplică pentru delimitarea intervalelor. În cazul, când suprafața nu posedă geodezice frontiere, dar posedă numai caspuri, atunci pe suprafața nu există Δ_0 - geodezice simple non-normale. Toate Δ_0 - geodezice pot fi parametrizate și putem afla lățimea intervalelor dintre Δ_0 - geodezice simple-normale. Dacă componenta frontieră Δ_0 a suprafeței este casp, atunci convenabil ales, se află oricicui mic H . Notăm, că Δ_0 - geodezicele intersectează ortogonal în primul

punct de intersecție oricicui H . Mai jos, se află toate intervalele, anume intervalele principale și intervalele numite extra.

Pe o suprafață M cu frontiera geometrică distinctă Δ_0 , se numește Δ_0 - geodezică o rază geodezică orientată lansată din punctul frontierei Δ_0 (și perpendiculară frontierei, dacă Δ_0 este geodezică frontieră) și ea complet se desface pe totdeauna, și se termină pe componenta frontieră. Evidențiem, că Δ_0 - curbă este sau numai o geodezică simplă, sau o geodezică non-simplă. Pe o suprafață geodezică non-simplă se intersectează transversal în punctul interior a suprafeței (punctul conic nu se cercetează ca interior) sau în punctul de pe frontieră (are loc, numai dacă Δ_0 este o frontieră geodezică și punctul de intersecție a geodezicei se află pe componenta Δ_0).

Notă: Toate intersecțiile au loc transversal, anume tangentele la geodezicele γ și η sunt paralele în punctul lor de intersecție. Studiul mulțimii Δ_0 - geodezicelor non-simple este mai simplu, în raport cu mulțimea Δ_0 - geodezicelor simple.

Δ_0 - geodezică simplă este sau una normală (normal), sau este non-normală (not-normal) în următorul sens: - geodezică simplă se numește normală, dacă ea complet se desface (deschide) și sau niciodată nu intersectează orice frontieră, sau dacă și intersectează (aici și se termină) frontiera geodezică, atunci perpendicular. Notăm, că Δ_0 - geodezică simplă normală poate să se termine în casp (punct decupat a suprafeței) sau în punctul conic. Deci, o Δ_0 - geodezică se numește non-normală, dacă ea intersectează frontiera geometrică numai oblic (frontiera poate fi și Δ_0 pe ea înseși). Se petrece analiza structurii a tuturor Δ_0 - geodezice normale non-simple și simple și se arată, că ele formează intervale dintre Δ_0 - geodezicele simple normale. Notăm, că în cazul, când suprafața dată nu posedă frontiere geodezice, dar ea conține caspuri, atunci pe suprafață nu există Δ_0 - geodezice simple non-normale. Pe o suprafață se notează prin $[\Delta_0, \Delta_0]$ - geodezică (se numește), o geodezică γ care este o Δ_0 - geodezică (orientată din punctul de start spre punctul terminus) și care se termină perpendicular pe frontiera Δ_0 . Aceeași geodezică (dar care este orientată opus și notată prin $-\gamma$), de asemenea este o $[\Delta_0, \Delta_0]$ - geodezică.

Intervale principale (main gaps). Se arată, că orice $[\Delta_0, \Delta_0]$ - geodezică nedegenerată γ determină două intervale maximale deschise. Reuniunea lor se numește interval principal, definit de geodezica γ . Dacă geodezica se realizează pe suprafață, atunci există două geodezice simple închise disjuncte generalizate, notate corespunzător cu α , β (excludem cazul, când M este suprafața torului hiperbolic geometric cu frontieră și atunci $\alpha = \beta$). Pe o suprafață o geodezică generalizată simplă închisă vom numi sau : i) geodezică simplă închisă situată geometric în interiorul M , ii) componenta frontieră geometrică, anume caspul sau geodezică frontieră. Notăm, că geodezicele α, β împreună cu componenta frontieră Δ_0 mărginesc pantele $P(\gamma)$, care sunt geometric scufundate pe suprafața M . Pe $P(\gamma)$ vom nota prin δ_α - arcul Δ_0 - geodezic simplu cu punctul de start pe frontiera Δ_0 și care se termină normal pe geodezica α . Similar, pe pantele $P(\gamma)$ fie lansat arcul geodezic simplu (notat δ_β) cu punctul de start ortogonal pe frontiera Δ_0 și care posedă punctul terminus normal pe frontiera β . Pe pante, notăm arcul geodezic simplu prin $[\alpha, \beta]$ (el unește frontierele α și β și este perpendicular pe ele) (fig.11).

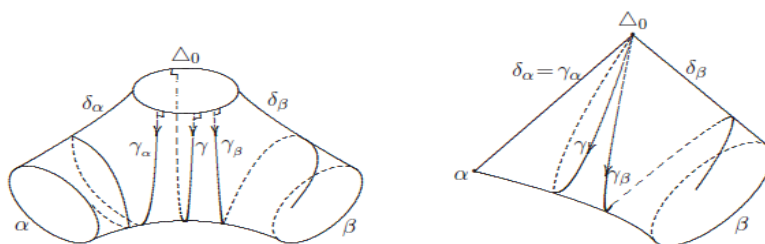


Figura 11

Dacă se taie pantele $P(\gamma)$ de-a lungul geodezicelor δ_α , δ_β și $[\alpha, \beta]$, atunci se obțin două piese (părți). Vom nota prin $P^+(\gamma)$, piesa care conține segmentul inițial a geodezicei γ . Pe pantele $P(\gamma)$ există două Δ_0 - geodezice simple infinite, anume geodezicele γ_α și γ_β , care sunt linii spirale și converg asimptotic în jurul frontierelor α și β corespunzător, astfel că segmentele lor inițiale se află în piesa $P^+(\gamma)$ (fig.11). S-a demonstrat următoarea lema.

Lema 1. Orice Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial în piesa $P^+(\gamma)$ și care este situată între geodezicele γ_α și γ sau între geodezicele γ și γ_β , este o geodezică non-simplă sau simplă non-normală. Reuniunea acestor două intervale dintre Δ_0 - geodezicele simple normale, care sunt formate de geodezice non-simple și simple non-normale, se numește interval principal, determinat de geodezica γ .

Raza Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial în piesa $P^+(\gamma)$, situată între geodezice γ_α și γ și care nemijlocit nu intersectează geodezicele γ_α și γ , dar poate la întoarcere să intersecteze în primul punct de intersecție sau pe ea înseși, sau componenta frontieră Δ_0 , în concluzie raza Δ_0 - geodezică sau este non-simplă sau simplă, însă o geodezică non-normală (adică intersectează oblic Δ_0). Mai precis, dacă frontiera suprafeței este un punct casp sau punct conic, atunci în condițiile lemei 1, toate Δ_0 - geodezice devin non-simple și anume enunțul lemei 1 devine astfel: orice Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial aflat în piesa $P^+(\gamma)$ și care este situată între geodezicele γ și γ_β , este o geodezică non-simplă. În cazul, când componenta suprafeței Δ_0 este o geodezică frontieră, atunci geodezica cercetată devine o Δ_0 - geodezică critică și notată prin ρ_γ . Ea posedă segmentul inițial în piesa $P^+(\gamma)$ și care este situat între geodezicele γ_α și γ . Geodezica ρ_γ este una non-simplă și unicul punct de auto-intersecție este punctul de start pe frontiera Δ_0 (aici se și termină). Geodezica dată posedă proprietatea: că 1) orice Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial aflat în piesa $P^+(\gamma)$ și situat între geodezicele γ_α și ρ_γ este non-simplă, și 2) orice Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial aflat în piesa $P^+(\gamma)$ și situată între geodezicele ρ_γ și γ este o geodezică simplă non-normală (simple-not-normales) și posedă punctul terminus pe componenta Δ_0 . O situație similară, are loc pentru studiul a Δ_0 - geodezicelor cu segmentul inițial în piesa $P^+(\gamma)$ și situat între geodezicele γ și γ_β .

Intervale extra. Sau studiat intervalele, pe care le vom numi extra. Fie una din geodezicele simple închise (vezi anterior α, β) de exemplu α , este o geodezică frontieră. Atunci, pe pantele $P(\gamma)$ există două Δ_0 - geodezice simple infinite în linii spirale, convergente asimptotic în jurul componentei α (mișcarea are loc pe două căi de orientare opuse). Notăm geodezicele date prin γ_α și $(-\gamma)_\alpha$. Se arată existența a intervalului extra între Δ_0 - geodezicele simple normale aflate în piesa $P^+(\gamma)$ și care este determinat de geodezica γ . Acest interval extra se definește și se constituie de Δ_0 - geodezicele simple non-normale.

Lema 2. Orice Δ_0 - geodezică cu segmentul inițial aflat în piesa $P^+(\gamma)$ și situată între arcul Δ_0 - geodezic simplu δ_α și geodezica γ_α , este o geodezică simplă non-normală.

Notă. Se trasează desenul similar și simetric pentru Δ_0 - geodezice cu segmentul inițial aflat în $P^-(\gamma) = P^+(-\gamma)$. În fine, pentru o $[\Delta_0, \Delta_0]$ - geodezică γ nedegenerată pe pantele geometrice $P(\gamma)$, există două intervale principale determinate respectiv de γ și $-\gamma$, care sunt similare cu $P(-\gamma)$, adică $P(\gamma) = P(-\gamma)$. Mai mult, dacă (precis) numai una din componentele α, β este geodezică, atunci există două intervale extra, care sunt determinate corespunzător de geodezicele γ și $-\gamma$.

Intervalul combinat (the combined gap) dintre Δ_0 - geodezice simple normale și determinat de geodezica γ , se află ca reuniunea dintre intervalul principal și a celui extra, dacă fiecare din intervale este

determinat de geodezica γ . Se deduce, că toate Δ_0 - geodezice non-simple obținute anterior sunt Δ_0 - geodezice non-simple și Δ_0 - geodezice non-normale simple.

Lema 3. Orice Δ_0 - geodezică non-simplă sau non-normală simplă este situată în intervalul principal sau aparține intervalului extra, determinat de careva $[\Delta_0, \Delta_0]$ - geodezică γ (vezi fig. 12).

Pentru demonstrația lemei 3 se aplică figura 12.

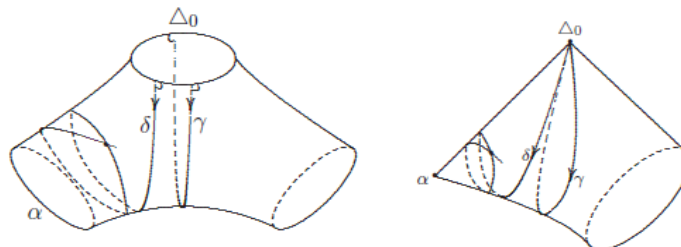


Figura 12

Bibliografie:

1. BALCAN V., *Comportamentul geodezice pe varietăți hiperbolice bidimensionale*. În: Analele ASEM, Chișinău: ASEM, ediția a XII-a, Nr.2/2014, p.145-160.
2. BALCAN V., *Asupra geodezicelor varietăților hiperbolice* În: Culegere., Conferința Științifică Internațională, 26-27 septembrie 2014, Chișinău: ASEM.
3. BALCAN V., *Linii geodezice. Structura lor pe varietăți hiperbolice*. În: Analele ASEM, Chișinău: ASEM, ediția a XIII-a, Nr./2015.

MODEL PENTRU EVIDENȚA INFORMATIZATĂ A POLIȚELOR ÎN ACTIVITATEA DE BROKERAJ ÎN ASIGURĂRI

Conf. univ. dr. Alexandru MANOLE,
Universitatea „Artifex” din București, România

The management of daily operations within an insurance brokerage company has a strong support in the implementation of dedicated software support. The solutions presented in this paper are based on the relational data model, and were implemented in a RDBMS. The purpose of this paper is to present some particular solutions for some issues who have occurred during the lifecycle of the application.

Key words: database, management, insurance, broker, relational model

Introducere

Activitatea de brokeraj în asigurări presupune intermedierea încheierii de polițe de asigurare, „vânzarea” de servicii de asigurare către persoane fizice și juridice, interesate de protecția față de diverse riscuri prin polițele de asigurare oferite de companiile de asigurări.

Brokerul de asigurări funcționează ca persoană juridică, autorizată conform legii și angajează unul sau mai mulți agenți de asigurare pentru dezvoltarea relațiilor cu asigurații.

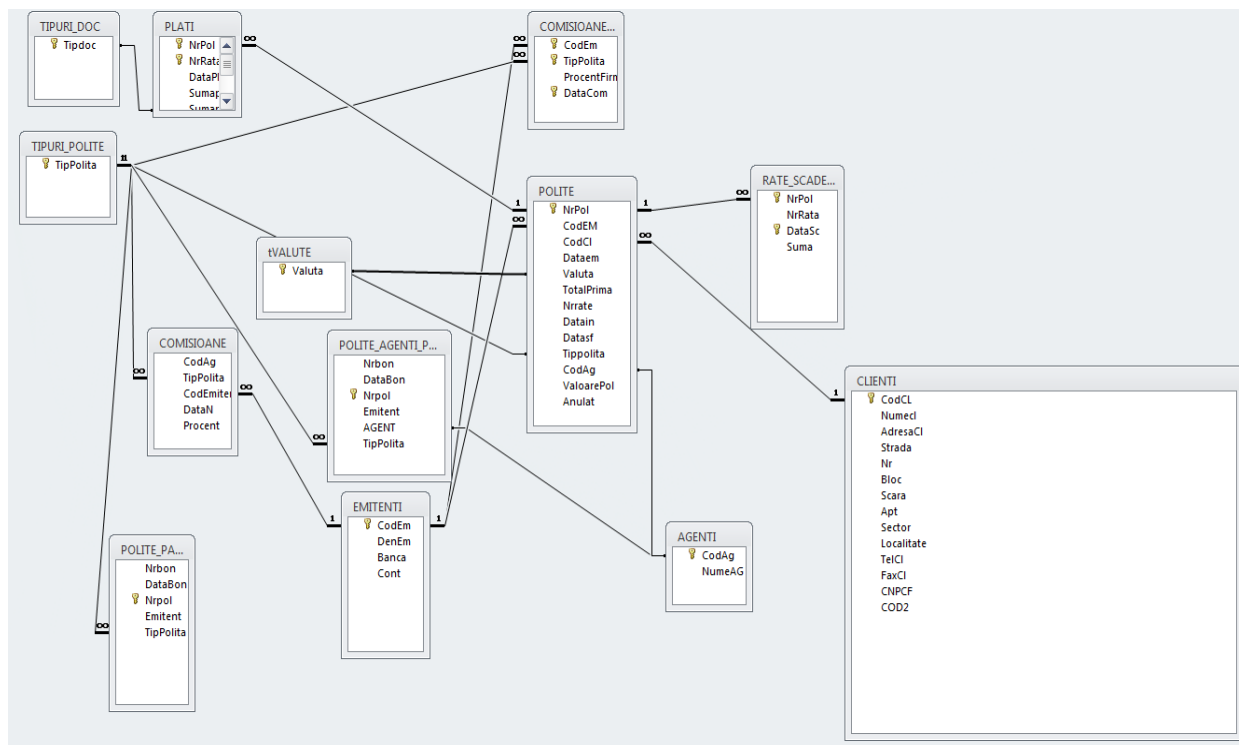
Sistemul informatic suport pentru activitatea companiei de brokeraj trebuie să acopere cât mai complet necesitățile de evidență, prelucrare și raportare a datelor despre operațiunile curente: polițe încheiate, relația cu companiile de asigurări: polițe transmise în gestiunea brokerului, polițe și valori monetare depuse la asigurător, comisioane, relația cu asigurații: date de contact etc.

Modelul de date al aplicației

Modelul prezentat funcționează sub MS ACCESS, fiind construit pe baza unui model relațional, conform particularităților activității de brokeraj. Proiectarea modelului relațional a pornit de la analiza documentelor aferente acestui tip de activitate, fiind extrasă colecția de attribute relevante pentru necesitățile informaționale exprimate.

Astfel, modelul este construit în jurul tabelii „POLITE”, care reflectă polițele de asigurare încheiate. Identificarea datelor se asigură prin intermediul numărului de poliță. Detaliile privind ratele scadente și ratele plătite sunt înregistrate în tabele dedicate.

Sunt definite tabele auxiliare care stochează datele cu rol de nomenclator/listă, în scopul asigurării integrității valorilor pentru atributele la care se aplică integritatea la nivel de listă de valori, prin integritatea referențială definită pornind de la înregistrările din aceste tabele auxiliare.



Figură 1. Modelul fizic al datelor

Au fost construite tabele dedicate operațiunilor de gestionare a polițelor, pornind de la principiul de derulare al acestei sub-activități:

- polițele se preiau în gestiune de la companiile de asigurări;
- seturi de polițe sunt predate agenților care solicită, în vederea completării și semnării (încheierii) poliței după adoptarea de către asigurat a unei decizii în acest sens;
- polițele completate/semnate sau anulate din diverse cauze se depun la sediul brokerului, alături de sumele încasate în contul polițelor încheiate;
- brokerul transmite companiei de asigurări polițele încheiate sau anulate și sumele datorate.

Scopul modulului de gestiune a polițelor este să informeze în timp cât mai operativ conducerea companiei de brokeraj asupra situației polițelor de asigurare, ca documente cu regim special, generatoare de drepturi și obligații juridice și financiare.

Modulul de gestiune a polițelor

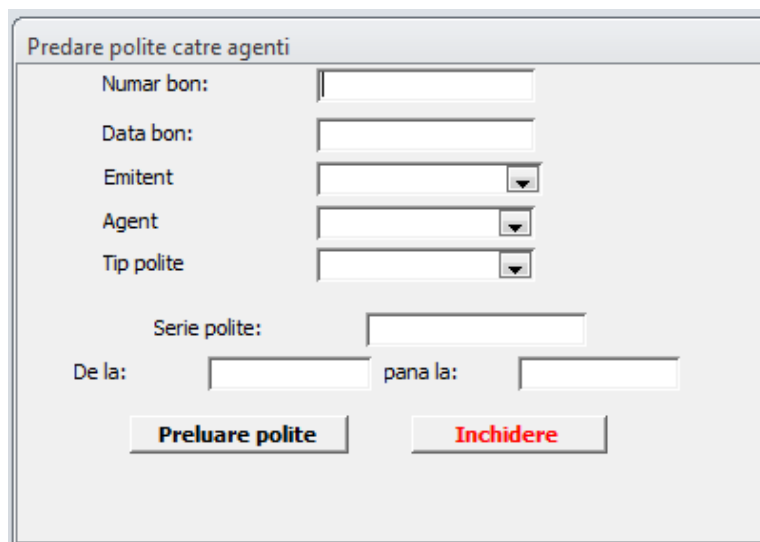
a. Intrarea polițelor în gestiune

Pentru preluarea în gestiune a polițelor, a fost definit un formular cu următoarea structură:

Figură 2. Intrarea de polițe – interfața de control

După completarea datelor și acționarea butonului *Preluare Polite*, se declanșează o procedură VBA care salvează în tabelul dedicat înregistrările privind polițele preluate, pentru fiecare poliță fiind stocat numărul și data bonului, compania de asigurare emitentă, tipul poliței, seria și numărul. O structură repetitivă permite încărcarea mai multor polițe de pe același bon, prin completarea ultimelor două casete text de pe formular.

b. Predarea polițelor către agenți



Figură 3. Predarea de polițe către agenți – interfața de control

În acest scop, s-a configurat interfața cu structura prezentată în figura 3, cu o funcționalitate similară celei pentru preluarea de polițe în gestiune. Se impune să precizăm că datele privind polițele predate către agenți sunt salvate într-o tabelă distinctă.

c. Preluarea polițelor completate

Polițele completate/anulate sunt încărcate în tabela principală a bazei de date, tabela *POLIȚE*. Prin acest mecanism se elimină redundanța posibilă care ar putea să apară prin utilizarea unui document justificativ separat de intrare a polițelor, reprezentat ca atare în baza de date. Se consideră astfel intrate în gestiune, de la agenți, polițele încărcate în tabela menționată.

Pentru verificarea polițelor aflate în gestiune sau la agenți, s-au definit formulare simple, bazate pe funcția de căutare, care permit efectuarea de cereri de verificare punctuale. Funcțiunea de căutare se bazează pe un macro activat prin combinația de taste *CTRL+F*, accesibilă și familiară utilizatorilor, cu o interfață în limba română.

Concluzii

Evidența informatizată a activității brokerului de asigurări trebuie să includă și o componentă de gestionare a polițelor. Modelul prezentat poate fi implementat, cu adaptări acolo unde este cazul, în orice companie de brokeraj. Scopul modulului de gestiune este extrem de important, având în vedere caracteristicile tehnice și juridice ale polițelor de asigurare și procedurile operaționale utilizate de cei angrenați în gestionarea și asigurarea circulației corespunzătoare a acestor documente.

Bibliografie selectivă:

1. ANGHELACHE, C., ANGHEL, M. (2014) – „*Modelare economică. Concepte, teorie și studii de caz*”, Editura Economică, București
2. NICHOLLS, M.– „*Microsoft access step by step guide*”, disponibil la http://www.ictlounge.com/work/datamanipulation/data_manipulation_step_by_step_booklet.pdf, accesat 15.11.2015
3. POPA, Gh. et. al. (2006) – „*Microsoft SQL Server*”, Editura Economică, București
4. msdn.microsoft.com

THE ANALYSIS ON THE BASIS OF VAR MODEL

Prof. PhD. Constantin ANGHELACHE, Bucharest University of Economic Studies

Prof. PhD. Ion PARTACHI, Academy of Economic Studies of Moldova

PhD. Student Georgeta LIXANDRU (BARDAȘU)

PhD. Student Cristina SACALĂ, Bucharest University of Economic Studies

In this paper, the authors emphasize the utility of the VAR model in macroeconomic analyses. The study is focused on the investments, consumption and the influence they exert on economic growth. The data are drawn from official sources, and the presentation of data is made by using the instruments of the software application utilized in the research.

Key words: investments, consumption, growth, VAR model, forecast

Introduction. Literature review

The influence of the flow of direct foreign investments on the most synthetic indicator, which emphasizes the economic situation at national level, was not yet entirely made clear by the researchers. Thus, the capital accumulation, materialized by the setting up of the greenfield investments greenfield, transfer of new technologies, of know-how, as well as by advanced managerial strategies, is generating the entailing of the host economy towards a model of economic growth, which forecasts the premises of the economic tendencies from the western countries, placed in the category of the developed countries, with a high level of the production, specialized labour force for the domains of reference and well consolidated international relationship that are facilitating both the production process and the access on the external markets.

In this respect, the empirical studies achieved by well-known researchers who approached the analysis of the correlation existing between investments and economic growth led to different acceptance concerning the relation between the two indicators. Studies such as those achieved by Blomstrom (1996), Sjöholm (1999), are underlining a significant influence of the DFI on the growth of the GDP, in the emergent countries, while other researchers, such as Mencinger (2003), based on the achieved researches, explained that the high level of the GDP is generating the drawing and implicitly the increase of the DFI. de la Croix (2014) elaborates on the concepts related to economic growth, the measurement of economic growth is studied by Vaduva (2008). Anghelache (2015) realizes a complex analysis of economic growth of the Romanian economy, outlining the factors that contribute to this evolution. Anghelache (2008) is a valuable reference on macroeconomic applications of the statistical instruments.

Research methodology. Data analysis

Hence, as we can state out from the interpretation of the obtained outcomes following the studies achieved by researchers, the analysed region or more specifically, the country of origin, is playing an essential role as to the influence of the direct foreign investments on the economic growth. In this context, in order to emphasize the *relationship direct foreign investments -economic growth at the level of Romania*, in the frame of this paper we shall build up and interpret an economic model meant to explain the correlation existing between the flow of direct foreign investments and the process of economic growth. In the process of building up this econometric model we shall utilize variables such as: the flow of direct foreign investments, the final consumption and the gross domestic product.

The data bases utilized in order to establish the model of the economic growth of Romania have been processed out of the data published by UNCTAD, *being expressed in millions of dollars*. Thus, we achieved an analysis through the *dynamic model VAR (Vector Autoregressive)* in order to establish the existing relations between the main economic indicators at the level of our country.

The achieved economic growth is aiming to point out the existing interdependences between the economic indicators flow of DFI, final consumption and GDP, through an analysis performed at the level of Romania, during the statistical period 1990 - 2013. To this purpose we applied to a model of VAR type, as this one is considered as one of the most efficient and flexible models of analysis of the multivariate time series. *The VAR model is representing a continuation of the univariate autoregressive model for multidimensional dynamic time series. It proved to be particularly useful for pointing out the dynamic tendency of the economic and financial series and, meantime, efficient for prognosis.*

Through this model, the forecasts acquire a superior quality in comparison with the forecasts achieved through the utilisation of the univariate models of the time series. *The prognoses achieved through the VAR model are flexible as they can be conditioned by potential futures ways of the variables, which can be specified in the model.*

Apart the analysis of the data series and prognosis, the *VAR model is used also for characterizing the structural inference as well as in the economic analyses based on functions of impulse-response.*

In the structural analysis, there are certain hypotheses being implied as regards the causal structure of the data making the subject of the study, the outcomes being based on the impact of some unforeseen shocks or of modifications of the variables specified in the model. These causal effects are usually comprised in the response to the functions of impulse.

As already mentioned by important researchers, through a very large number of empirical achieved studies, which aimed the role of the DFI in the host countries, it has been demonstrated that these ones are representing important sources of capital, which are supplementing the domestic investments, a phenomenon also associated with the generating new jobs, improving the utilized technologies and the level of training of the labour force, through the achieved improving trainings, all these developments stimulating the economic growth in the host countries. On the other side, the empirical studies achieved at the level of the companies, the direct foreign investment does not guarantee these perspectives, namely that the direct foreign investments would generate economic growth. Further on, we shall extend the analysis at the level of Romania in order to explain through the estimate of three VAR models, for the evolution of the Gross Domestic Product (*GDP*), of the direct foreign investments (*DFI*) and of the final consumption (*FC*), the relation existing between variables, with the purpose to analyse the impact of the flows of *direct foreign* investments as well as of the final consumption on the economic growth.

Thus, by utilizing the data basis processed out of the information published by *UNCTAD*, with the help of the informatics soft Eviews 7.2., we shall build up three VAR models

In order to estimate the models, all three variables (***GDP***, representing the Gross Domestic Product, ***DFI*** representing flows of direct foreign investments and ***FC***, representing the final consumption), have been considered as being dependent, getting thus three VAR models.

Before analysing the VAR model VAR, we can observe the similar tendency of the evolution of the three variables analysed over the statistical period making the subject of the analysis - (Figure 1). As noticeable from the following graphic, during the analysed period, 1991 -2013, the evolution of the three variables is a sinuous one, but relatively similar. This aspect can be underlined also by the results aiming the correlation between the three macroeconomic indicators, according to the correlation matrix, represented further on - (Table 1).

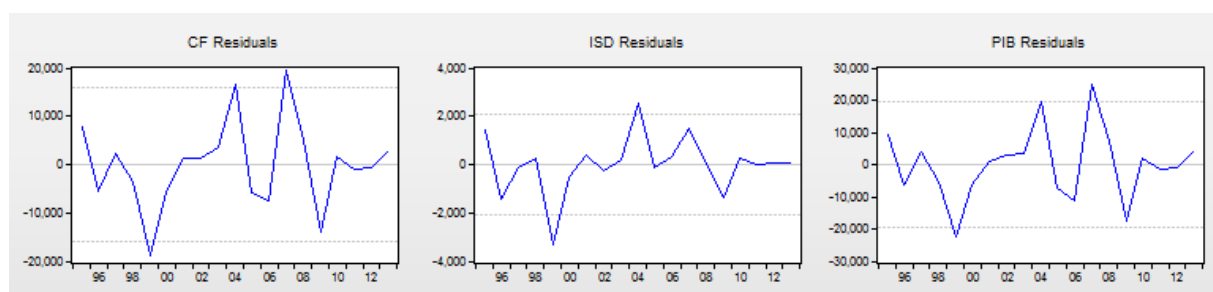


Figure 1. The evolution of the Final Consumption, of the Flow of DFI and of the GDP, over the period 1991-2013 in Romania

Table 1

The correlation matrix of Final Consumption, Flow of DFI and GDP

	CF	ISD	PIB
CF	1.000000	0.871240	0.997808
ISD	0.871240	1.000000	0.843203
PIB	0.997808	0.843203	1.000000

The estimated VAR model is evidencing four lags for each variable, so that, further to the processing of the model in Eviews, there will be 39 resulting coefficients, 13 coefficients for each of the three resulting models.

The three VAR models VAR can be represented by the following equations:

$$FC = C(1)*FC(-1) + C(2)*FC(-2) + C(3)*FC(-3) + C(4)*FC(-4) + C(5)*DFI(-1) + C(6)*DFI(-2) + C(7)*DFI(-3) + C(8)*DFI(-4) + C(9)*GDP(-1) + C(10)*GDP(-2) + C(11)*GDP(-3) + C(12)*GDP(-4) + C(13)$$

(Eq. 1)

$$DFI = C(14)*FC(-1) + C(15)*FC(-2) + C(16)*FC(-3) + C(17)*FC(-4) + C(18)*DFI(-1) + C(19)*DFI(-2) + C(20)*DFI(-3) + C(21)*DFI(-4) + C(22)*GDP(-1) + C(23)*GDP(-2) + C(24)*GDP(-3) + C(25)*GDP(-4) + C(26)$$

(Eq. 2)

$$GDP = C(27)*FC(-1) + C(28)*FC(-2) + C(29)*FC(-3) + C(30)*FC(-4) + C(31)*DFI(-1) + C(32)*DFI(-2) + C(33)*DFI(-3) + C(34)*DFI(-4) + C(35)*GDP(-1) + C(36)*GDP(-2) + C(37)*GDP(-3) + C(38)*GDP(-4) + C(39)$$

(Eq. 3)

The outcomes obtained as a result of the implementation of the model VAR can be analysed by applying the model obtained through the processing of the Eviews 7.2 data basis. As it can be observed, the model is grasping three dependent variables, which compose the three models. Each dependent variable is influenced by 12 independent variables, representing the lag one, two, three and four of each dependent variable dependent within the model.

In order to get the results of the tests *t-statistics* [] the coefficient of each independent variable is divided by the standard error (.). In the model achieved after processing the official data published for the statistical interval 1991-2013, we have considered four lags and three endogenous variables, implying the estimation of 36 coefficients, each equation having 12 coefficients.

In order to finalize the VAR model tests have been made with the purpose of setting up the number of lags, taking into account the evolution of the indicators at the level of our country. In this respect, we used informatics criteria, tested with the help of the informatics soft Eviews 7.2. These are very useful when estimating a VAR model, for establishing a model, valid from the theoretic and practical point of view, as through the intermediary of these criteria that part of the endogenous variable, not represented by the model, can be quantified. Thus, the outcomes obtained subsequent to the testing of the VAR model in Eviews 7.2. (Figure 2), is indicating the finalization of a model on four lags. The tests performed in order to finalize the VAR model have been achieved by utilizing the official data published by UNCTAD, hence the original data basis, without making the test ADF (Augmented Dickey Fuller Test) and implicitly, the first difference. In this respect it has been assumed that the data series is stationary, following, as indicated by Harvey as well „the traditional approach of the VAR enthusiasts consists of working in level even if some of the series are non-stationary. In this case, it is important to recognise the effect of the unitary squares on the estimators' distribution ”.

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: CF ISD PIB
Exogenous variables: C
Date: 07/18/15 Time: 11:53
Sample: 1991 2013
Included observations: 19

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-578.8570	NA	7.99e+22	61.24810	61.39723	61.27334
1	-533.9411	70.91989*	1.86e+21	57.46748	58.06397	57.56843
2	-521.1462	16.16195	1.36e+21	57.06802	58.11187	57.24468
3	-503.3005	16.90647	6.85e+20*	56.13689	57.62811	56.38927
4	-489.8245	8.511113	7.52e+20	55.66574*	57.60433*	55.99383*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Figure 2. The testing of the number of lags for the VAR model of economic growth based on the data of the interval 1991-2013 in Romania

As deduced from the obtained outcomes, in the case of both the criterion Akaike or Hannan-Quinn, and the one evidenced by the tests Schwartz, the estimation of a VAR Model on four lags is indicated.

In order to interpret the models VAR it is necessary to identify whether the independent variables in the frame of the model are influencing or not the evolution of the dependent variable. In order perform this analysis it is required to test the coefficients of the independent variables of the model. To the purpose of a general testing of the coefficients, we shall achieve a system of coefficients meant to let us know the values of the probability tests. If the outcomes of this testing is indicating probability values lower than 5% for the coefficients of the VAR model, submitted below, we can allege that the independent variables have a significant impact on the evolution of the dependent variable. Contrary to the above argument, if the value of the probability of coefficient is exceeding a probability of 5%, this one would have no significant influence on the dependent variable of the analyzed model.

Taking into consideration the outcomes obtained from the achieved tests, in order to set up the coefficients which explains to the best the dependent variable, in each of the 3 models defined (Eq.1 -Eq.2 - Eq.3), we notice out of the value of the probability test that these ones are not significant for explaining the dependent variable.

Further on, we shall test the stationery of the series composed by the three variables, respectively final consumption, flow of DFI and GDP, in order to verify whether the assumption initially assumed as regards the stationery is veridical.

Group unit root test: Summary
Series: CF, ISD, PIB
Date: 07/19/15 Time: 11:09
Sample: 1991 2013
Exogenous variables: Individual effects
Automatic selection of maximum lags
Automatic lag length selection based on SIC: 0
Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel
Balanced observations for each test

Method	Statistic	Prob.**	Cross-sections	Obs
Null: Unit root (assumes common unit root process)				
Levin, Lin & Chu t*	-5.45685	0.0000	3	63
Null: Unit root (assumes individual unit root process)				
Im, Pesaran and Shin W-stat	-5.10133	0.0000	3	63
ADF - Fisher Chi-square	33.4087	0.0000	3	63
PP - Fisher Chi-square	33.1250	0.0000	3	63

** Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

Figure 3. The testing of the stationery of the first difference of the data series regarding the evolution of the final consumption, flow of DFI and GDP at the level of Romania

Conclusions

Subsequent to the stationery tests applied to the data series, as a group, through the Eviews soft (Figure 3), we can conclude that the series is a non-stationary one. Thus, we shall keep on building up the VAR model by applying the stationery tests and afterwards achieving the estimation of the coefficients in order to establish the interdependences between them. The stationery of the group composed by the 3 series of data has been obtained through the application of the *ADF test*. In this respect we can conclude that the application of the first difference to the data series is generating their transformation into stationary series of data, allowing us to continue the verification of the correlation, (Figure 4), between the analyzed variables, through the corelogramme and the auto-correlation tests.

References:

1. ANGHELACHE, C. (2015) – „România 2015. Starea economică în continuă creștere”, Editura Economică, București
2. ANGHELACHE, C. (2008) – „Tratat de statistică teoretică și economică”, Editura Economică, București

3. BLOMSTROM M., LIPSEY, R.E and ZEJAN, M., (1996) – „Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?“, Quarterly Journal of Economics, No. 111, pp. 269-276.
4. De la CROIX, D. (2014) – „Economic Growth“, Université catholique de Louvain, Institut de Recherches Economiques et Sociales (IRES) in Discussion Papers (IRES - Institut de Recherches Economiques et Sociales) with number 2014019.
5. MENCINGER, J. (2003) – „Does Foreign Direct Investment Always Enhance Economic Growth?“, Kyklos, Volume 56, Issue 4, pages 491–508, November 2003
6. SJÖHOLM, F. (1999) - “Productivity Growth in Indonesia: The Role of Regional Characteristics and Direct Foreign Investment”, Economic Development and Cultural Change, Vol.47, No.3, pp.559-84
7. VĂDUVA, M. (2008) – „Economic Growth Measurement“, Annals of the University of Petrosani – Economics, Volume (Year): 8 (2008), Issue (Month): 2 (), pp. 279-282

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД – ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ ЭКО-ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Докторант Алексей КИРТОКА, МЭА

Данная статья посвящена исследованию нового направления в экономике – эко-экономике. Это направление является очень актуальным по причине того, что рыночная экономика оставляет много негативных последствий в результате своего функционирования: это и загрязнение окружающей среды, и потребление полезных ископаемых и изменение климатических условий на планете. Поэтому новые подходы, такие как эко-экономика, и её составная часть – пермакультура, помогут Республике Молдова преодолевать эти кризисные проблемы. В основе построения эко-экономики лежит системный подход, который предполагает, что все элементы системы взаимосвязаны, и изменение в одном из них приведет к обязательному изменению другого.

This article regards the research of new trends in the economy – the eco-economy. This trend is very hot due to the fact that the market economy brings a lot of negative consequences as a result of its functioning: this regards pollution, the consumption of mineral resources and changing weather conditions on the planet. Therefore, new approaches such as eco-economy, and its integral part – permaculture will help Moldova to overcome these crises. At the core of the pattern of eco – economy lies a systematic approach, which assumes that all elements of the system are interrelated and a change in one of them will immediately lead to the change in another one.

Key words: *eco-economy, permaculture, system approach, farm, natural property, ecology, social responsibility, nature laws, natural resources, ecosystems*

Введение:

Эко-экономика – понятие очень популярное на сегодняшний день во всем мировом сообществе. Актуальным оно является и для Республики Молдова. Индустриальное общество наложило свой отпечаток на все сферы человеческой жизни. Природные ресурсы планеты истощаются стремительно. Растущая численность населения также оказывает воздействие на жизнеобеспечивающие мировые системы. Борьба за природные ресурсы, а также климатические изменения на планете заставляют исследователей задуматься о пересмотре ценностей в сторону экономии ресурсов, сохранения экологии, здоровья человечества. Негативные последствия вмешательства человека в природоестественный баланс необходимо, на наш взгляд, минимизировать с помощью новых подходов и методов растениеводства, животноводства, сельского хозяйства и экономики. Эти методы основываются на принципах «натурализма», или, другими словами «меньшего вмешательства человека в естественный ход событий». В данном направлении существует множество работ исследователей-практиков, которые ведут к основной мысли о том, что источником устойчивого развития сельского хозяйства является сама земля, природа, без примеси химикатов, удобрений и вмешательства различного рода техники.

Основная часть:

Для Республики Молдова эта тема является актуальной в первую очередь потому, что, являясь аграрной, с богатым опытом ведения сельского хозяйства, наша страна не полностью использует весь потенциал в этой области. Поэтому, применение новых методов и способов обработки земельных площадей, построения и обустройства животноводства и растениеводства на основе принципов эко-экономики – это приоритетная задача для устойчивого развития Молдовы.

Формированию этого течения во всем мире положено множество концепций, научных трудов и практических исследований. Одной из составляющих эко-экономики является «пермакультура».

Понятие «Пермакультуры» введено в науку австралийским экологом Биллом Моллисоном и его студентом Давидом Холгреном, оно происходит от английского выражения «permanent agriculture», что в переводе означает «постоянное и продолжительное земледелие». Под этим подразумевается хозяйствование по примеру Природы, базирующееся на природных круговоротах и экосистемах [5].

Как Моллисон сам определяет это понятие, пермакультура – это «система дизайна, цель которого состоит в организации пространства, занимаемого людьми, на основе экологически целесообразных моделей». При этом его разработки касаются не только выращивания пищи, но строений и инфраструктуры, а также всех компонентов окружающего мира [5].

Проводя обширные исследования в области земледелия, Билл Моллисон выяснил, что традиционное сельское хозяйство использовало внутреннюю энергию системы, в то время, как современное – снабжается энергией извне. Ричард Маннинг в своей книге «Против пшеницы» написал, что американский фермер 1940 года тратил одну калорию топлива, чтобы вырастить одну калорию пищи. Сейчас он тратит 10 калорий топлива, чтобы произвести такое же количество продукта. Таким образом, нужно замкнуть цикл внутри агросистемы, чтобы не тратить невозобновляемые ресурсы [4]. Учитывая то, что агросистема способна самообновляться и, таким образом, производить как продукты потребления, так и побочные продукты, необходимые для дальнейшего функционирования, человек должен помогать ей естественным способом существовать, то есть не вмешиваться в привычный ход событий, а сосуществовать вместе с ней, как один из элементов системы.

Вот как определяет английская исследовательница Эмма Чепман современное состояние пермакультуры: «Фактически сейчас это превратилось в целую дизайн-философию, а для некоторых людей в философию жизни вообще. Её центральной темой является создание систем, которые обеспечивают человеческие нужды, используя множество натуральных компонентов и черпая вдохновение у природных экосфер» [5].

Главный инструмент пермакультуры – пермадизайн, он разрабатывается по принципу «все элементы системы взаимосвязаны и взаимозависимы», поэтому постройки, сооружения и плантации в натуральном хозяйстве расположены таким образом, чтобы приносить большую пользу как взаимно, так и друг другу.

Один из ярчайших представителей эко-экономики, а именно, пермакультуры – Зепп Хольцер – австрийский фермер, широко использующий новый тип ведения агро-бизнеса, который берет за основу взаимосвязи, существующие в естественных экосистемах.

Пермакультура полностью отрицает использование в сельском хозяйстве химические удобрения, в то же время, повышая в несколько раз урожайность. Также Хольцер предполагает отказ от крупной сельхозтехники, что также является неестественным. Основа концепции – уважительное отношение к законам природы. Человек, действуя в рамках экосистемы, и изменяя какие-либо её элементы, прежде всего, заботится о том, как это изменение отразится на всех остальных элементах системы. Поэтому в Краметерхофе – поместье, где Хольцер и применил успешно основы пермакультуры, каждый элемент свидетельствует о причастности хозяина к «натуральному» типу ведения хозяйства.

Основополагающие принципы Пермакультуры [2]:

- Все элементы системы взаимодействуют между собой.
- Многофункциональность: каждый элемент выполняет несколько функций, и каждая функция выполняется несколькими элементами.
- Рациональное и эффективное использование энергии во всех отношениях, работа с обновляемыми видами энергии.
- Использование природных ресурсов.
- Интенсивное использование систем на малой площади.
- Использование и активное участие естественных потоков и круговоротов.
- Развитие и использование пограничных эффектов (создание микрозон с высокой продуктивностью).
- Многообразие вместо однообразия.

Основа всех этих принципов – системность. Так же как и в управленческой науке, системность в пермакультуре предполагает установление взаимосвязей, но, если наука управления рассматривает

взаимосвязи как внутри организации, так и за её пределами, то системность в пермакультуре определяет взаимосвязи в природе: гармония всех ее элементов.

Автором системного подхода в менеджменте был Ч.Барнард, по его мнению, менеджер, принимая решение, должен учитывать его последствия, как перед своей компанией, так и перед обществом, а также, перед каждым конкретным человеком. Так как все системы в экономике взаимосвязаны, действия одной отражаются в большей или меньшей степени на остальных. Поэтому компания, или отдельный управляющий является ответственным за свои деяния перед обществом. В этом заключается суть социальной ответственности бизнеса.

Подобно корпоративной социальной ответственности, авторы эко-экономики призывают общественность быть ответственными перед природой. Основные составляющие системного подхода в науке управления и в эко-менеджменте представлены в таблице.

Таблица 1

Сравнение системного подхода в менеджменте и эко-экономике

№	Параметр сравнения	Системный подход в менеджменте	Системный подход в эко-экономике
1.	Основная идея	Подход к исследованию организации, как системе взаимосвязанных элементов, как внутри, так и с внешними системами	Природа – это система взаимосвязанных элементов, которые взаимодополняют друг друга
2.	Ключевые элементы системы	Управляющая и управляемая подсистемы	Человек и природа: земля, растения, животные
3	Основная цель подхода	На основе установления взаимосвязей добиться наибольшей эффективности	Создание благоприятных условий для естественного функционирования систем
4	Основа успеха	Эффективный менеджмент	Политика по возможности меньшего вмешательства в естественный ход процессов
5	Этическая составляющая	Концепция корпоративной социальной ответственности	Забота о земле и людях

(систематизировано автором на основе исследований источников [1-7])

В данном контексте представляет интерес высказывание Масанобу Фукуока, японского фермера из провинции Фукуока, сторонника эко-хозяйства, автора книги «Революция одной соломинки (введение в натуральное земледелие)», который считает невмешательство человека в естественное природное развитие главной его заслугой: «Объект, который рассматривают изолированно от целого, – не реальная вещь» [4]. Так исследователь подчеркивает необходимость рассмотрения какого-либо явления или объекта во взаимосвязи с остальными частями системы. Ученый говорит о том, что какая-либо культура (будь то рис, пшеница, или что-то другое), традиционно исследуемая учеными с целью получения от нее большей урожайности самостоятельно, никогда не даст нужного результата, в то время, как рассмотрение её во взаимосвязи с другими компонентами неизменно даст нужный результат.

Философия Фукуока также предполагает принцип невмешательства главным залогом успеха в фермерском хозяйстве.

Одно из главных преимуществ пермакультуры заключается в долговечности, которое предполагает создание устойчивой системы на годы и десятилетия вперед. Сбалансированность элементов системы ведет к гармонии в долгосрочной перспективе, что нельзя сказать о современном способе ведения хозяйства.

Традиционные методы, предполагающие использование химических удобрений, дают в краткосрочном периоде зачастую большую урожайность, в то же время, используя принципы специализации и выращивая в основном монокультуры, а также истощая и насыщая землю вредными веществами, в долгосрочной перспективе приводят к экологической катастрофе.

Заключение. Изучая современные экономические и социальные проблемы, на первое место встает глобальная проблема загрязнения окружающей среды и невозможности природных ресурсов. Разрабатывая актуальные направления в проблеме решения экологического и экономического кризисов, многие ученые выбрали философию эко-экономики, которая подразумевает под-

ддержание естественного устройства природы, на чем основываются принципы сельского хозяйства, земледелия, растениеводства. Одним из них является создание и поддержание пермакультуры, которая позволяет её последователям добиваться значительных результатов (возможно даже превышающих обычные в несколько раз), при меньших затратах энергии и времени. Таким образом, пермакультура, как новый тип хозяйствования, будет способствовать агро-хозяйствам Республики Молдова достижению гораздо больших успехов в плане эффективности и прибыльности, по сравнению с настоящими. Кроме того, этот новый способ ведения хозяйства будет способствовать повышению экологического и экономического уровня развития всей республики.

Библиография:

1. HOLZER Sepp. *Deșert sau paradis*. Chișinău: Editura "DAAC Hermes pres", 2014, 208p. ISBN 978-9975-9898-3-4
2. Sepp Holzer. *Permacultura. Sfaturi practice pentru grădină, fructe și agricultură*. Chișinău: Editura "DAAC Hermes pres", 2014, 292p. ISBN 978-9975-9598-2-7
3. http://ksv.ucoz.ua/Zemledelie/permakultura_zeppa_kholcera_1.pdf
4. <http://allendy.ru/teoruprav/108-sushnost-sis-podhod.html>
5. http://www.chaskor.ru/article/permanentnyj_raj_9015
6. http://limej.ru/index.php/home/140-stat/3560-Eko-effektivnost_i_sovremennaya_ekonomika.html
7. http://www.vedamost.info/2013/01/blog-post_4052.html

MANAGEMENTUL ȘI SPECIFICITATEA LUI LA ACTIVITATEA DE CONCEPERE A PRODUSELOR NOI

Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU,
Universitatea Transilvania Brașov,
Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România,
icismaru@unitbv.ro

Lucrarea își propune să prezinte principiile, conceptele, acțiunile și activitățile care trebuie să se desfășoare în vederea creierii unui produs nou care să fie în concordanță cu cerințele pieței sociale și cu dorințele și speranțele consumatorilor, simultan cu rezolvarea problemelor ecologice legate de funcționarea, întreținerea și reciclarea produsului (la terminarea ciclului de viață).

Pornind de la volumul de „cunoaștere” care trebuie înglobat într-un produs nou, se are în vedere atât etapizarea desfășurării „actului” de cercetare-inovare cât și al celui de „creație” propriu-zisă, demonstrându-se importanța desfășurării creației de produse noi în echipe pluridisciplinare care trebuie să cuprindă specializări diverse cu implicare directă și/sau complementară.

Cuvinte-cheie: creație, creator, documentație tehnică, prototip, machetă.

1. Introducere

Dezvoltarea societății omenești pe Terra a avut și are ca bază realizarea de produse care preluate apoi de oameni să-i ajute, rezolvându-le cerințele existențiale principale:

- să-și rezolve problema materială necesară existenței și dezvoltării;
- să-și rezolve problema evoluției spirituale, folosind aceste produse pentru activități de cercetare, investigare, căutare, inventare a diverselor concepte, tehnici procedee, metodologii prin care cunoașterea să fie dusă pe alte trepte, omul reușind să „descifreze” multe din întrebările și căutările pe care si le pune în timp;
- să-și rezolve problema biologică folosind aceste produse cu mult mai bune și mai eficiente pentru ființa umană, în parcurgerea timpului în existența sa, cu satisfacerea mai completă și mai complexă a funcțiilor sale biologice.

În acest mod s-a realizat, în timp, parcurgerea fiecărui pas al spiralei evolutive, temporale și volumice.

Desigur că luând ca unitate de timp „T” – un secol – s-a văzut că unitatea de timp de „închidere” a spiralei a fost din ce în ce mai mică, deci viteza de evoluție a fost mai mare.

Așa cum am observat, în prezentul pe care-l traversăm (ultima sută de ani), evoluția socială a avut un caracter aproape exploziv, ținând cont de realizările înregistrate în raport cu secolele anterioare.

Dezvoltarea demografică a omenirii a fost în primul rând cea care „a cerut” dezvoltarea socială, cererea de produse fiind mai mare, desigur proporțional cu numărul de membrii ai societății.

Trebuie avut în vedere că o anumită perioadă a existat o proporționalitate între dezvoltarea socială și numărul de participanți la dezvoltare (de creșterea demografică). Acest lucru însă s-a diminuat din ce în ce mai mult odată cu mecanizarea, automatizarea și robotizarea activităților din societate.

Pe tot parcursul evoluției societății umane s-a căutat realizarea unui control între cererea, formulată de populație și oferta societății în funcție de posibilitățile pe care i le-a oferit nivelul de dezvoltare.

În majoritatea timpului parcurs de omenire s-a putut menține o proporție între cerere și ofertă așa încât a existat permanent interes pentru dezvoltare [1].

Au existat și perioade scurte de crize de supraproducție care au dus la stagnări ale dezvoltării – atunci când prin tehnicizarea rapidă a vieții s-a ajuns la asigurarea unei oferte mai mari decât cererea, cu implicațiile pe care le știm că au existat, până când societatea și-a reluat cadența dezvoltării.

Pe tot parcursul dezvoltării societății, ființa umană și-a modificat volumul, calitatea și diversitatea cererii așa încât a obligat ca dezvoltarea să-i urmeze aceste cerințe ajungându-se la sisteme ultra complexe ale dezvoltării societății pentru satisfacerea unor cereri și mai complexe ale omenirii (materiale, spirituale, biologice).

Cu toată dezvoltarea înregistrată de societate și cu toată dezvoltarea conceptuală a ființei umane (a cunoașterii), omenirea a rămas dominant menținută într-un sistem competițional prin care s-a urmărit satisfacerea unei aceleiași cerințe cu oferte diverse atât din punct de vedere utilitar, estetic cât și din punct de vedere financiar, ajungându-se astfel la „concrență” în realizarea produselor cu rol similar [2].

Oamenii sunt puși astfel în situația de a alege un produs din mai multe oferte tipologice identice în funcție de:

- nivelul de cunoaștere căpătat prin instrucția pe care și-a făcut-o în timp (prin educație, experiență, căutare etc.);
- nivelul de necesitate – în funcție de ritmul de consum propriu și de evoluția consumului propriu;
- nivelul de achiziție – în funcție de veniturile pe care le pune la dispoziția cererii proprii pe care urmează să și-o formuleze;
- nivelul de raționalizare – în funcție de nivelul său conceptual referitor la termenul de „consum rațional” sau „consum instinctual”;
- nivelul de globalizare conceptuală – în funcție de gradul de cunoaștere și adaptare la situația mondială a cererii, consumului, gusturilor, educației etc.;
- în funcție de „tentația” la care-l supune diversitatea produselor cu roluri similare dar cu capacitatea de utilizare diferită etc.;

2. Produsul – rezultat al dezvoltării, necesar omului și societății umane.

Etapele principale în „istoria” unui produs, util oamenilor sunt:

- conceperea produsului;
- execuția (realizarea) produsului;
- comercializarea produsului și serviciile post-vânzare;
- utilizarea produsului;
- valorificarea resturilor după încheierea ciclului de folosire.

Fiecare din etapele enumerate trebuie să fie parcursă de produs pentru a satisface anumite cerințe umane (materiale, biologice, spirituale) așa încât prin folosirea sa omul să-și rezolve cerințele în condițiile dorite (sau imaginate) de el, în final, produsul să nu lase „urme” după utilizare.

Fiecare din etapele enumerate presupun activități umane care trebuie manageriate așa încât rezultatele obținute la „închiderea” fiecărei etape să se încadreze în atingerea obiectivelor importante atunci când se pregătește lansarea în piață a unui produs nou.

Activitățile manageriale pot avea modalități diferite de abordare, specifice fiecărei etape, dar trebuie să fie de ținută înaltă de competență și seriozitate așa încât rezultatele să aibă atât efecte calitative cât și eficiență economică – în această lume a competiției, în care „rezistă cel care este cel mai bun”.

Conceperea produsului, este prima și cea mai importanta etapă în „istoria” lui, fiind de fapt etapa în care se pun „bazele conceptuale” ale produsului, ale lansării lui în piața reală pentru a-și îndeplini scopul socio-uman [3].

Activitatea de concepere a unui produs este una din cele mai complexe activități umane care trebuie să țină cont de:

- rolul și importanța produsului în viața omului (de utilitate individuală, de grup, colectivă), precum și de frecvența de utilizare a lui (permanentă, la intervale temporale bine definite, sezonieră etc.);
- stringența utilizării produsului, în raport cu evoluția preocupărilor, gusturilor, modei și a ofertelor pieței de produse cu rol asemănător;

- nivelul evolutiv și calitatea gusturilor și solicitărilor oamenilor pentru produsul respectiv (produsul va fi de utilizare curentă și permanentă sau va fi un produs de lux – cu utilizare în condiții speciale);
- pretențiile calitative (funcționale, estetice) ale produsului în raport cu nivelul de cunoaștere al diferitelor categorii de indivizi sociali;
- nivelul de preț al produsului ce urmează a fi conceput în raport cu capacitatea financiară a pieței (raportat la diversele categorii de posibili cumpărători – utilizatori – și ținând cont de veniturile acestor categorii sociale);
- nivelul și posibilitățile tehnice și tehnologice de realizare ale produsului ce urmează a fi lansat – așa încât costurile de fabricație să-l poată plasa în sfera de interes cât mai mare din punct de vedere social.

Toate aceste elemente de care trebuie să se țină cont în etapa de concepere a produselor necesită foarte multe studii efectuate în societatea umană și în societatea economică, de către specialiști, rezultatele acestor studii trebuie puse la dispoziția „creatorilor de produs” pentru ca fiecare „concluzie pozitiv-necesară” să poată fi luată în seama și să se găsească în „viața utilitară a produsului” [4].

Coroborarea tuturor acțiunilor care se impun în etapa de concepere de produs se realizează printr-o activitate de management deosebit de atentă și documentată, pentru a se putea „produce idei” care să definească produse căutate în piață (necesare și solicitate de oameni) și nu produse „născute moarte”. Prin managementul din etapa de concepere de produs trebuie puse de acord (pe bază de studii și cercetări profesionale) cerințele de perspectivă (apropiată și de durată cât mai lungă) referitoare la produsul ce trebuie creat, precum și gusturile, cerințele și pretențiile care le-ar putea avea viitorii utilizatori.

În aceasta etapă activitatea managerială se desfășoară în procent de peste 90% pe bază de presupuneri, aprecieri, ipoteze – terenul fiind extrem de instabil, nesigur și fluctuant. Managementul în această etapă presupune o capacitate deosebită de intuiție, evaluare de informații, comparații și de istorii derulate în timp, precum și un puternic spirit de afaceri.

La conceperea unui produs nou, pe baza studiilor amintite, se formulează câteva principii generale de care să se țină cont în etapele de creație ale acestuia:

- principiul funcționalității – materializat prin ergonomicitatea produsului, manevrabilitatea ușoară, întreținere simplă și ușoară, silențiozitatea funcționării, siguranța și protecția utilizatorului etc.;
- principiul ecologic în exploatare – materializat prin lipsa de noxe în exploatare, folosirea de produse netoxice în exploatare și întreținerea, materialele din care este realizat să poată fi reciclate la sfârșitul duratei de viață;
- principiul estetic – materializat prin dimensiune, formă, culoare, structură – așa încât să „placă ochiului” și să se încadreze cât mai bine în linia generală de decorare a spațiului în care va fi folosit și depozitat;
- principiul fiabilității – materializat printr-o durată cât mai mare în condiții normale de exploatare și posibilitatea prelungirii duratei de viață prin reparații simple în zonele de uzură maximă, rezistența la medii diverse care pot apărea în timpul și la locul de exploatare (căldură, frig, agenți chimici, șocuri mecanice sau electrice etc.).

După etapa de „informare” și de formulare concretă a principiilor generale, „creatorii de produs” parcurg mai multe etape specifice activităților de concepție (creație) și anume:

- întocmire unor schițe (în mai multe variante) cu forma, culoarea, dimensiunile și structura generală a produsului – într-un cuvânt – exteriorul produsului - ,această activitate fiind realizată de designerul firmei – sau prin contract de o firmă de design;
- efectuarea unui studiu (prin consultarea unor persoane „avizate”) privind varianta sau variantele care ar prezenta interes din punct de vedere al principiului estetic și stabilirea formelor, culorilor și dimensiunilor finale prin eventuale corecturi efectuate la sugestia celor investigații;
- definirea spațiilor pentru alocare volumelor și definirea formelor volumelor interioare pentru elementele structurale prin care se asigura funcționare produsului în scopul pentru care va fi conceput și realizat;
- preluarea volumelor (dimensiuni și forme) de către „structuriști” și conceperea elementelor funcțional-structurale care să se încadreze în spații să se realizeze interconectarea în cazul structurii general complexe. Trebuie menționat că în această etapă „structuriști” sunt cei care trebuie să realizeze principiile funcționalității și fiabilității – prin soluțiile pe care le gândesc și materialele pe care le propun. Aceasta este etapa cea mai complexă și cea mai grea, în unele situații rediscutând spațiile alocate cu designerii și ajungându-se la unele modificări ale formelor și dimensiunilor inițiale, fără a se afecta componenta de ergonomicitate și principiul estetic stabilit și acceptat inițial. Această etapă durează cel mai mult și solicită multa experiență, specializare și profesionalism, având în vedere că orice produs, din orice domeniu are particularități conceptuale diferite. De aceea prin ultraspecializare

si ultraprofesionalizare se ajunge la conceperea de produse noi (în orice domeniu) pe conceptul de „familii” ale produsului când se păstrează anumite elemente de structură și se modifică doar o parte si forma generală rezultând un alt produs din aceeași familie cu funcțiuni aproximativ aceleași dar cu un design diferit și o ergonomicitate mai bună și chiar cu o fiabilitate mai bună prin folosirea altor materiale la realizarea componentelor funcționale;

- „asamblarea” elementelor de concepție (desene, schițe) în complexul general al produsului si efectuarea „conectărilor” conceptuale ale structurilor funcționale independente. Această etapă este de asemenea destul de dificilă pentru că trebuie realizate elementele (pereții, diafragmele) dintre spații pe care se vor sprijini structurile funcționale precum si zonele cu elementele de cuplare (legare) a structurilor funcționale;
- realizarea machetei produsului – este o etapă importantă când, folosind materiale diverse (mase plastice, carton, textolit, lemn etc.) se încearcă a se realiza un „prototip de laborator” cu scopul de analiză finală privind capacitatea formei exterioare de a „îngloba funcțional” structurile participante la funcționarea produsului fără a se putea studia pe această machetă si funcționarea produsului. Dacă există un „atelier” de prototipuri atunci se realizează prototipul funcțional (după machetă) când se definesc în final materialele utilizate la realizarea carcaselor și componentelor auxiliare așa încât să se rezolve atât principiul esteticii și fiabilității cât si principiul ecologic. Atât la machetă cât si la prototip se mai pot efectua unele schimbări (neesențiale) la forma generală dar care au în vedere modalitățile de asamblare generală, de intervenție pentru întreținere, de aerisire în vederea răcirii unor componente etc.

Toate schimbările efectuate pe prototip trebuie sa aibă în vedere funcționalitatea și fiabilitatea produsului fără a altera estetica generală „impusă” de designer.

Prototipul funcțional va fi de fapt „produsul unicat” care va sta la baza unei posibile fabricații de serie.

- testarea prototipului – reprezintă activitatea prin care se verifică funcționalitatea produsului în conformitate cu principiile generale de utilizare ale produsului dar si în conformitate cu elementele funcționale rezultate din studiile analizate de către „creatorii de produs”. Trebuie observat că de fapt la conceperea unui produs pot participa unul sau mai mulți „creatori”, echipe mixte, complexe, multidisciplinare cu „specialiști-creatori”, specializați pe domenii diferite – domenii participante la conceperea si realizarea morfologiei produsului.

Testarea prototipului are în vedere definirea exactă a parametrilor funcționali precum si a duratei minime de viață (pentru care se emite garanția la vânzare).

Tot în cadrul testelor se definesc și metodologiile de întreținere exploatare, depozitare etc., care vor fi prezentate utilizatorilor sub forma unor instrucțiuni speciale.

Cu etapa de testare a prototipului se finalizează etapa de concepere a produsului nou – urmând ca acesta să treacă la etapa de concepție tehnologică.

Toate aceste etape care trebuiesc parcurse în acțiunea de concepere a unui produs nou sunt manageriate așa încât să se deruleze într-o succesiune anume și într-un timp definit [5].

Activitatea de management specifică acestei etape trebuie să aibă în vedere o actualizare permanentă a informațiilor așa încât toți factorii posibili perturbatori (referitor la produs) – care pot veni din societate și din economie să poată fi „cuprinși” în actul de creație. De asemenea prin management se urmărește ca activitatea de creație să fie cât mai scurtă pentru a crea procesatorului șansa de a ieși cu produsul pe piață la timp oportun și chiar de a mării durata de viață în piață a produsului [6].

Conceperea tehnologică – reprezintă a doua etapă importantă din conceperea produsului când se pun bazele trecerii unui concept structural funcțional la realizarea lui în fabrici specializate cu tehnologii specializate, pe linii de producție specializate, cu mașini-unelte și scule specializate etc.

În general conceperea tehnologică are două componente importante:

- **conceperea prelucrării la formă și dimensiuni** a elementelor de structură, pornindu-se de la materia primă până la forma și dimensiunile finale – respectând o succesiune bine definită de operații și faze tehnologice. Această succesiune se concepe sub forma „fișelor tehnologice” – documente tehnologice de mare importanță, care ținând cont de dotarea tehnică a fabricii care va procesa noul produs, va concepe succesiunea cea mai adecvată și cea mai eficientă (din punct de vedere al costurilor energetice și de manoperă) a operațiilor și fazelor tehnologice așa încât prelucrarea elementelor structurale să fie sigură, corectă și cu ajustări minime de dimensiune sau formă.

Fisele tehnologice trebuie să definească pe lângă dimensiuni și forme și calitatea suprafețelor rezultate, inclusiv operații tehnologice de finisare (acoperire cu vopsele, grunduri, lacuri sau acoperiri galvanice sau de altă natură). Fișele tehnologice pot fi elaborate pe total fabrică sau pe sectoare de fabricație (debitare, turnare, prelucrare la formă și dimensiuni, colorare, finisare etc.);

– **conceperea de tehnologii și tehnici de asamblare și ambalare-depozitare**, care constau în elaborarea de fișe tehnologice specifice de asamblare și ambalare în care sunt înscrise operațiile și fazele tehnologice de constituire a subansamblurilor și ansamblurilor (de la reper până la produsul final) – în unele situații aceste fișe constituind baza de concepere a organizării liniilor de montaj atât ca structură cât și ca „tact” – ritm de funcționare. În general tehnologiile de asamblare se pot livra și beneficiarului sub formă de instrucțiuni (în mod obligatoriu când produsul se livrează pe componente – subansambluri și elemente de structură) urmând ca asamblarea finală să o realizeze utilizatorul sau și în cazul în care produsul este montat integral – pentru ca utilizatorul sau depanatorul să poată intervenii în cazul unor disfuncționalități.

Tehnologiile și tehnicile de ambalare prezintă în principal tipul de ambalaj ce se va folosi și modul de așezare și protejare a produsului, în vederea depozitării și transportului. Pentru produsele fragile (casante) se înscrie pe ambalaj poziția de așezare în stiva de magazie sau transport precum și sarcina maximă pe care o suportă ambalajul în vederea constituirii paletelor de transport și a modului de stivuire a lor în depozite sau mijloace de transport. Conceperea tehnologică prezintă marele avantaj că definește acțiunea de pregătire tehnologică și anume sculele, dispozitivele tehnologice, verificatoarele tehnologice, mașinile unelte și instalațiile care sunt necesare pentru procesarea industrială a noului produs, constituind baza de studiu comparativ între ce trebuie și ce există în fabrică definind, în final programul (planul) de pregătire tehnologică și achiziții și unele chiar de investiții.

Activitatea de concepere tehnologică poate constitui și baza de concepere a ambalajelor atât din punct de vedere funcțional, cât și din punct de vedere estetic (ambalajul având un rol important în prezentarea și comercializarea produsului).

Activitatea de concepere tehnologică precum și cea de concepere de produs poate fi realizată în:

- firme specializate diferite de concepere de produs și concepere și realizare tehnologică, sau;
- firme specializate diferite de concepere de produs și concepere tehnologică și firme de realizare de produs, sau;
- firme de concepere de produs, tehnologie și realizare de produs.

În ultima perioadă s-a practicat din ce în ce mai mult prima categorie când au apărut firme de design și concepere de produs care „crează” în regim de eficiență economică pentru mai multe firme care preluând modelul își concep tehnologia de execuție ajustată pe dotarea proprie.

Categoria a treia este posibil de aplicat doar în cadrul firmelor mari sau care lucrează în sistem asociativ, astfel activitatea de creație înglobată în structura fabricilor mici este inefficientă.

Concluzii privind conceperea produsului

Activitate de concepție care se finalizează cu crearea unui produs nou este o activitate intelectuală de maximă importanță pentru dezvoltarea societății umane și trebuie manageriată responsabil și profesionist.

Creatorul de produs nou dezvoltă o importantă activitate de cercetare-inovare prin care să aducă în piața socială produse compatibile cu:

- dorințele, speranțele și gusturile oamenilor – consumatorilor;
- performanțele funcționale, estetice, ergonomice pe care le așteaptă și le dorește consumatorul;
- nivelul de cunoaștere al omului contemporan și nivelul de pretenții ca posibil consumator;
- performanțele de fiabilitate, siguranță în exploatare și simplitate în întreținere;
- costuri accesibile (sau relativ mici), corelate cu puterea de cumpărare a populației...care speră și doresc produsul respectiv;
- performanțele ecologice ce trebuie să le îndeplinească produsul în corelație cu legile naționale ale țării în care va fi utilizat produsul (referitoare la funcționare și întreținere nepoluante și reciclarea nepoluantă la sfârșitul ciclului de viață);
- posibilitate organizării și valorificarea serviciilor post-vânzare pentru creșterea duratei de viață.

Creatorul de produs trebuie să aibă cunoștințe suficient de consistente referitoare la evoluția pieței și implicit a gusturilor, dorințelor și speranțelor oamenilor – odată cu evoluția cunoașterii umane.

În general activitatea creatorilor de produse noi se bazează pe studii specifice corecte (întocmite de specialiști), pe „istoria” produsului similar sau cu funcțiuni apropiate, pe experiența și talentul propriu și/sau al membrilor echipei, precum și pe realizatori de produse asemănătoare din alte țări (concepute pe „filozofia” și tradițiile proprii).

Cele mai eficiente rezultate s-au obținut în cadrul echipei pluridisciplinare, unde s-a „împletit” talentul și cunoștințele profesionale din domenii diverse ale membrilor echipei – într-un rezultat cumulativ valoros.

Principiul diviziunii muncii poate fi aplicat foarte bine în activitatea de creație a unor produse noi, diversele etape ale creației putând fi „împărțite” între indivizi specializați, din aceeași societate comercială

sau din societăți diferite așa încât conceptul de echipă de creație să fie funcțional prin colaborarea membrilor echipei, indiferent cum este concepută ea.

Creatorii de produse nou trebuie să aibă „bănci de date” și informații stocate culese de la târguri, expoziții, conferințe, congrese, simpozioane, care s-au derulat și se derulează – în domeniile în care s-au specializat. aceste date și informații trebuie să fie actualizate permanent.

Creatorii de produse noi trebuie să aibă un „unghi solid” de cunoaștere foarte larg în care trebuie cuprinse cât mai multe domenii așa încât să poată realiza cele mai valoroase, neprevăzute sau neimaginabile conexiuni între date, informații și spiritualitatea cunoașterii și creației.

Bibliografie selectivă:

1. ALLEN, A.L., *The Management Profession*, New York, 1964.
2. ANDREWS, K., *Toward Professionalism in Business Management*, London, 1990.
3. CISMARU, I., CISMARU, M., *Proiectarea și fabricarea mobilei de artă*. Editura Dealul Melcilor, Brașov, 1999.
4. JONES, C., *Design. Metode și aplicații*. Editura Tehnică, București, 1975
5. LEBEL, P., *Pratique de la creativite en entreprise*, 1990.
6. PETRESCU, I., *Gândirea și aptitudinile managerului*. Ed. Lux Libris, Brașov, 1996.

SPECIFICITATEA DECIZIILOR MANAGERIALE LA LANSAREA PE PIAȚĂ A UNUI PRODUS NOU

Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU,
Universitatea Transilvania Brașov,

Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România

Lucrarea își propune să prezinte măsurile, conceptele și metodele manageriale ce se impun în etapa de prezentare în vederea lansării pe piață a unui produs nou și apoi de menținere o perioadă cât mai lungă în piață, realizând astfel creșterea duratei de „viață pe piață” a produsului.

Expunerea produsului la târguri și expoziții de specialitate, prezentarea structurii și funcționalității, publicarea în reviste de specialitate, reclame în mass-media etc., sunt căi și metode de a trezi interesul consumatorilor și în același timp de pregătire a consumatorului de întâlnirea cu produsul.

Prin aceste căi și metode se realizează în general și „educarea” gusturilor oamenilor pentru produsele existente, produsele noi ce se lansează pe piață și pentru produsele care se află în fază de concept (creație), „educând astfel piața” de către procesatori în sensul și direcția orientării activității lor pe termen scurt și lung.

Prin aceste căi și metode se pregătește piața și se orientează gusturile și dorințele consumatorilor spre produse și materiale diferite, cu structuri funcționale, corelate cu preocupările consumatorului contemporan și cu valorificarea prin procedee și tehnici „retro” a dorințelor nostalgicilor.

Cuvinte-cheie: execuție, prezentare, piață contemporană, comisionar

Aspecte generale

Procesarea industrială a produselor noi se realizează în principal pentru ca aceste produse să fie aduse în piața socială și vândute.

Gândul esențial al managerului din etapa de procesare și de „valorificare” a produsului nou cuprinde următoarele componente:

- Ideea de „primul pe piață” – care presupune a fi cel care scoate primul pe piață noul produs, aceasta permițându-i (pentru că nu are concurență) să stabilească singur prețul de vânzare al produsului – la nivelul procesatorului – și similar comerciantul să stabilească prețul de vânzare „la raft”. În cazul de „primul în piață” prețul nu mai reprezintă ca bază cheltuielile de fabricație ci în principal reprezintă raportul dintre cerere și ofertă, putându-se realiza profituri uriașe (adevărate „tunuri” economico-financiare) dar corecte – dacă nu sunt impuse valori maxime prin instituțiile de reglementare ale statului sau administrației publice;
- Ideea de apariție simultană în mai multe localități – unde piața reprezintă „vadul” important, situație dată în principal de puterea de cumpărare a consumatorilor posibili;

- Ideea de „pregătire a pieței” pentru impactul cu noul produs printr-o propagandă anterioară referitoare la produs, data apariției pe piață, tipodimensiunile și structura funcțională, coloristică și estetică. Propaganda trebuie făcută prin presa locală, televiziunea locală, revistele locale și naționale (de specialitate). Această acțiune trebuie pregătită din timp și foarte bine, pentru a ”coagula”, în perioada de prezentare a produsului, un număr cât mai mare de posibili cumpărători;
- Ideea de „blocare” a concurenței să poată ieși în același timp pe piață cu produse similare – prin păstrarea secretului fabricației produsului – pe cât posibil până la lansarea lui pe piață [1];
- Ideea de a „colecta” cât mai multe comenzi pe bază de contracte, atunci când „piața fierbe de cerere”, adică la lansarea produsului;
- Ideea mobilizării procesului de fabricație pentru realizarea unui număr de produse cât mai mare (până la apariția concurenței), prin valorificarea fluxului tehnologic la un număr de două sau chiar trei schimburi de lucru, extindere colaborare pe componente sau subansamble, complexe etc., cu alți procesatori etc.

Aceste componente manageriale pot fi realizate exclusiv de către procesator (atunci când acesta își vinde singur marfa prin magazinele proprii) sau de către procesator în colaborare cu acela care realizează comercializarea (vânzarea) produselor, direct (lanțuri de magazine sau magazine ale unor firme specializate) sau indirect (prin firmele comisionare)[2].

Știința și arta pregătirii întâlnirii consumatorului cu produsul nou prezintă un rol foarte important și de aceea aici este un domeniu extrem de sensibil și dificil de a fi prognozat, decât dacă au la bază studii complexe socio-umane în care să fie cuprinse în principal următoarele:

- care este dimensiunea pieței reprezentată pe categorii sociale și care este puterea de cumpărare a fiecărei categorii sociale;
- care este filosofia de viață a fiecărei categorii sociale din punct de vedere al modului în care-și dorește să-și trăiască viața (o viață de consum, o viață de agoniseală, o viață național-economicoasă, o viață ușoară-relaxantă, o viață a plăcerilor, o viață a constrângerilor etc.);
- care este filosofia fiecărei categorii sociale referitoare la confortul în care dorește să-și trăiască viața (confort studiat, confort împrumutat, confort acceptat, confort impus de modă, confort național-calculat, confort limitat-conceptual);
- care este nivelul de cunoaștere al fiecărei categorii sociale referitor la evoluția socială, evoluția spiritual-umană, evoluția preocupărilor, aptitudinilor, dorințelor, viselor și speranțele oamenilor contemporani referitor la ce reprezintă viața pentru om și ce pretenții are de la ea;
- care este „gândirea de viitor” a fiecărei categorii sociale referitoare la complexitatea existenței umane și domeniile ce se impun a fi schimbate substanțial;
- care este conceptul actual și viitor despre „familie” ca realizare de durată și dimensiune a ei;
- care este conceptul actual și de viitor de organizare și structurare a societății umane pe domenii și subdomenii de activitate.

Toate aceste elemente trebuie cunoscute în primul rând de către „creatorul de produs nou”, apoi de către procesator și apoi de către comerciant - fiecare din ei putând intervenii prin acțiuni proprii pentru a armoniza viitoarele produse cu gândurile, dorințele, tendințele și preocupările membrilor societății – consumatorilor.

Piața și societatea sub lupa studiului permanent

Viața socială, economică și științifică trebuie să asigure o foarte bună și permanentă comunicare între aceste segmente ale ei așa încât prin comunicare permanentă, oportună, corectă din punct de vedere informal referitoare la situațiile prezente și de perspectivă să asigure o funcționare reală, activă, eficientă, prin care să se poată garanta dezvoltarea materială și cunoașterea.

Interdependența dintre segmentele pieței precum și biunivocitatea relațională ce trebuie să existe, trebuie să aibă drept scop asigurarea unei prognoze de acțiuni și activități cât mai sigure și care să fie cât mai puțin influențată de posibili factori aleatori. Prin acțiuni prognozabile științific pe baza unor studii profesionale se poate ajunge la a se putea prevedea factorii perturbatori, efectele lor și implicit se pot gândi soluții și intervenții de anihilare sau reducere a efectelor lor [3].

Metodele, tehnicile, aparatura și specialiștii din domeniul marketingului pot realiza acum studii de un înalt nivel științific și profesional putând să furnizeze celor interesați informații și date statistice preluate și organizate în funcție de interesele celor care doresc și pot să le valorifice.

În aceste condiții atât un creator de produs nou cât și un procesator de produse noi nu mai sunt lăsați să se orienteze după „simțuri proprii” ci pot să aibă adevărate bănci de date informale de care ținând cont vor

putea veni prin activitățile lor în întâmpinarea pieței sociale, de care trebuie să țină cont și să-și plezieze activitățile prezente și viitoare [4].

Firme specializate de studii – pe teme de o largă diversitate-pot efectua la comandă cercetări pe teme date atât de reprezentanți din piață sau de către stat (guvern, ministere, unități administrative) – atunci când se impune rezolvarea unor probleme specifice – profesionale sau administrativ manageriale.

Studiile pot fi comandate – pentru piața economică – de către firme sau de către asociații profesionale – pentru teme de cunoaștere privind situația reală sau direcția de evoluție a unor elemente specifice:

- care este orientarea cererii în piața următorilor ... zece ani ... referitoare la un produs anume;
- care este orientarea pe piața națională și internațională referitor la un produs anume sau la tehnicile de procesare;
- care este evoluția veniturilor populației în perioada studiată și cât de mare ar fi interesele pieței pentru produsul respectiv;
- care este situația actuală și de perspectivă a concurenței;
- care va fi evoluția cunoașterii și care ar fi pretențiile evolutive;
- care ar fi perspectivele extinderii geografice ale pieței etc.

Desigur că aceste rezultate ale studiilor socio-umane nu pot oferi date „mură în gură” pentru un creator de produse noi sau procesatori. Aceste date „vor fi luate” și gândite, interpretate, evaluate și orientate prin prisma celui care va trebui să rezolve „cererile pieții” fiindcă toate rezultatele studiilor sugerează doar niște cereri virtuale – doar conturate în mare care trebuie particularizate, identificate, „rafinat” și în sfârșit definite în concret pentru cel interesat (creatorul de produs sau procesatorul).

Aceste acțiuni sunt dificile, greoaie, interpretative, incerte, contestabile și foarte greu de armonizat. Armonizarea trebuie realizată de manager, acesta fiind cel care va coordona toată această perioadă de la preluarea unui studiu socio-uman până îl va defini sub forma unei idei aplicabile – de interes pentru activitatea de creare de produs sau de procesare.

Creatorul de produs și procesatorul în relația cu piața

Relația cu piața a creatorului de produs nou și a procesatorului acelui produs se realizează direct sau prin intermediul comisionarilor, pe bază de contracte de colaborare.

Relația constă în:

- informare referitoare la „viața pieții” – situația actuală, evoluția și prognozele comportamentale viitoare – care presupune demararea unor studii referitoare la produsul ce urmează a fi lansat (asupra căruia au decis creatorul și procesatorul). Studiile se derulează pe bază de contracte cu firme de marketing (de specialitate) în domeniul în care se va încadra produsul nou ce, urmează a fi lansat;
- informare referitoare la complexitatea procesării noului produs și găsirea procesatorilor siguri, precum și a colaboratorilor posibili (dacă este cazul) și stabilirea condițiilor contractuale de colaborare. Aceste informări se pot realiza direct sau prin firme comisionare;
- informare referitoare la „piața procesatorilor” din domeniul produsului nou creat (ce urmează a fi procesat) și analiza situației posibililor concurenți. Aceste informări se realizează în secret, prin mijloace specifice;
- informare privind târgurile, expozițiile, conferințele și simpozioanele la care se va putea lansa produsul;
- informare privind capacitatea orientativă de absorbție a pieții referitoare la noul produs.

Pe baza acestor informări și informații din piață se trece la organizarea managerială a acțiunii de procesare și lansare a noului produs prin derularea următoarelor activități:

- formarea „echipei” creator de produs nou – procesator și acceptarea în reciprocitate a condițiilor de colaborare;
- stabilirea programului temporal de desfășurare a următoarelor acțiuni:
 - o programarea perioadei de finalizare a documentației tehnice a noului produs;
 - o programarea perioadei de finalizare a documentației tehnologice a noului produs;
 - o programarea perioadei de pregătire tehnologică și definire a colaboratorilor tehnologici;
 - o programarea perioadei de realizare a prototipului;
 - o programarea perioadei și căilor de promovare (lansare) a noului produs, precum și a „geografiei” de disipare a acestor informații, culegerea și prelucrarea referitoare la „reacția teoretică” a pieții;
 - o programarea perioadei de lansare și finalizare a lotului zero de fabricație;
- programarea târgurilor, expozițiilor la care se vor prezenta produsele noi, rezultate în cadrul lotului zero;
- culegerea, prelucrarea și sistematizarea informațiilor, venite din târguri și expoziții, referitoare la impactul pe care l-a avut noul produs asupra vizitatorilor (prin folosirea de chestionare, discuții directe etc.);

- colectarea comenzilor sau/și contractelor încheiate cu comercianți sau persoane fizice – cu ocazia târgurilor și expozițiilor – și constituirea „portofoliului primar” de comenzi, cu termene și cantități de livrare;
- definirea dimensiunilor loturilor de fabricație și lansarea procesării produsului în sistem industrial;
- popularizarea „masivă” a noului produs, pentru ca vânzările să fie maxime în perioada când procesatorul este singur în piață cu produsul – pentru care stabilește prețul în condițiile cele mai avantajoase – cu profit maxim.

După lansarea procesării în regim industrial și când producția „curge”, în funcție de posibilitățile procesatorului, urmează în general o perioadă de „iureș” în curtea procesatorului, până la apariția altor procesatori în piață cu produse identice sau asemănătoare.

Din acest moment gândul procesatorului împreună cu creatorul de produs se orientează spre măsuri prin care să „mențină” produsului în piață cât mai mult prin acțiuni diverse cum ar fi:

- să realizeze permanent modificări (mai mult sau mai puțin esențiale) asupra produsului care să-l mențină în sfera de interes a consumatorului (modificări de culori, forme, exterioare – de carcasă, aplicarea de „mărunțișuri estetice” – forme de butoane, elemente nichelate aplicate etc.);
- să modifice la anumite intervale de timp designul general al produsului așa încât să nu afecteze substanțial costurile de fabricație;
- să aibă în lucru „în zona de creație” a unui produs nou ca formă generală, ergonomic, caracteristici funcționale (performante) dar care să aibă aceleași funcții și utilizări – care să conțină multe elemente comune cu produsul din piață, dar care la lansare să pară a fi un produs complet nou, din aceeași „familie”. Acest mod de lucru scurtează și simplifică activitatea de creație și de pregătire tehnologică oferindu-i procesatorului o rată maximă de reprezentativitate în piață cu produse noi și de interes pentru cumpărători [5].

Activitatea de creare și procesare de produse în „familii” aduce mari avantaje atât creatorului de produs dar și procesatorului prin reducerea substanțială a cheltuielilor atât pentru informare și documentare cât și pentru pregătirea tehnologică și organizarea procesatorului care are deja toată strategia deja experimentată precum și sistemul colaboratorilor constituit, funcțional – verificat.

Produsul în piață

Intrarea în piață a produsului nou atrage cu sine multe interese și anume:

- interesul creatorului de produs - de a se face cunoscut prin produsul respectiv ca fiind o firmă sau un creator de produs nou valoros și de interes și pentru alți procesatori;
- interesul procesatorului produsului care dorește ca produsul să fie bine primit de piață și să aibă foarte mulți consumatori să-l cumpere, vânzările să fie la nivelul producției, iar cererea să rămână tot timpul peste nivelul producției. Dorința ca durata de viață a produsului să fie cât mai lungă;
- interesul procesatorului de a atrage consumatorii din piață prin oferte suplimentare referitoare la garanție, reparații, întreținere și intervenții post – vânzare cât mai ușor de accesat de către cumpărători;
- interesul procesatorului de a menține produsul la un preț de vânzare care să-i asigure un profit cât mai bun;
- interesul comerciantului de a vinde cât mai repede produsul luat de la procesator și lansat pe piață, atât pentru a avea un preț de vânzare cât mai bun (cu un adaos comercial cât mai bun), cât și pentru a-și rula cât mai rapid capitalul „comercial” pus la dispoziția procesului de comercializare;
- interesul comerciantului de a vinde produsul rapid fără a fi menținut în magazine sau depozite (când se poate influența nivelul profitului, prin cheltuieli suplimentare – chirii, cheltuieli de întreținere etc.). Acest lucru îl poate realiza comerciantul prin livrarea direct la consumator a produsului preluat de la procesator, în baza unor programări bine puse la punct ca termen și trasee;
- interesul comerciantului de a crea un impact cu noul produs asupra cumpărătorului, atunci când acesta îi vizitează magazinul sau „expoziția proprie”. Desigur că pentru interesul suplimentar (care constă în amplasarea produsului în poziția optimă în cadrul magazinului, sau expoziției de prezentare, comerciantul solicită prețuri mai avantajoase de la procesator. Trebuie avut în vedere că un comerciant vinde în același timp produse de la mai mulți procesatori – fiind interesat de fapt să vândă toate produsele pe care le are în stoc – motiv pentru care menținerea unui anumit produs în „zona de interes” al percepției cumpărătorului trebuie să-l aducă un „câștig suplimentar”;
- interesul comerciantului de a vinde cât mai mult din produsele „căutate” de cumpărători, când comerciantul caută o extindere a spațiului de vânzare – creând noi puncte de vânzare, folosirea a mai multor metode de vânzare (prin internet) prin intermediari mai mici, prin comisionari, prin prezentare la evenimente tradiționale organizate în diferite situații sau localități, realizate prin reprezentanțe de firme etc.);

- interesul cumpărătorului de a-și cumpăra un produs nou (la timpul oportun), care-i este necesar și care-i poate simplifica viața și existența prin folosirea lui în diverse activități proprii;
- interesul reciclătorilor de a colecta și valorifica produsul la încheierea ciclului de viață al acestuia – mai ales când activitatea de reciclare este nepoluantă, ecologică.

Analizând interesul pe care-l trezește în piață apariția unui produs nou se poate spune că un produs nou dinamizează piața dar și pe cei care au interesul ca produsul să fie „consumabil” și absorbit de piață.

Menținerea unei piețe active presupune „alimentarea” ei cu produse mereu noi, din ce în ce mai bune calitativ și funcțional și care să fie pe „gustul” și interesul cumpărătorului într-o compatibilitate permanentă cu nivelul de cunoaștere și pretențiile omului contemporan și de viitor.

Crearea de produse noi nu numai că dinamizează piața, ci realizează o dinamizare a economiei (creatori de produs, procesatori, comercianți) precum și o rafinare, educare a consumatorilor pentru a-și achiziționa selectiv din piață produse noi din ce în ce mai bune, mai performante, mai fiabile, mai atractive, ca design și funcționare – întreținere etc.

Managementul activităților orientate spre conceperea, realizarea și vânzarea (comercializarea) produselor noi trebuie să cuprindă (în condițiile contemporaneității) știință și artă, profesionalism, seriozitate și corectitudine în raport cu „virtualul cumpărător”, așa încât chiar dacă nu este cunoscut trebuie tratat cu respect și cu mare grijă așa încât munca de creație și execuție să capete valoare reală ce se introduce în societate cu lansarea în piață a produsului nou, iar din partea cumpărătorilor munca de creație și execuție să fie evaluată, apreciată și respectată, transferând aceste sentimente celor ce vor crea și produce în continuare produse noi din ce în ce mai performante, câpătând astfel încredere în propriile calități manageriale și profesionale [6].

Pentru a armoniza consumatorul cu piața și piața cu procesatorul și procesatorul cu creatorul de produse noi, omeniirea a creat adevărate științe (sociologie, psihologie socială, marketing, economie-socială, etc.) care realizează studii, depistează căi, orientează acțiuni și activități în vederea compatibilizării și eficientizării vieții oamenilor în mod obligatoriu vizând permanent dezvoltarea societății umane atât la nivel material (prin satisfacerea cantitativă și calitativă cu bunuri necesare vieții), cât și la nivel spiritual (prin rafinarea gusturilor, modificarea conceptelor existențiale, modificarea nivelului de cunoaștere etc.) care impun noi reguli și noi jaloane în asigurarea bunurilor materiale și serviciilor necesare omului contemporan sau de viitor.

Serviciile post-vânzare

Serviciile post-vânzare reprezintă un segment suplimentar de luat în calcul o dată cu lansarea pe piață a unui produs nou. În general prin aceste servicii se urmărește menținerea în stare de funcțiune a produsului prin intervenții corectoare (în sensul funcțional) atunci când apar disfuncționalități ale produsului ca urmare a unor mici defecte de procesare sau concepere, a unor materiale neadecvat alese (cu durata scurtă de viață sau neconforme comportamental în raport cu parametrii tehnici și funcționali ai produsului), a unor accidente suferite de produs (loviri, atacuri cu substanțe chimice, contacte termice nepermise etc.), a unei întrețineri neadecvate.

În general se intervine asupra produsului prin înlocuirea unor componente (în cazul uzurii sau deteriorării lor) sau prin corectarea intenționată atunci când au apărut fenomene de oxidare, blocare, întreruperi de circuite etc.

Serviciile post-vânzare cuprind două paliere importante:

- serviciile oferite în perioada de garanție – când se execută gratis – și asigură schimbări de componente sau subansamble (atunci când se constată că nu este vina cumpărătorului), putându-se merge până la înlocuirea produsului atunci când nu mai poate fi reparat;
- servicii oferite după expirarea perioadei de garanție – cu plată – când se urmărește menținerea sau aducerea produsului în parametrii funcționali inițiali, atunci când după folosire îndelungată pot apărea deteriorări morfologice ale produsului. Aceste servicii pot fi la rândul lor:
 - o impuse de intrarea în nefuncționalitate a produsului când se intervine cu reparațiile necesare;
 - o preventive când se urmărește „protejarea” funcționalității produsului prin verificări și corectări sau reparații – fără a se ajunge la pierderea funcționalității produsului. În această categorie intră și reviziile specifice produselor de „siguranță”.

Desigur că pentru asigurarea serviciilor post-vânzare procesatorul trebuie să ofere (și să asigure) piese de schimb firmelor „depanatoare” care să permită reparații de calitate.

În general firmele procesatoare „nu prea au interesul” ca produsele să fie reparate (decât în cazul în care s-au înregistrat greșeli de concepție sau procesare – repetitive și în număr mare). În cazul în care vina este a procesatorului toate aceste reparații se realizează gratis pe cheltuiala procesatorului.

Trebuie avut în vedere ca o dată cu evoluția calității și eficiența procesării, când produsele sunt ieftine (în raport cu puterea de cumpărare a consumatorilor), nu mai există un interes pentru consumator pentru a beneficia de servicii post-vânzare.

În principal tendința în viitor este de scădere a serviciilor post-vânzare, ele rămânând poate mai mult ca hobby profesional, care are tendința de a trece din „zona reparațiilor” în „zona restaurărilor” când se urmărește „menținerea” în viață (nu neapărat și în funcțiune) a unor produse cu valoare artistică sau istorică, folosite în regim muzeal sau tradițional – de familie.

Tot în categoria serviciilor post-vânzare mai intră:

- testarea produsului (în magazinul comerciantului) așa încât cumpărătorul să plece cu un produs funcțional;
- transportul produsului la domiciliul cumpărătorului;
- montarea produsului la domiciliul cumpărătorului;
- punerea în funcțiune și verificarea funcționării la domiciliul cumpărătorului.

În general toate aceste servicii sunt oferite de către comerciant în regim de gratuitate sau nu.

Serviciile sau pachetele de servicii post-vânzare pot avea ca efect creșterea interesului cumpărătorului pentru produsele cumpărate, determinând în același timp și „forța economică” a firmei comerciante sau procesatoare.

Concluzii

Problema „închiderii” prin piață a traseului unui produs nou de la etapa de concepție și creație, prin cea de procesare presupune un șir întreg de „participări” umane și economico-instituționale prin care se urmărește satisfacerea solicitărilor din piața socială sau chiar „trezirea” interesului acestei piețe pentru noi produse în corelare cu noile (actuale și viitoare) concepte existențiale, cu noile speranțe și dorințe ale omului modern.

Parcursarea acestor etape de bază (clarificate în ciclul celor trei lucrărilor prezentate) fără a se „fura faze” necesare asigură în mod științific și profesionist șansa ca un produs nou, cerut de piață sau anticipat de creator ca fiind necesar, să poată fi „digerat” de piață cu satisfacția că se încadrează în filozofia dezvoltării sociale și conceptuale a omului.

Trebuie avut în vedere ca tentația unor câștiguri mari și rapide poate duce uneori la „transferuri ilegale” de idei motiv pentru care trebuie să intre sub control (efortul unora) pentru a fi recompensat corect atât cel din etapa de creație, cât și din cea de procesare prin asigurarea „dreptului de autor” ,drept protejat de legislația în vigoare, națională și internațională.

De mare importanță rămâne „controlul științific de informare” asupra pieții sociale, pe care trebuie să o considerăm ca un element dinamic, instabil, imprevizibil, influențabil de multe evenimente (economice, politice, administrative, organizaționale etc.).

Flexibilitatea pieții sociale este determinată în principal de flexibilitatea ființei umane, aflată într-o perpetuă căutare a căilor și direcțiilor de evoluție atât materială, cât și spirituală.

Omul este „fenomenul” cel mai complex care prin căutări permanente are în vedere în primul rând „modificarea în bine” a propriilor soluții de viață, pentru ca apoi să poată aborda filozofico-științific ideile specifice dezvoltării cunoașterii.

Dinamica modificărilor apărute pe Terra a demonstrat că mintea și imaginația umană nu au limite combinate și nici investigative, putând realiza cele mai nebănuite conexiuni prin care omul să creeze pentru SINELE lui.

Organizarea gândirii colective și interdisciplinare bine manageriate are ca efect nu numai efecte nebănuite prin rezultatele obținute, ci și o viteză foarte mare de finalizare.

Interdisciplinizarea acțiunilor și activităților umane poate duce în mod sigur la „spargerea granițelor cunoașterii”, mărindest astfel orizontul de căutare și creație.

Creația, concepția, inovația și invenția sunt caracteristici exclusiv umane, fără de care omul nu se știe dacă ar putea exista, ținând cont că majoritatea acțiunilor și activităților sale (oricât de mici și neînsemnate ar fi) au la bază aceste calități care urmăresc exclusiv evoluția.

Care ar fi sensul existenței umane dacă nu ar fi cel al evoluției?!

Probabil că ar fi declinul, involuția, colapsul și dispariția, situații prin care se pare că au trecut unele civilizații din istoria Terrei.

Omul nu trebuie lăsat fără posibilitatea de a crea noul!

Omul nu trebuie lăsat fără a visa, spera, dori și „arde” pentru că nu-și mai găsește sensul existenței și evoluției!

Omul trebuie susținut să gândească liber, creativ, frumos, pașnic și cu dragoste și respect pentru semenii lui!

Omul trebuie stimulat, susținut, respectat și recompensat corect pentru valoarea și calitatea muncii lui și în mod special pentru munca desfășurată pentru evoluția cunoașterii și a comunității sociale!

Omul trebuie ajutat să se transforme dintr-un „grăunte de energie cosmică” într-un participant demiurgic la energia colosală, cumulativă a Universului!

Bibliografie selectivă:

1. ANDREWS, K., *Business policy*. Boston, SUA, 1965.
2. GAFFARD, J.L., *Economie Industrielle et de l'innovation*, 1990.
3. OPREI, I.M., *Economia firmei*, Brașov, 1994.
4. PORTER, M.F., *Competitive Strategy*, 1980.
5. SALLENAVE, J.P., *La strategie de l'entreprise face a la concurrence*. Paris, 1993.
6. SKINNER, S. J., IVANCIEVICH, J. M., *Businnes for 21-st Centuray*. Baston, SUA, 1992.

PARTICULARITĂȚI METODOLOGICE ALE MANAGEMENTULUI LA LANSAREA ÎN FABRICAȚIE ȘI PROCESAREA UNUI PRODUS NOU

Prof. univ. dr. ing. Ivan CISMARU,

Universitatea Transilvania din Brașov,

Membru al Academiei Oamenilor de Știință din România,

icismaru@unitbv.ro

Drd. ing. jr. Marioara GĂRĂOIU,

Universitatea Transilvania din Brașov, România

gmaria@unitbv.ro

Lucrarea își propune să prezinte metodologia la lansarea în fabricație a unui produs nou și principiile de bază de care trebuie ținut cont la procesare, așa încât noul produs să fie lansat pe piață la timpul oportun, la nivelul calitativ prognozat de creatorul de produs (de către cel care l-a conceput), la nivelul de preț accesibil unui segment social cât mai mare.

În etapa de procesare produsul nou necesită o multitudine de acțiuni și activități pe care trebuie să le realizeze procesatorul începând cu organizarea (sau reorganizarea) fluxului tehnologic, pregătirea tehnologică adecvată, selecția și instruirea personalului de execuție etc., și terminând cu amenajarea spațiului de depozitare în magazine, inclusiv a metodologiei de depozitare (stivuire directă sau prin paletizare pe rastele) și introducerii produsului în „expoziția de casă” a fermei producătoare.

Procesatorul are o mare responsabilitate atât în raport cu „creatorul de produs” care-și urmărește produsul ca pe „propriul copil” cât și față de viitorii utilizatori care vin cu pretenții și așteptări mari de la noul produs (calitative și funcționale).

Cuvinte-cheie: execuție, procesare, tehnologie, pregătire tehnologică

Aspecte generale

Procesarea noilor produse (rezultate al unor activități de concepție bazată pe cercetare-inovare) este o activitate care trebuie să „depășească” o serie de impedimente, specifice trecerii de la idee la fapte, de la desene, planșe (documentație tehnică) la produs materiale, de la imaginație la realitate.

Procesatorul este „veriga” de bază din istoria unui produs fără de care produsul ar rămâne la nivel de idee, de desen, sau desene. Procesatorul este cel care transformă toată „visarea” creatorului de produs în ceva „material”, palpabil, real. Procesatorul trebuie să fie în același timp „continuatorul” visurilor creatorului de produs și în același timp și cel care trăiește „emoția creației reale” care trebuie să aibă ca efect împlinirea condițiilor cerute de piață, referitoare la produsul ce trebuie realizat.

Relația „creator de produs” și procesator nu se mărginește doar la „predarea unei documentații” care să stea la baza execuției ci se continuă (în regim permanent) până la realizarea primelor produse (lotului zero) și uneori chiar până la lansarea pe piață a produselor, în cadrul unor târguri sau expoziții.

Creatorul de produs poate preda procesatorului produsul în faze diferite de „pregătire” și anume:

- sub forma unor desene (planșe) care constituie documentația tehnică sau;
- sub forma documentației tehnice plus documentația tehnologică (fișele tehnologice de procesare), sau;
- sub forma documentației tehnice și a unei machete, sau;

- sub forma documentației tehnice și a unui prototip-realizat în condiții de laborator,sau;
- sub forma documentației tehnice, a documentației tehnologice și a unei machete sau a unui prototip-realizat în condiții de laborator.

Desigur că varianta finală ar fi cea mai avantajoasă pentru procesator (atunci când documentația tehnologică este întocmită pentru dotarea tehnică a fluxului tehnologic al procesatorului).

În general creatorul de produs pune la dispoziția procesatorului documentația tehnică și macheta sau prototipul, lăsând procesatorul să-și conceapă singur documentația tehnologică, adecvată și adaptată la structura și morfologia fluxului tehnologic propriu.

Documentația tehnologică și pregătirea tehnologică de fabricație

Așa cum s-a prezentat anterior este posibil ca documentația tehnologică să fie realizată de către echipa „creatoare de produs nou”.

În majoritatea situațiilor însă, documentația tehnologică este realizată de către procesator având în vedere că această documentație ține cont în totalitate de:

- dotarea tehnică a firmei executante – care are în vedere sistemul de mașini-unelte și sculele prelucrătoare pe care le deține;
- organizarea fluxului tehnologic – ca aranjare morfologică a lui – prin ordinea de dispunere a mașinilor-unelte și instalațiilor;
- experiența și tradiția în prelucrare – specifice firmei procesatoare;
- existența unui atelier de prototipuri și SDV-uri (scule, dispozitive și verificatoare tehnologice) – în care se pot concepe și realiza prototipuri simultane cu sculele, dispozitivele și verificatoarele tehnologice necesare;
- experiența și nivelul de calificare al personalului executant;
- conceptul general de verificare și control tehnologic al execuției dimensiunilor, formelor și calității suprafețelor prelucrate, pe flux etc.

Se poate spune, în general, că documentația tehnologică este definită și condiționată de nivelul tehnico-organizatoric-tradițional al firmei procesatoare și că o gândire general valabilă pentru întocmirea documentației tehnologice nu se recomandă.

În aceste condiții documentația tehnologică presupune conceperea unor documente (fișe tehnologice) speciale (tipizate sau standardizate) în care se înscrie ordinea succesiunii, realizării operațiilor și fazelor tehnologice la prelucrarea fiecărui element (sau complex) din structura produsului – de la materia primă până la dimensiunile și formele finale, prezentate în documentația tehnică (planșele cu desenele de execuție sau cu detaliile structurale).

Prin „trecerea” tuturor reperelor și complexelor prin viziunea „tehnologului” din punct de vedere al procesării, se realizează prima „inventariere” comparativă între „ce trebuie”și „ce există” ca dotare tehnologică, putându-se extrage din această analiză „ce trebuie completat”, fie prin achiziție (cumpărare) fie prin execuție în atelierele proprii – adică ce trebuie completat în sistemul de mașini-unelte sau în SDV-uri [1].

În unele situații (ale unor costuri mari de achiziție) se poate gândi procesarea în cooperare cu alte firme, deținătoare de structuri tehnologice care-i lipsesc procesatorului angajat în realizarea produsului.

Fișele tehnologice (documentația tehnologică) se pot întocmi [2] pe total proces tehnologic – de la debitarea materiei prime până la depozitarea produselor în magazii, sau pe sectoare de fabricație, rezultând:

- fișe tehnologice de debitare – care definesc operațiile și fazele tehnologice prin care rezultă forma și dimensiunile semifabricatelor intermediare obținute prin divizarea materiei prime;
- fișe tehnologice de prelucrare la formă și dimensiuni – care definesc succesiunea operațiilor și fazelor tehnologice prin care rezultă forma, dimensiunile și calitatea suprafețelor finale ale elementelor structurale ale produsului;
- fișe tehnologice de asamblare – care definesc succesiunea etapelor asamblării în complexe, subansamble și ansamblu – la montarea produsului;
- fișe tehnologice de finisare – care definesc succesiunea operațiilor și fazelor tehnologice de finisare a suprafețelor (vizibile sau/și invizibile) ale elementelor, complexelor, subansamblelor sau produsului (vopsire, lăcuire, grunduire, serigrafie etc.);
- fișe tehnologice de ambalare ale produsului (în stare montată sau demontată – care definesc succesiunea depunerii în ambalaj a componentelor produsului și a materialelor (elementelor) de producție (tampoane, opritori, distanțiere etc.).
- fișă tehnologică sau schemă de aranjare în stiva de depozitare a produselor, fie în magazia de produse finite sau/și în mijloace de transport.

Documentația tehnologică este de fapt „legislația procesării” produsului de la nivelul materiei prime până la produsul final.

Sunt situații în care structura unui produs conține elemente, subansamble sau complexe din materiale diferite, cu tehnologii diferite de procesare care nu pot fi realizate în cadrul procesatorului angajat în realizarea produsului. În acest caz acestea pot fi procurate prin execuție, în cooperare, de către societăți comerciale specializate pe realizare a acestor tipuri de componente sau produse [3].

Odată reglementată situația achizițiilor și documentația tehnologică, procesatorul trece în mod obligatoriu la pregătirea tehnologică, acțiune care în general se pornește după încheierea unor contracte cu firme de comercializare (cu piața) și formarea unui „portofoliu de comenzi”.

Activitatea de pregătire tehnologică începe cu:

- găsirea furnizorilor de materii prime și materiale necesare și încheierea contractelor de livrare cantitativă și sortimentală (în funcție de programul de procesare impus de către portofoliul de comenzi);
- găsirea firmelor colaboratoare de procesare (în cooperare) a unor elemente, complexe sau subansamble din structura produsului și întocmirea contractelor de livrare cantitativă și sortimentală;
- evaluarea forței de muncă necesară și organizarea personalului de execuție pe locuri de muncă, schimburi de lucru, calificări etc.;
- întocmirea documentației tehnice și tehnologice pentru execuția SDV-urilor (atunci când acestea se realizează de către procesator) în cadrul atelierelor proprii de prototipuri;
- întocmirea programului de execuție a SDV-urilor, sau de cumpărare, atunci când pot fi achiziționate din piață;
- realizarea prototipului – în cadrul atelierului propriu al procesatorului – atunci când prototipul nu este realizat de către creatorul de produs;
- corectarea și punerea de acord a documentației tehnologice (fișelor tehnologice și desenelor de execuție) cu observațiile întocmite în etapa de realizare a prototipului – corectare dimensiuni, operații, ordine de realizare a operațiilor și fazelor etc.

Lansarea produsului în fabricație – execuția ca proces industrial

La lansarea în fabricație multe elemente participante sunt evaluate cu aproximație de către procesator, fiind necesar ca evaluarea să fie corectă pentru calculul corect a costului de fabricație (element de bază în definirea prețului minim de vânzare). Elementele approximate sunt în principal:

- consumul specific de materiale și materii prime;
- consumul specific de manoperă;
- adaosurile minime de prelucrare necesare procesării elementelor;
- randamentul la debitare;
- volumul sau procentul de rebuturi etc.

O parte din aceste elemente se definesc odată cu lansarea și procesarea „lotului zero”, iar celelalte prin urmărire statistică pe parcursul prelucrării unor loturi definite de fabricație sau la execuția unui număr definit de produse (100, 500, 1000 etc.).

Lotul zero reprezintă lotul test când se urmărește realizarea următoarelor:

- verificarea timpilor de lucru propriu-ziși și a timpilor auxiliari (de reglare, a mașinilor-unelte, de aprovizionare a locului de muncă, de alimentare și evacuare a punctului de lucru, de prindere și desprindere pe dispozitive tehnologice etc.), și în final definindu-se norma minimă de lucru la o operație sau fază tehnologică anume, iar în finalul prelucrării lotului zero pentru toate operațiile și fazele tehnologice – conform documentației tehnologice;
- verificarea funcționalității dispozitivelor și verificatoarelor tehnologice și corectitudinea prelucrărilor;
- verificarea mărimilor adaosurilor minime de prelucrare pentru fiecare operație tehnologică;
- căpătarea de experiență a executanților referitor la prelucrarea elementelor structurale ale produsului;
- verificarea corectitudinii întocmirii documentației tehnice și tehnologice și corectarea ei dacă este cazul.

Pe parcursul execuției lotului zero „creatorul de produs” participă și asigură „consultanța tehnică”, referitoare la calitatea prelucrării elementelor de structură (dimensiuni, forme, calitatea suprafețelor, finisări etc.), în conformitate cu documentația tehnică, intervenind și acceptând anumite modificări solicitate de către procesator, în interesul desfășurării execuției [4].

În final toate modificările se înscriu în documentația tehnică și tehnologică pe baza unui acord scris și acceptul de către ambele părți (creatorul de produs și procesatorul).

La finalizarea lotului zero (constituit din 10 ... 20 de produse) și după toate verificările și corecturile efectuate se poate spune că fluxul de fabricație este pregătit pentru procesarea produsului nou.

Din acest moment se poate trece la „optimizarea conceptuală” a fabricației în sensul definiției:

- lotului optim de fabricație – care definește numărul de produse lansate în fabricație simultan – procesarea realizându-se succesiv pe un număr de repere specifice dimensiunii lotului;
- ordinei de lansare în fabricație a elementelor din structura produsului – pe baza timpilor necesari (specificali fiecărui element) de procesare, începându-se cu elementele cu timpii cei mai mari de procesare și terminând lansarea lotului cu elementele cu timpii cei mai mici așa încât elementele de structură să ajungă aproximativ în același timp în sectorul sau la linia de montaj;
- dimensionarea lotului de fabricație trebuie să țină cont de portofoliul de comenzi, de ritmul și termenele de lansare ale produselor de timpii totali de procesare specifice dimensiunii loturilor etc.;
- dimensionarea schimburilor de lucru, prin definirea locurilor înguste ale fluxului tehnologic și definirea numărului de schimburi necesare pe fiecare mașină-unealtă, instalație au sector de fabricație;
- definirea tactului zilnic al benzilor de asamblare (montaj);
- definirea ritmului de aprovizionare cu materii prime și materiale și stabilirea stocurilor minime de magazie pentru fiecare sortiment;
- definirea ritmului de control al calității fabricației pe fluxul tehnologic și pe fiecare loc de muncă;
- definirea formularelor de urmărire, înregistrare și raportare a evoluției producției (zilnic, săptămânal, decadal, lunar etc.);
- definirea termenelor de optimizare a ședințelor informale și de analiză a evoluției fabricației;
- definirea responsabilităților pentru activitățile manageriale de la nivel de echipă până la nivel de firmă, cu termene de control și raportare.

Urmărirea fabricației

Reprezintă urmărirea procesării noului produs atât din punct de vedere al respectării documentației tehnice și tehnologice cât și din punct de vedere numeric și temporal, respectându-se timpii și normele de fabricație.

Urmărirea fabricației se realizează:

- pe locuri de muncă;
- pe locurile tehnologice înguste;
- pe sectoare de fabricație;
- pe loturi;
- pe comenzi.

Această urmărire se realizează până în sectorul de montaj existând documente specifice de urmărire (cu predare-primire) așa încât să se poată interveni atunci când din motive diverse execuția „iese” din programul (graficul) de fabricație, grafic care trebuie să asigure ajungerea în montaj aproximativ în același timp a tuturor elementelor structurale ale produsului.

Este indicat ca în fața sectorului de montaj (sau în cadrul sectorului de montaj) să se organizeze cu spațiu de formare a cantităților (loturilor) zilnice de produse ce trebuie montate și predate la magazie.

Urmărirea fabricației în sectorul de montaj și magazie se realizează:

- pe comenzi;
- pe loturi de fabricație;
- pe programul zilnic de montaj și predare la magazie;
- pe partide (loturi) de livrare – în general definite prin beneficiarii produselor.

Managementul urmăririi fabricației este continuu, complex și cu eficacitate în intervenții, atunci când factori perturbatori pot interveni negativ în respectarea programului de procesare calculat și lansat inițial [5].

De capacitatea de urmărire și intervenție (corectare) a fabricației de către managementul urmăririi fabricației depinde clar și de netăgăduit atât calitatea produselor rezultate prin procesare cât și numărul de produse care să asigure ritmul de vânzare în corelație cu contractele încheiate.

Activitatea de procesare a unui produs nou se încheie odată cu verificarea finală a produsului atât din punct de vedere structural, funcțional, calitativ cât și din punct de vedere estetic, al finisării, al culorilor și al documentelor însoțitoare care atestă și garantează aceste proprietăți de către procesator. Ambalarea și depozitarea reprezintă ultima operație respectiv ultima fază tehnologică, după care produsul iese de pe fluxul de fabricație și intră în magazia de produse finite sau se încarcă direct în mijloace de transport pentru expediere către utilizatori (sau comercianți).

În timp, după mai multe loturi de fabricație executate și vândute este posibil să apară „idei novatoare” atât la creatorul de produs cât și la procesator, prin care să se poată îmbunătăți funcționalitatea, fiabilitatea, întreținerea produsului sau pentru eficientizarea fabricației, idei care se discută, se analizează, să se accepte sau se resping.

În cazul în care se acceptă toate modificările se transpun sub formă de corecturi (completări) pe documentația tehnică sau/și tehnologică și se înscriu într-un document (protocol) semnat de ambele părți [6].

În general procesatorul nu are voie să execute modificări la structura și morfologia produsului fără acceptul creatorului de produs. Procesatorul poate efectua în unele cazuri doar modificările tehnologice (fără a-l consulta pe creatorul de produs) și numai dacă documentația tehnologică și-a executat-o el, procesatorul.

Concluzii

Activitatea de management al fabricației de produse noi, în sisteme industriale presupune:

- mare responsabilitate față de structura economică antrenată în procesarea produselor, având în vedere că de corectitudinea și eficiența managementului depinde calitatea produselor rezultate, durate de viață a produselor pe piață și deci depinde soarta societății comerciale respective;
- permanentă și serioasă implicare în actul de fabricație prin care să asigure respectarea documentației tehnice și tehnologice, asigurându-se astfel calitatea produselor procesate;
- permanentă și atentă implicare în urmărirea derulării actului de fabricație prin care să asigure continuitatea procesării, eficiența procesării și implicit cantitățile de produse, conform programului de livrare stabilit prin contracte;
- colaborare permanentă ce trebuie asigurată între compartimentele funcționale ale structurii economice (aprovizionare, producție, desfacere, întreținere, achiziții etc.);
- intervenție rapidă și eficientă pentru corectarea și menținerea în activitate a fluxului de fabricație, în cazul apariției și manifestării de factori perturbatori;
- intervenție oportună atunci când este posibilă eficientizarea fabricației, fie prin modificări structurale ale produsului fie prin modificări tehnologice ale procesării;
- urmărire permanentă a absorbției pieței așa încât produsele realizate să fie vândute și nu să rămână pe stoc, precum și pentru a se cunoaște cerințele de perspectivă;
- colaborare permanentă cu creatorii de produse pentru a avea permanent un „portofoliu de sector” cu produse ce ar putea fi procesate;
- preocupare permanentă de realizare de noi prototipuri și de prezentare a lor atât în „expoziția de casă” cât și la nivel de târguri și expoziții zonale, naționale sau internațională;
- preocupare permanentă de echipare tehnologică cu mașini-unelte, instalații și tehnologii noi, moderne, performante;
- preocupare permanentă pentru întocmirea, calificarea și formarea de personal pentru execuție și decizie;
- preocupare permanentă pentru a fi cunoscută firma în domeniul economic specific.

Se observă astfel multitudinea de atribuții manageriale ce revin procesatorilor, aceasta presupunând din partea managerilor: profesionalism, seriozitate, cunoștințe din domenii diverse (profesionale și psiho-socio-umane), implicare, curaj și forță în decizii etc.

Activitatea de procesatori este singura care introduce valoare economică în societatea umană și singura care produce resurse financiare necesare dezvoltării, putând susține astfel atât activitatea de cercetare-inovare și creare de produse noi și de asemenea rezolvând dezideratul principal – satisfacerea dorințelor și cerințelor oamenilor, în sistem evolutiv impus de obiectivul social principal – dezvoltarea atât cantitativă cât și evolutiv calitativă.

Bibliografie selectivă:

1. BĂSARU, Gh., *Managementul aprovizionării și desfacerii*. Editura Economică București, 1996.
2. CISMARU, I., CISMARU, M., *Proiectarea și fabricarea mobilei de artă*. Editura Dealul Melcilor, Brașov, 1999.
3. FLUTAN, J., *Materials in design and Technology*, London, 1992.
4. GAFFARD, J.L., *Economie Industrielle et de l'innovation*, 1990.
5. MADGEAN, V., *Studiul întreprinderilor comerciale și industriale*, 1994.
6. MERENTA, C., ș.a., *Tranziția managementului societăților comerciale românești*. Ed. Tehnică București, 1995.

Lectură – Vera Chiruță, Ludmila Rurac
Rectificare computerizată – Natalia Ivanov, Elena Blanuța
Machetare – Natalia Ivanov

Semnat pentru tipar 30.11.2015
Coli editoriale 33,7.
Coli de tipar 26. Format 60 × 84 1/16.
Tirajul 25 ex.

Tipografia Departamentului Editorial-Poligrafic al ASEM
Chișinău – 2005, str. Mitropolit Gavriil Bănulescu-Bodoni 59,
tel. 402-910