

Internal Auditing & Risk Management

Nr. 15-16

ANUL 2009



U N I V E R S I T A T E A
A T H E N A E U M

& Centrul de Excelență în Managementul Financiar și Audit Intern

Content

- ANALYSIS AND PROGNOSIS OF LABOR MOBILITY BY USING STOCHASTIC METHODS
- SYSTEMIC AND FACTORIAL - ESSENCES OF THE ANALYSIS OF ECONOMICAL-FINANCIAL PHENOMENON
- CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN BANKING SYSTEMS FACING THE WORLD FINANCIAL CRISIS SPECTRE
- KNOWLEDGE MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS IN A GLOBATIZING ECONOMY

- PROPOSAL REGARDING THE IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF ELABORATING THE BUDGETS OF PRODUCTION INDIRECT EXPENDITURES IN INDUSTRIAL UNITS; CALCULATION AND ANALYSIS OF DEVIATION FROM INDIRECT EXPENDITURES
- THE MANAGERIAL CONTROL SYSTEM THE RELATIONSHIP BETWEEN INTERNAL CONTROL AND INTERNAL AUDIT
- AUDITING IN EGYPT: A STUDY OF THE LEGAL FRAMEWORK AND PROFESSIONAL STANDARDS

REVISTA INTERNAL AUDITING & RISK MANAGEMENT

COLEGIUL REDACȚIONAL:

Director editorial: Prof.univ.dr. Emilia Vasile

Redactor șef: Prof.univ.dr. Ion Nițu

Redactor șef adjunct: Prof.univ.dr. Marcel Ghiță

Secretar general de redacție: Conf.univ.dr. Marin Popescu

Secretar general de redacție adjunct: Conf.univ.dr.ec. Vasile Bendic

Redactori:

Prof.univ.dr. Aron Liviu Deac

Dr. Eliodor Tanislav

Dr. Natalița Hurduc

Dr. Florin Anghel

Dr. Daniela Mitran

Dr. Mariana Nicolae - Bălan

Drd. Adrian Christian Stanciu

Tehnoredactor: Geantă Mariana

COLEGIUL ȘTIINȚIFIC:

Prof.univ.dr. Văcărel Iulian, Membru al Academiei Române

Prof.univ.dr. Zaman Gheorghe, Membru corespondent al Academiei Române, Director al Institutului de Economie Națională al Academiei Române

Prof.univ.dr. Ali Eden – ASE București

Prof.univ.dr. Armeanu Daniel Ștefan – ASE București

Prof.univ.dr. Cristea Horia – Universitatea de Vest Timișoara

Prof.univ.dr. Cucui Ion – Universitatea Valahia din Târgoviște

Prof.univ.dr. Man Mariana – Universitatea din Petroșani

Prof.univ.dr. Mărgulescu Dumitru – Universitatea “Athenaeum” din București

Prof.univ.dr. Năstase Pavel– ASE București

Prof.univ.dr. Vedinaș Verginia – Universitatea București

Adrian Vasilescu – Consilier Banca Națională a României

Ph.D. Anciaux Robert– Université Libre de Bruxelles – Belgia

Ph.D. Neacșa Basil– Université Libre de Bruxelles – Belgia

Dr. Shawki Said Mohamed Ali - University for Science and Technology Egypt

Dr. Ahmed Hassan Farghaly - Cairo University Egypt

Adresa redacției:

Str. Giuseppe Garibaldi, nr.2A, sector 2, București

Telefon: 021 2305726; 021 2305738; Fax: 021 2317418

E-mail: rector@univath.ro; secretariat@univath.ro

ISSN 2065 – 8168

CUPRINS

1. ANALIZA SI PROGNOZA MOBILITĂȚII FORȚEI DE MUNCĂ PRIN METODE STOCHASTICE

Conf.univ.dr. Mariana Nicolae – Bălan

Prof.univ.dr. Emilia Vasile

Drd. Ștefan Marcel Sima

2. SISTEMIC ȘI FACTORIAL – ESENȚE ALE ANALIZEI FENOMENULUI ECONOMICO-FINANCIAR (NIVEL MICROECONOMIC)

Prof.univ.dr. Dumitru Mărgulescu

Lector.dr. Daniela Mitran

Asistent Adrian Cristian Stanciu

3. SISTEMELE BANCARE DIN CENTRUL SI ESTUL EUROPEI IN CONFRUTARE CU SPECTRUL CRIZEI FINANCIARE MONDIALE

Lector univ. dr. Natalita Hurduc

Drd. Nicoleta Hurduc

4. ÎMBUNĂȚĂȚIREA METODOLOGIEI DE ELABORAREA A BUGETELOR DE CHELTUIELI INDIRECTE DE PRODUCȚIE ÎN INTREPRINDERILE INDUSTRIALE; CALCULUL ȘI ANALIZA ABATERILOR DE LA CHELTUIELILE INDIRECTE

Prof.univ.dr.ec. Mariana Man

Prof.univ.dr. ec. Ioan Constantin Dima

e. SISTEMUL DE CONTROL MANAGERIAL. RELAȚIA CONTROL INTERN – AUDIT INTERN

Prof.univ.dr. Marcel Ghiță – Universitatea „Athenaeum” din București

Dr. Shawki Said Mohamed Ali - University for Science and Technology Egypt

6. MANAGEMENTUL CUNOȘTIINȚELOR ȘI COMPETITIVITATEA ÎN CONTEXTUL GLOBALIZĂRII ECONOMIEI

Prof. Dr. Ștefan Nedelea

Asist. Drd. Laura Adriana Bădițoiu (Păun)

AUDITING IN EGYPT: A STUDY OF THE LEGAL FRAMEWORK AND PROFESSIONAL STANDARDS - PART II

Dr. Ahmed Hassan Farghaly

Dean of faculty of commerce - Cairo University

ANALIZA SI PROGNOZA MOBILITĂȚII FORȚEI DE MUNCĂ PRIN METODE STOCHASTICE

Conf.univ.dr. Mariana Nicolae – Bălan

Institutul de Prognoză Economică - INCE
- Universitatea "Athenaeum" din București

Prof.univ.dr. Emilia Vasile

Universitatea "Athenaeum" din București

Drd. Ștefan Marcel Sima

Abstract: Lanțurile și procesele Markov constituie modele probabilistice de primă importanță în analiza și studierea sistemelor complexe din foarte multe domenii de activitate.

În lucrare, s-a urmărit modelarea markoviană a mobilității salariaților în piața forței de muncă în România și prognoza acesteia, sub impactul transformărilor rapide și profunde sociale și economice, corelația dintre ele în vederea realizării de prognoze ale evoluției economiei românești.

Pentru studiul dinamicii forței de muncă în diverse sectoare ale economiei s-au utilizat datele privind populația ocupată în 14 din sectoarele economiei românești pe perioada 1990-2007.

Cu ajutorul modelelor elaborate s-a realizat prognoza mobilității forței de muncă. Rezultatele obținute pun în evidență tendințele de modificare a numărului de persoane ocupate în fiecare din sectoarele considerate.

Aplicarea metodelor de modelare markoviană pentru studiul problematicilor unor sectoare economice, la analiza gradului de corelare a principalilor indicatori macroeconomici în vederea elaborării de prognoze macroeconomice pot contribui la relansarea creșterii economice care, în conjunctura actuală, a devenit o prioritate a politicii macroeconomice.

Keywords: modelare matematică, mobilitate forță de muncă, impact

JEL Classification: C13, C79, C87, J21, J23

Potrivit analizelor efectuate de diverse organisme internaționale, creșterea economică globală încetinește rapid, evoluție ce este antrenată de șocul extraordinar cu care s-au confruntat piețele financiare, de prețurile ridicate la combustibili și bunuri de consum.

În acest context, în Europa de Vest multe din companiile puternice au anunțat restrângeri

ale operațiunilor, ca o măsură de adaptare la turbulențele din piață. Statele din Europa de Răsărit, ale caror economii au înregistrat ritmuri de creștere superioare celor din Europa Occidentală, nu vor scăpa de efectele încetirii economiei mondiale, iar cererea pentru exporturile venite din regiunea Europei de Răsărit va scădea.

În România, primele sectoare economice afectate vor fi cele legate de export, mai ales de exportul în UE spre care se îndreaptă cca. 70% din total export.

Deși unii analiști erau destul de optimiști în ceea ce privește efectele crizei financiare asupra românilor, statisticile de la începutul anului sunt îngrijorătoare. Piața imobiliară este blocată, exporturile se

prăbușesc, industria auto este în declin, numărul de falimente în continuă creștere iar deprecierea leului complică și mai mult lucrurile.

Si sectorul construcțiilor din România este deja afectat de înăsprirea condițiilor și creșterea costurilor de creditare care inhibă dezvoltarea cererii în segmentul rezidențial.

În general, înăsprirea condițiilor și creșterea costurilor de creditare, lipsa relativă de lichidități afectează deja agenții economici din diverse sectoare economice din România.

Totodată, în toată activitatea economică se manifestă reținere în extinderea afacerilor și în investiții, iar unele unități au redus ritmul producției pe fondul unor comenzi mai mici, mai ales pentru export.

În acest context, utilizarea unor metode statistico-matematice de analiză și prognoză a evoluțiilor indicatorilor macroeconomici și a corelațiilor dintre aceștia pot ajuta de elaboarea unor politici care pot conduce la diminuarea efectelor crizei și la relansare a creșterii economice.

Matematica a jucat dintotdeauna un rol central în lumea economică, de la aritmetica relativ simplă care se intalneste în registrele

unei companii și până la previziunile de mare amploare ale unei economii naționale.

Pe măsură ce tehnicile de operare matematică și statistică devin din ce în ce mai sofisticate, cercetătorii asigură constant soluții inovatoare cu privire la o gamă foarte largă de probleme importante.

În științele economice, în special în disciplinele organizării și conducerii, modelele sunt utilizate în toată diversitatea de tipuri care există. În ultimele decenii însă, se conturează din ce în ce mai mult tendința utilizării cu precădere, în aceste discipline, a modelelor de tip matematic, datorită în special capacității acestora de a condensa riguros esențialul, cât și posibilității lor de a fi programate cu ajutorul calculatoarelor electronice, alcătuind împreună un instrument de investigație științifică de o putere necunoscută până în prezent, o prodigioasă "prelungire" a inteligenței umane.

Un rol important în realizarea unor prognoze ale evoluției unor indicatori macroeconomici care să contribuie la relansarea creșterii economice îl au și diversele modele markoviene. Cu ajutorul acestora se pot analiza și prognoza diferite fenomene economice precum și corelațiile între ele.

În domeniul economiei, utilizarea acestor metode, în special în economia românească, a avut însă o extindere mai mică. Abordarea problemei asupra procesului de creștere a populației, a dinamicii parametrilor pieței forței de muncă utilizând lanțurile sau procesele Markov sau semi-Markov, reprezintă un aport substanțial la dezvoltarea tehnicilor de modelare a fenomenelor economice și un instrument util la realizarea prognozelor economice.

Prin urmare, în lucrare este prezentat modelul markovian teoretic elaborat pentru studiul dinamicii forței de muncă în diverse sectoare ale economiei. Pentru analiza propriu zisă, s-au realizat aplicații ale acestui model pentru estimarea mobilității salariaților pe piața forței de muncă în România și prognoza acesteia.

Aplicarea teoriei modelării markoviene asupra unor fenomene economice, cât și asupra problematicilor unor sectoare economice, la analiza gradului de corelare a principalilor indicatori macroeconomici în vederea elaborării de prognoze macroeconomice pot contribui la

relansarea creșterii economice care a devenit o prioritate a politicii macroeconomice.

2. Formularea teoretică a problemei

Unul din fenomenele sociale dependente de timp este și mobilitatea forței de muncă între diverse sectoare ale economiei sau în cadrul aceluiași sector. Dacă se consideră o scală a timpului corespunzătoare, se poate găsi acea parte a forței de muncă care suferă schimbări de la o perioadă de timp la alta. Se presupune că la un moment dat, un angajat ar dori să fie salariat la oricare din cele m "sectoare ale economiei". Numărul angajaților în sistem se presupune că rămâne același pe întreaga perioadă a analizei.

Se presupune că numărul populației ocupate înregistrat la intervale regulate de timp ca și numărul angajaților care își schimbă locul de muncă în timpul oricărui interval este cunoscut. De asemenea, se presupune că și distribuția lor este de asemenea înregistrată.

Presupunând că experiența-calificarea prezentă a angajaților într-un sector influențează alegerea altor sectoare, modelul cu lanțuri Markov dă o aproximare reală a comportamentului angajaților în forța de muncă din ramurile economiei. Uneori, acest fenomen poate și mai bine fi aproximat cu ajutorul proceselor semi-Markov. Dacă se presupune că schimbarea locurilor de muncă ale unui angajat are loc după model Poisson - durata de timp în care orice angajat ar putea fi la serviciu are o distribuție exponențială negativă - atunci modelul cu lanțuri Markov este satisfăcător.

Fie $\{S_n, n = 0, 1, 2, \dots\}$ starea angajaților la un moment dat și n fiind numărul de observații. Spațiul stărilor lui S_n este $\{0, 1, 2, \dots, m\}$ reprezentând cele m sectoare ale economiei.

Matricea probabilităților de trecere poate fi estimată utilizând datele statistice și informațiile asupra caracteristicilor mobilității forței de muncă în sectoarele respective.

În analiza efectuată în 1955 de Blumre, au fost considerate 11 sectoare ale economiei, acestea variind de la agricultură, construcții, publicații etc. la afaceri și activități guvernamentale. În plus, a 11-a componentă a fost considerat șomajul.

Înclinația unei anumite categorii a forței de muncă de a nu-și schimba locul de muncă

pentru un timp mai îndelungat a determinat împărțirea populației ocupată în două categorii: una care conține acele persoane care nu-și schimbă locul de muncă, și o alta, conținând persoanele care-și schimbă locul de muncă.

Dacă se consideră m sectoare ale economiei, cu s_i ($i = 1, 2, \dots, m$) fracțiunea conținând populația care nu-și schimbă locul de muncă i , atunci, matricea probabilităților de trecere pentru populația care-și schimbă locul de muncă poate fi scrisă sub forma:

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} R_{11} & R_{12} & \dots & R_{1m} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ R_{m1} & R_{m2} & \dots & R_{mm} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Matricea probabilităților de trecere pentru întreaga populație activă devine:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} s_1 + (1-s_1)R_{11} & (1-s_1)R_{12} & \dots & (1-s_1)R_{1m} \\ (1-s_2)R_{21} & s_2 + (1-s_2)R_{22} & \dots & (1-s_2)R_{2m} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ (1-s_m)R_{m1} & (1-s_m)R_{m2} & \dots & s_m + (1-s_m)R_{mm} \end{pmatrix} = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R} \quad (2)$$

unde \mathbf{S} este matricea corespunzătoare segmentului de populație ocupată care nu își schimbă locul de muncă și este o matrice diagonală:

$$\mathbf{S} = \begin{pmatrix} s_1 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & s_2 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & 0 & s_m \end{pmatrix} \quad (3)$$

Pentru primii n pași ai probabilităților de trecere, se presupune că nu au loc modificări în prima categorie a forței de muncă.

$$\text{Atunci: } \|P_{ij}^{(n)}\| = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R}^n \quad (4)$$

cu $\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{R}^n = \mathbf{\Pi}'$, unde matricea $\mathbf{\Pi}'$ are linii identice, fiecare linie reprezentând limita vectorului:

$$(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_m) \quad (5)$$

pentru categoria de angajați care își schimbă locul de muncă.

Dacă se consideră $\lim_{n \rightarrow \infty} \|P_{ij}^{(n)}\| = \mathbf{\Pi}$, din relațiile (4) și (5) se obține;

$$\mathbf{\Pi} = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{\Pi}' = \begin{pmatrix} s_1 + (1-s_1)\pi_1 & (1-s_1)\pi_2 & \dots & (1-s_1)\pi_m \\ (1-s_2)\pi_1 & s_2 + (1-s_2)\pi_2 & \dots & (1-s_2)\pi_m \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ (1-s_m)\pi_1 & (1-s_m)\pi_2 & \dots & s_m + (1-s_m)\pi_m \end{pmatrix} \quad (6)$$

ceea ce indică faptul că forța de muncă în diferite sectoare economice nu depinde de starea inițială.

Dacă distribuția inițială a angajaților în diferite sectoare ale economiei este cunoscută, distribuția acestora după n perioade de timp poate fi obținută cu ajutorul relațiilor (4) și (6) pentru $n < \infty$ ca și pentru $n \rightarrow \infty$.

Fie $\{p_j^{(n)}\}_{j=1}^m$ distribuția angajaților după n tranziții. Pentru vectorul $p^{(n)} = (p_1^{(n)}, p_2^{(n)}, \dots, p_m^{(n)})$ se obține:

$$p^{(n)} = p^{(0)}\mathbf{S} + p^{(0)}(\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R}^n \quad (7)$$

iar pentru $p^* = \lim_{n \rightarrow \infty} p^{(n)}$ se obține:

$$p^* = p^{(0)}\mathbf{S} + p^{(0)}(\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{\Pi}' \quad (8)$$

În problemele practice aplicarea acestui model Markov necesită estimarea elementelor matricilor de trecere \mathbf{R} și a numărului de angajați din fiecare categorie în fiecare sector analizat. Dacă, pentru o perioadă de timp dată, nu este posibil să se determine numărul de persoane care își schimbă sau nu locul de muncă, atunci este necesar să se cunoască numărul global de persoane care își vor păstra locul de muncă pentru o altă perioadă de timp și numărul celor care vor pleca. Cu aceste elemente se poate determina matricea de trecere. Dacă n_i este numărul angajaților în sectorul i la un moment dat, din care $n_{ij}^{(1)}$ se mută în sectorul j ($j = 1, 2, \dots, m$), atunci, al (i, j) element al matricei \mathbf{P} are probabilitatea maximă estimată:

$$[s_i + (1-s_i)R_{ii}] = \frac{n_{ii}^{(1)}}{n_i} = \hat{P}_{ii} \text{ pentru } i = 1, 2, \dots, m \quad (9)$$

$$\text{și } [(1-s_i)R_{ij}] = \frac{n_{ij}^{(1)}}{n_i} = \hat{P}_{ij} \text{ pentru } i \neq j \quad (10)$$

Fie $f_i^{(k)}$ fracțiunea de angajați din sectorul i ($i = 1, 2, \dots, m$) care rămân salariați ai acestui sector pentru următoarele k perioade de timp. Atunci:

$$f_i^{(k)} = [s_i + (1 - s_i)R_{ii}^k], \quad (11)$$

$$\text{sau } 1 - f_i^{(k)} = [(1 - s_i)(1 - R_{ii}^k)] \quad (12)$$

Combinând relațiile (9) și (12) se obține

$$\left[\frac{R_{ii} - R_{ii}^k}{1 - R_{ii}^k} \right] = \frac{\hat{P}_{ii} - f_i^{(k)}}{1 - f_i^{(k)}} = h_{ii} \quad (13)$$

Combinând relațiile (10) cu (12) se obține

$$\left[\frac{R_{ij}}{1 - R_{ii}^k} \right] = \frac{\hat{P}_{ij}}{1 - f_i^{(k)}} = h_{ij} \quad (14)$$

Relația (13) mai poate fi scrisă sub forma:

$$\hat{R}_{ii} = h_{ii} + (1 - h_{ii})\hat{R}_{ii}^k \quad (15)$$

care admite o singură soluție în intervalul

$$0 \leq \hat{R}_{ii} < 1 \text{ și } 0 \leq h_{ii} < \left(\frac{1}{k} \right)$$

din relația (14) se obține:

$$\hat{R}_{ij} = h_{ij} \frac{1 - \hat{R}_{ii}}{1 - h_{ii}} \quad (16)$$

Când forța de muncă în sectorul i este numeroasă, estimatorii R_{ii} și R_{ij} obținuți mai sus, sunt consistenți. Dacă se cunoasc valorile pentru unul din acești parametri s_i , determinați cu ajutorul relațiilor (9), atunci ei pot fi reformulați astfel:

$$\hat{s}_i = \frac{\hat{P}_{ii} - \hat{R}_{ii}}{1 - \hat{R}_{ii}} \quad (17)$$

(\hat{s}_i este notați pentru estimarea lui a s_i)

Rezolvarea ecuației $\pi' \hat{R} = \pi'$ cu

$$\sum_{i=1}^n \pi'_i = 1 \text{ conduce la obținerea vectorului}$$

probabilitate $\pi' = (\pi'_1, \pi'_2, \dots, \pi'_m)$.

Estimarea mobilității salariaților pe piața forței de muncă în România cu ajutorul lanțurilor Markov și prognoza acesteia.

Problema mobilității forței de muncă este abordată atât în teorie cât și în practică în legătură cu necesitatea unei dezvoltări economico-sociale echilibrate în plan regional și sectorial, îmbinând aspecte de ordin structural cu cele de ordin funcțional.

Conjunctura actuală influențează puternic gradul de ocupare a populației sub aspectul volumului, structurii și a determinat adaptarea politicilor pieței muncii, în paralel cu procesul de reformă instituțională. În condițiile accelerării restructurării și sporirii insecurității locului de muncă, pe piața muncii s-au acumulat un mare număr de probleme sociale. Ocuparea forței de muncă a devenit una din zonele cele mai tensionate ale tranziției.

Restructurarea economiei a influențat și va influența semnificativ piața muncii, determinând masive disponibilizări și apariția fenomenului de șomaj. Involuțiile din economia românească va restrânge posibilitățile de ocupare a forței de muncă; numărul populației active și ocupate, respectiv rata de activitate și de ocupare se va reduce, iar șomajul, cu foarte puține excepții, se va croniciza.

Pentru analiza propusă s-au utilizat datele privind populația ocupată în sectoarele economiei românești pe perioada 1990-2006.

Pentru analiza propusă s-au considerat 14 ramuri ale economiei naționale și anume: agricultură (starea 1), industrie extractivă (starea 2), industrie prelucrătoare (starea 3), energie electrică și termică, gaze și apă (starea 4), construcții (starea 5), comerț (starea 6), hoteluri și restaurante (starea 7), transport, depozitare și comunicații (starea 8), intermediari financiare (starea 9), tranzacții imobiliare și alte servicii (starea 10), administrație publică și apărare (starea 11), învățământ (starea 12), sănătate și asistență socială (starea 13) și alte activități ale economiei naționale (starea 14). Starea 1, 2, ...14 sunt considerate nerecurente. S-a introdus de asemenea o stare suplimentară și anume starea 0, aceasta fiind considerată ca fiind absorbantă.

Datele statistice existente în publicațiile Institutului Național de Statistică au permis determinarea, într-o primă etapă, a componentelor vectorul corespunzător

numărului de persoane ocupate în fiecare din ramurile amintite:

$$\eta(1990) = \begin{pmatrix} 3144; 259; 3613; 133; 706; 538; 186; \\ 667; 39; 388; 88; 411; 320; 251 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1991) = \begin{pmatrix} 3205; 277; 3372; 154; 501; 699; 213; \\ 594; 44; 421; 99; 426; 311; 374 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1992) = \begin{pmatrix} 3443; 272; 2865; 164; 579; 754; 175; \\ 556; 57; 441; 113; 432; 306; 208 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1993) = \begin{pmatrix} 3614; 259; 2606; 165; 574; 585; 131; \\ 497; 66; 417; 117; 432; 308; 196 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1994) = \begin{pmatrix} 3647; 256; 2456; 170; 563; 636; 136; \\ 432; 59; 438; 125; 437; 333; 199 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1995) = \begin{pmatrix} 3265; 275; 2293; 171; 479; 865; 123; \\ 458; 71; 324; 131; 437; 333; 199 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1996) = \begin{pmatrix} 3320; 250; 2302; 189; 475; 772; 116; \\ 448; 71; 257; 125; 441; 337; 177 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1997) = \begin{pmatrix} 3390; 184; 2079; 187; 439; 802; 130; \\ 505; 73; 199; 130; 426; 315; 164 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1998) = \begin{pmatrix} 3355; 169; 1964; 184; 391; 835; 98; \\ 461; 76; 243; 134; 426; 317; 160 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1999) = \begin{pmatrix} 3469; 146; 1734; 174; 338; 756; 100; \\ 405; 69; 238; 141; 429; 277; 144 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2000) = \begin{pmatrix} 3575; 140; 1691; 173; 353; 776; 93; \\ 419; 74; 271; 147; 421; 341; 155 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2001) = \begin{pmatrix} 3502; 140; 1711; 166; 340; 804; 79; \\ 401; 68; 282; 143; 422; 347; 158 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2002) = \begin{pmatrix} 3015; 133; 1835; 154; 366; 855; 95; \\ 401; 69; 316; 148; 415; 358; 169 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2003) = \begin{pmatrix} 2888; 125; 1797; 137; 396; 906; 105; \\ 402; 72; 355; 155; 420; 359; 189 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2004) = \begin{pmatrix} 2638; 117; 1800; 135; 419; 938; 133; \\ 404; 82; 383; 159; 430; 367; 233 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2005) = \begin{pmatrix} 2678; 106; 1732; 135; 463; 1038; 133; \\ 418; 90; 386; 173; 430; 370; 238 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2006) = \begin{pmatrix} 2518; 90; 1749; 130; 513; 1118; 134; \\ 453; 95; 440; 183; 426; 389; 231 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2007) = \begin{pmatrix} 2465; 85; 1744; 129; 594; 1200; 156; \\ 478; 109; 486; 209; 429; 394; 248 \end{pmatrix}$$

Calcululele efectuate au condus la obținerea matricei probabilităților de trecere pentru populația care își schimbă locul de muncă R, a matricea probabilităților de trecere pentru întreaga populație activă P și a matricei corespunzătoare segmentului de populație ocupată care nu își schimbă locul de muncă S.

Distribuția inițială a populației ocupate în diversele ramuri economice este dată de componentele vectorului:

$$\pi_0 = \begin{Bmatrix} 0,4047; 0,01132; 0,2317; 0,0399; 0,0950; \\ 0,0356; 0,0106; 0,0076; 0,0164; 0,0485; \\ 0,0405; 0,0691; 0,00257; 0,00315 \end{Bmatrix}$$

iar distribuția acesteia în următorii ani poate fi determinată cu ajutorul relațiilor (10)-(17).

Pentru analiza propusă s-a obținut:

$$\pi_1 = \begin{Bmatrix} 0,3857; 0,1075; 0,0216; 0,0391; 0,0978, \\ 0,0362; 0,0113; 0,0074; 0,0189; 0,0494; \\ 0,0421; 0,0698; 0,003268; 0,00326 \end{Bmatrix}$$

$$\pi_2 = \begin{Bmatrix} 0,3892; 0,1057; 0,0256; 0,0387; 0,1046, \\ 0,0369; 0,0182; 0,0086; 0,0168; 0,0476; \\ 0,0454; 0,0702; 0,00341; 0,00328 \end{Bmatrix}$$

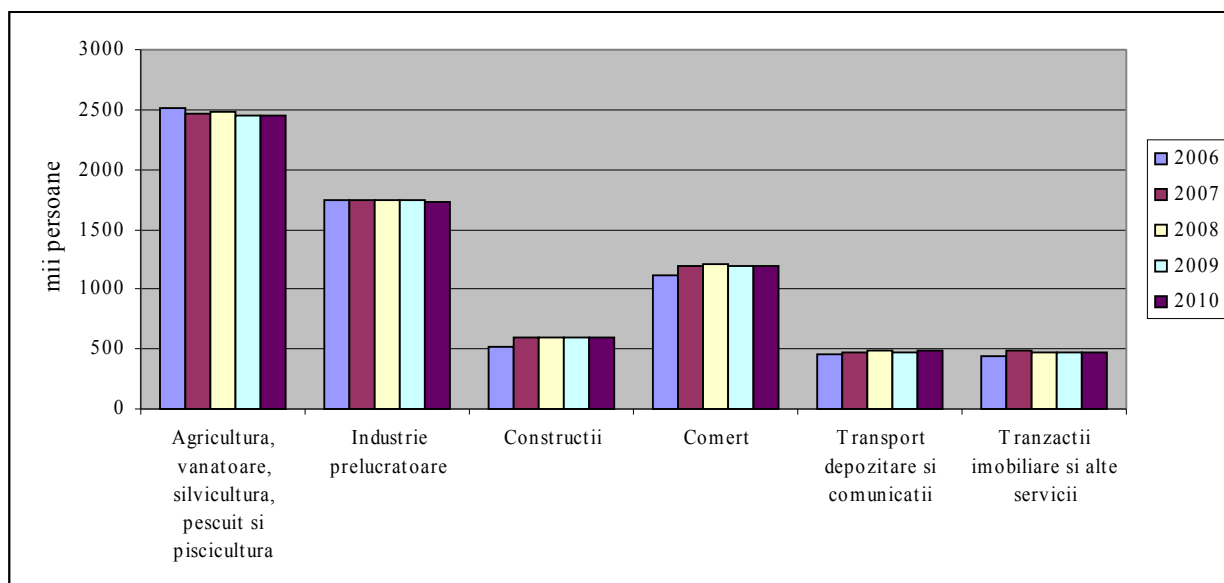
$$\pi_3 = \begin{Bmatrix} 0,372; 0,1028; 0,0227; 0,0322; 0,0982, \\ 0,0348; 0,0179; 0,0079; 0,0173; 0,0453; \\ 0,0457; 0,0711; 0,00359; 0,00331 \end{Bmatrix}$$

$$\pi_4 = \begin{Bmatrix} 0,383; 0,1008; 0,0187; 0,0412; 0,1082, \\ 0,0428; 0,0181; 0,0085; 0,0184; 0,0468; \\ 0,0483; 0,082; 0,00419; 0,00478 \end{Bmatrix}$$

(1)

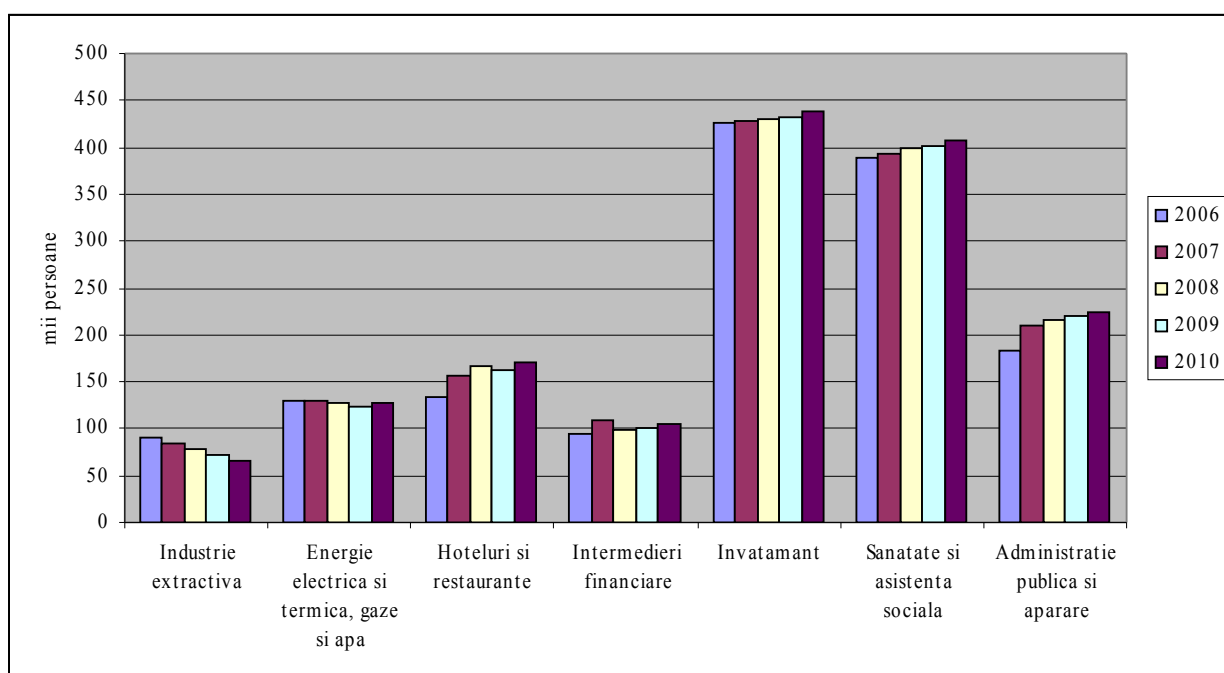
Cu ajutorul relațiilor (18) poate fi realizată prognoza mobilității forței de muncă. Astfel, pentru sectoarele supuse analizei, s-au obținut rezultatele prezentate în figurile 1-2:

Figura 1



Sursa datelor: pentru datele istorice: Anuarul Statistic al României 2008, prognozele: calculele autorilor

Figura 2



Sursa datelor: pentru datele istorice: Anuarul Statistic al României 2008, prognozele: calculele autorilor

Evoluția ocupării forței de muncă va fi influențată de evenimentele de pe piața muncii internaționale.

Potrivit reprezentanților Ministerului Muncii și Solidarității Sociale, piața forței de muncă va suferi schimbări importante, având în

vedere faptul că s-au anunțat un număr de 44000 de disponibilizări până în aprilie 2009.

Dacă în primăvara anului 2008 companiile au acuzat un grav deficit de personal calificat, primăvara anului 2009 va fi dominată de preocuparea pentru păstrarea locului de

muncă, pe de o parte, și a resurselor umane valoroase, în ceea ce privește angajatorii.

O problemă stringentă a României, din punctul de vedere al Direcției Strategii Forța de Muncă și Responsabilitatea Socială a Corporațiilor din Ministerul Muncii și Solidarității Sociale este creșterea ratei de ocupare a tinerilor de până la 24 de ani, aceștia fiind angajați numai în proporție de 26% în trimestrul II al anului 2008, perioadă în care, 60% din populația de până la 65 de ani muncea, iar somajul era de numai 5,6%, acest indicator urmând o tendință constant descrescătoare în cursul anului 2008.

În ceea ce privește impactul crizei financiare mondiale, România se afla într-o poziție mai favorizată față de celelalte state, mai ales cele dezvoltate, unde criza lovește în producția internă și reducerea importurilor.

Conform analizelor realizate de Comisia Națională de Prognoză, în anul 2009 în România se va înregistra o scădere a creșterii economice sub 4%, fără condiții vitrege, cum ar fi seceta sau blocajele financiare.

Specialiștii în resurse umane sunt de părere că în România criza financiară se va resimți și la nivelul pieței forței de muncă într-un interval destul de scurt de timp, "probabil în numai câteva luni", apreciază Florin Tataru, directorul de resurse umane pentru România și Bulgaria al Ruukki, companie care activează pe piața de construcții și profiluri metalice, filiala locală a grupului finlandez Rautaruukki, cu afaceri de 3,9 mld. euro.

Din analizele efectuate de diverse organisme guvernamentale și neguvernamentale, reiese faptul că diminuarea efectelor crizei se poate realiza prin i) diminuarea deficitului bugetar, prin comprimarea cheltuielilor curente, ii) flexibilizarea pieței forței de muncă, iii) pregătirea riguroasă a forței de muncă, iv) creșterea salariilor într-o proporție care să nu depășească creșterea productivității muncii, v) creșterea mai moderată a creditului, ș.a.;

Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă (ANOFM) estimează că până la sfârșitul anului 2009 peste 17.000 de români vor rămâne fără loc de muncă. Principalele cauze sunt situația financiară precară și lipsa lucrărilor mai ales în cazul firmelor de construcții.

Implementarea concepției și mentalității de susținere a formării continue sau a educației permanente, fără discriminare socială, va răspunde necesităților de adaptare rapidă la schimbările structurale ale economiei și tehnologiei, care să facă față unei mari mobilități profesionale previzibile în perspectivă.

În cadrul unui seminar organizat recent de Ministerul Economiei și Finanțelor, s-a menționat faptul că în România criza economică se va resimți în toată forța ei în al doilea trimestru al anului 2009.

La nivelul ANOFM se apreciază că efectele crizei se vor face simțite prin creșterea numărului de șomeri mai degrabă în anul 2009, cu precădere în domeniile agricultură, confecții, construcții și cel al construcțiilor auto, rezultate confirmate și prin aplicarea tehnicilor Markov.

Planul de revitalizare economică propus de Comisia Europeană în 26 noiembrie 2008, urmărește, în primul rând, stimularea consumului și creșterea temporară a cheltuielilor publice, plan despre care unii analiști consideră că va avea efecte limitate pentru România, deoarece noi nu putem scăpa de sub control deficitul bugetar și nu putem stimula consumul, deoarece astfel am putea crește deficitele externe și submina încrederea în moneda națională. Pentru România prioritar este accesarea fondurilor structurale și investirea lor în infrastructură.

Aplicarea metodelor de modelare markovină asupra unor fenomene economice, cât și asupra problematicilor unor sectoare economice, la analiza gradului de corelare a principalilor indicatori macroeconomici în vederea elaborării de prognoze macroeconomice pot contribui la relansarea creșterii economice care, în conjunctura actuală, a devenit o prioritate a politicii macroeconomice.

Bibliografie

1. Alvin, C., *Multivariate Statistical Interface and Application*, Ed. A. Wiley Interscience Publication John Wiley & Sons. Inc., 1998;
2. Bohdana Ratitch and Doina Precup, "Characterizing Markov Decision Processes", 2001, McGill University, Montreal, Canada;

3. Catherine Donati-Martin, Marc Yor, David C. Caccia, *Modeling Juvenile Salmon Migration Using A Simple Markov Chain*, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA;
4. D.J. White, „*Markov Decision Processes*”, Editura Willey John W. & Sons, 1993;
5. David J. Batholomew, Fiona Steel, Irini Moustaki, „*The Analysis and Interpretation of multivariate data for social scientists*”, Chapman&hall, 2002;
6. Gujarati, N., *Basic Econometric*, Ed. The McGraw-Hill Int. Editionc, 1995;
7. J. Virtamo, *Stochastic Processes*, 38.143 Queueing Theory / Stochastic processes, 2000;
8. Marius Iosifescu, S. Grigorescu, Gh. Oprișan, Gh. Popescu, *Elemente de modelare stohastică*, Editura Tehnică, București, 1984;
9. Michael Rosenblum, *Mobility Modeling with a Mixed Ornstein-Uhlenbeck Process*, 2001;
10. Onicescu, Octav, M. C. Botez, *Incertitudine și modelare economică*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1985;
11. Onicescu, Octav, *Probabilități și procese aleatoare*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1977;
12. St. Ștefănescu, *Numerical Analysis*, University of Bucharest Publishing House, Bucharest, 2000;
13. U. Narayant Bhat, „*Elements of Applied Stochastic Processes*” Editura J.W. & Sons. Inc. 1972;
14. Warren Gilchrist, „*Statistical Forecasting* ” Editura John Willy&Sons, 1976;

Analysis and prognosis of labor mobility by using stochastic methods

PhD. Mariana Nicolae – Bălan
Institute for Economic Forecasting
- “Athenaeum” University from Bucharest

PhD. Emilia Vasile
“Athenaeum” University from Bucharest

PhD. Student Ștefan Marcel Sima

Abstract: Markov chains and processes represent extremely important probability models in the analysis and studying of complex systems in various domains of activity.

This study is focused on Markovian modeling of the employees mobility on the labor market in Romania and the prognosis thereof, under the impact of rapid and deep transformation from the social and economic point of view, the correlation between them two in order to carry out prognosis of the evolution of the Romanian economy.

For the study of the labor dynamics in different sectors of the economy there were used data regarding the population occupied in 14 of the Romanian economy sectors between 1990-2007.

Using the elaborated models there was carried out the prognosis of labor mobility. The obtained results emphasize the tendencies of modification the number of persons occupied in each of the considered sectors.

Applying the Markovian modeling methods for studying the issues of certain economic sectors, for the analysis of the degree of correlation for the main macroeconomic indexes in order to elaborate macroeconomic prognosis may contribute at re-launching the economic increase which, at present, has become a priority of the macroeconomic policies.

Keywords: mathematic modeling, labor mobility, impact

JEL Classification: C13, C 79, C87, J21, J23

According to the analysis carried out by various international organisms, the global economic increase rapidly slows down, evolution that is entrained by the extraordinary shock that the financial markets confronted with, by the increased cost for fuel and consumer goods.

In this context, in Western Europe many of the powerful companies announced a cut down of operations, as a measure of adapting to the market turbulences. The Eastern Europe states whose economies registered superior increase rhythms, given the ones in Western Europe, will not avoid the effects of world economy slowing down and, the request for exports came from the Eastern Europe region will decrease.

In Romania, the first affected sectors in economy will be those connected to export, mainly the export to EU where almost 70% of the total export are channeled.

Although some analysts were pretty optimistic when about the effects of the financial crisis on the Romanians, the statistics from the beginning of the year are alarming.

The real estate market is blocked, the exports are collapsing, the automobile industry is in decline, number of bankruptcies is continuously increasing and the depreciation of the national currency – leul – complicates even more the situation. The sector of civil engineering in Romania is also affected by

hardening of the conditions and increase of the crediting costs that inhibit the development of demand in the residential segment.

In general, the hardening of the conditions and the increase of the crediting costs, the relative lack of liquidities already affects the economic agents in different economic sectors in Romania.

At the same time, in all economic activity there is manifested kind of restraint in extending businesses and in investments, and some units reduced the rhythm of their production due to smaller orders, especially for export.

In this context, the use of statistical and mathematic methods of analysis and prognosis of macroeconomic indexes evolution and correlation between them can help in elaborating of policies that may lead to diminishing the crisis effects and to a re-launching of the economic development.

Mathematics has always played a central part in the economic world, from the relatively simple arithmetic which is met in the registers of a company to the large predictabilities of any national economy.

Once the mathematics and statistical operation techniques became more and more sophisticated, the researchers constantly provide innovating solutions regarding a very large register of important issues.

In the economic sciences, especially in the fields of organizing and management, the models are used in all diversity of existent types. Past the last decades, the prevailing tendency of using the mathematical models is more and more obvious, especially due to the capacity thereof of rigorously condensing the essential, as well as to their possibility of be programmed by using electronic computers, thus forming together an instrument for scientific investigation of an unknown power up to present, a prodigious “prolonging” of human intelligence.

An important part in carrying out a prognosis on the evolution of certain macroeconomic indexes, contributing to the re-launching of the economic development, is represented by the various Markovian models. Using said models, there may be analyzed and forecast different economic phenomena, as well as the correlation between them.

In the field of economy, the use of said methods, especially in the Romanian economy, had a smaller dimension. Approaching the issue of the population increase process, of the labor market parameters dynamics by using Markov or semi-Markov chains or processes represent a substantial contribution at developing the techniques of modeling economic phenomena and a useful instrument in carrying out economic prognosis.

Therefore, this study presents the theoretical Markov model elaborated for the study of the labor dynamics in various economic sectors. For the *per se* analysis, there were carried out applications of this model for estimating the mobility of employees on the labor market in Romania and, the prognosis thereof.

Applying the theory of Markovian modeling on economic phenomena, as well as on issues of certain economic sectors, at analyzing the degree of correlation of the main macroeconomic indexes in order to elaborate macroeconomic prognosis may contribute at re-launching the economic development which became a priority of the macroeconomic policy.

2. Theoretical formulation of the problem

One of the time-depending phenomena is represented by the labor mobility among different sectors of economy or within the same sector. If it is considered a corresponding time-scale, there can be found that part of the labor that suffers changes from a time period to another. It is assumed that, at a certain moment, an employee would like to be employed at any

of the m “economy sectors”. The number of employees in the system is assumed to remain the same during the entire analysis period.

It is assumed that the number of occupied population registered at different time intervals, as well as the number of employees that change their work place during any interval is known. At the same time, it is assumed that their distribution is also recorded.

Assuming that the experience - present qualification of the employees in a sector influences the choice of other sectors, the Markov chains model gives a real approximation of the employees behavior in the economy branches labor. Sometimes, this phenomenon may be better approximated with the help of the semi-Markov processes. If it is assumed that the change of the work places of an employee takes place given the Poisson model – the time period wherein each employee could be at work has a negative exponential distribution – therefore the Markov chains model is satisfactory.

Be $\{S_n, n = 0, 1, 2, \dots\}$ the state of employees at a given time and n the number of observations. The space of the states for S_n is $\{0, 1, 2, \dots, m\}$ representing the m sectors of economy.

The matrix of the passage probabilities may be estimated using the statistic data and information on the labor mobility characteristics in said sectors.

In the analysis carried out in 1955 by Blumre, there were considered 11 sectors of economy, varying from agriculture, civil engineering, publications etc. to businesses and governmental activities. Moreover, unemployment was considered the 11-th component.

The inclination of a certain labor category to not change the work place for a prolonged period of time determined the separation of the occupied population into two categories: one comprising those persons that do not change their work place and another one comprising the persons that change their work place.

If it is considered m for economy sectors, with s_i ($i = 1, 2, \dots, m$) the fraction containing the population that do not change the work place i , then the matrix of the passage

probabilities for the population that change the work place may be written in the form:

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} R_{11} & R_{12} & \dots & R_{1m} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ R_{m1} & R_{m2} & \dots & R_{mm} \end{pmatrix} \quad (1)$$

The matrix of the passage probabilities for the entire active population becomes:

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} s_1 + (1-s_1)R_{11} & (1-s_1)R_{12} & \dots & (1-s_1)R_{1m} \\ (1-s_2)R_{21} & s_2 + (1-s_2)R_{22} & \dots & (1-s_2)R_{2m} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ (1-s_m)R_{m1} & (1-s_m)R_{m2} & \dots & s_m + (1-s_m)R_{mm} \end{pmatrix} = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R} \quad (2)$$

where \mathbf{S} is the matrix corresponding to the segment of occupied population that do not change the work place and, is a diagonal matrix:

$$\mathbf{S} = \begin{pmatrix} s_1 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & s_2 & 0 & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & 0 \\ 0 & 0 & \cdot & \cdot & 0 & s_m \end{pmatrix} \quad (3)$$

For the first n steps of the passage probabilities, it is assumed that there do not take place changes in the first labor category. therefore:

$$\|P_{ij}^{(n)}\| = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R}^n \quad (4)$$

with $\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbf{R}^n = \mathbf{\Pi}'$, where the matrix $\mathbf{\Pi}'$ has identical lines, each line representing the vector limit:

$$(\pi_1', \pi_2', \dots, \pi_m') \quad (5)$$

for the category of employees that change their work place.

If it is considered $\lim_{n \rightarrow \infty} \|P_{ij}^{(n)}\| = \mathbf{\Pi}$, from the relations (4) and (5) results:

$$\mathbf{\Pi} = \mathbf{S} + (\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{\Pi}' = \begin{pmatrix} s_1 + (1-s_1)\pi_1' & (1-s_1)\pi_2' & \dots & (1-s_1)\pi_m' \\ (1-s_2)\pi_1' & s_2 + (1-s_2)\pi_2' & \dots & (1-s_2)\pi_m' \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ (1-s_m)\pi_1' & (1-s_m)\pi_2' & \dots & s_m + (1-s_m)\pi_m' \end{pmatrix} \quad (6)$$

indicating the fact that the labor in different economic sectors does not depend on the initial state.

If the employees initial distribution in different sectors of economy is known, the distribution thereof after n time periods can be

obtained by using the relations (4) and (6) for $n < \infty$ as well as for $n \rightarrow \infty$.

Be $\{p_j^{(n)}\}_{j=1}^m$ the distribution of employees after n transitions. For the vector $p^{(n)} = (p_1^{(n)}, p_2^{(n)}, \dots, p_m^{(n)})$ we obtain:

$$p^{(n)} = p^{(0)}\mathbf{S} + p^{(0)}(\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{R}^n \quad (7)$$

And for $p^* = \lim_{n \rightarrow \infty} p^{(n)}$ we obtain:

$$p^* = p^{(0)}\mathbf{S} + p^{(0)}(\mathbf{I} - \mathbf{S})\mathbf{\Pi}' \quad (8)$$

In practical problems, applying this Markov model implies an estimation of elements for the passage matrixes \mathbf{R} and of the number of employees from each category in every analyzed sector. If for a given time interval, it is not possible to determine the number of persons changing or not their work place, then it is necessary to be known the global number of persons that will keep their work place for another time interval and the number of those who will leave. The passage matrix can be determined b using these elements. If n_i represents the number of employees in sector i at a given moment, of which $n_{ij}^{(1)}$ is moved in sector j ($j = 1, 2, \dots, m$), then, the (i, j) element of matrix \mathbf{P} has the maximum estimated probability :

$$[s_i + (1-s_i)R_{ii}] = \frac{n_{ii}^{(1)}}{n_i} = \hat{P}_{ii} \quad \text{pentru } i = 1, 2, \dots, m \quad (9)$$

and

$$[(1-s_i)R_{ij}] = \frac{n_{ij}^{(1)}}{n_i} = \hat{P}_{ij} \quad \text{pentru } i \neq j \quad (10)$$

Be $f_i^{(k)}$ the fraction of employees in sector i ($i = 1, 2, \dots, m$) who remain employed in said sector for the next k time intervals. Then:

$$f_i^{(k)} = [s_i + (1-s_i)R_{ii}^k], \quad (11)$$

$$\text{or } 1 - f_i^{(k)} = [(1-s_i)(1-R_{ii}^k)] \quad (12)$$

Combining the relations (9) and (12) we obtain:

$$\left[\frac{R_{ii} - R_{ii}^k}{1 - R_{ii}^k} \right] = \frac{\hat{P}_{ii} - f_i^{(k)}}{1 - f_i^{(k)}} = h_{ii} \quad (13)$$

Combining the relations (10) and (12) we obtain:

$$\left[\frac{R_{ij}}{1 - R_{ii}^k} \right] = \frac{\hat{P}_{ij}}{1 - f_i^{(k)}} = h_{ij} \quad (14)$$

Relation (13) may also be written in the form:

$$\hat{R}_{ii} = h_{ii} + (1 - h_{ii})\hat{R}_{ii}^k \quad (15)$$

which allows a single solution in the interval

$$0 \leq \hat{R}_{ii} < 1 \text{ and } 0 \leq h_{ii} < \left(\frac{1}{k}\right)$$

from relation (14) we obtain:

$$\hat{R}_{ij} = h_{ij} \frac{1 - \hat{R}_{ii}}{1 - h_{ii}} \quad (16)$$

When the labor in sector i is numerous, the above obtained estimators R_{ii} and R_{ij} are consistent. If the values for one of these parameters s_i are known, determined by using relations (9), then they may be redrafted as such:

$$\hat{s}_i = \frac{\hat{P}_{ii} - \hat{R}_{ii}}{1 - \hat{R}_{ii}} \quad (17)$$

(\hat{s}_i is for the estimation of a s_i)

The solution of the equation $\pi' \hat{R} = \pi'$

with $\sum_{i=1}^n \pi' = 1$ leads to obtaining the probability

vector $\pi' = (\pi'_1, \pi'_2, \dots, \pi'_m)$.

Estimation of employees mobility on the labor market in Romania using marjov chains and the prognosis thereof.

The problem of labor mobility is approached, both in theory and in practice, in connection with the necessity of a balanced economic and social development, in regional and sector plan, combining structural and functional aspects.

The present situation influences in a great measure the population degree of occupation in the sense of volume, structure and determined adapting the labor market policies, in parallel with the institutional reform process. In the conditions of accelerating restructuring and increasing the insecurity of the work place, on the labor market there were accumulated a great number of social problems. The occupation of the labor has become one of the most tensioned areas of the transition.

Restructuring of economy has influenced and will significantly influence the labor market, determining massive firings and the occurrence of unemployment. Involutions in Romanian economy will diminish the possibilities of occupying the labor; the number of active and occupied population, namely the activity and occupation rate will be reduced, and unemployment with very few exceptions, will be a chronic phenomenon.

For the proposed analysis there were used the data regarding the population occupied in the Romanian economic sectors during 1990-2006.

For the proposed analysis there were taken into consideration 14 branches of the national economy, namely: agriculture (state 1), extractive industry (state 2), manufacturing industry (state 3), gases, water, electric and thermal industry, (state 4), civil engineering (state 5), commerce (state 6), hotels and restaurants (state 7), transport, depositing and communications (state 8), financial negotiations (state 9), real estate transactions and other services (state 10), public administration and defense (state 11), education (state 12), health and social assistance (state 13) and other activities of national economy (state 14). States 1, 2, ...14 are considered as non-recurrent. There was also introduced a supplementary state, namely state0, this being considered as being adsorbent.

The statistic data existent in the publications of the National statistics institute allowed to determine, in a first step, the components of the vector corresponding to the number of persons occupied in each mentioned branches:

$$\eta(1990) = \begin{pmatrix} 3144; 259; 3613; 133; 706; 538; 186; \\ 667; 39; 388; 88; 411; 320; 251 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1991) = \begin{pmatrix} 3205; 277; 3372; 154; 501; 699; 213; \\ 594; 44; 421; 99; 426; 311; 374 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1992) = \begin{pmatrix} 3443; 272; 2865; 164; 579; 754; 175; \\ 556; 57; 441; 113; 432; 306; 208 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1993) = \begin{pmatrix} 3614; 259; 2606; 165; 574; 585; 131; \\ 497; 66; 417; 117; 432; 308; 196 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1994) = \begin{pmatrix} 3647; 256; 2456; 170; 563; 636; 136; \\ 432; 59; 438; 125; 437; 333; 199 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1995) = \begin{pmatrix} 3265; 275; 2293; 171; 479; 865; 123; \\ 458; 71; 324; 131; 437; 333; 199 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1996) = \begin{pmatrix} 3320; 250; 2302; 189; 475; 772; 116; \\ 448; 71; 257; 125; 441; 337; 177 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1997) = \begin{pmatrix} 3390; 184; 2079; 187; 439; 802; 130; \\ 505; 73; 199; 130; 426; 315; 164 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1998) = \begin{pmatrix} 3355; 169; 1964; 184; 391; 835; 98; \\ 461; 76; 243; 134; 426; 317; 160 \end{pmatrix}$$

$$\eta(1999) = \begin{pmatrix} 3469; 146; 1734; 174; 338; 756; 100; \\ 405; 69; 238; 141; 429; 277; 144 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2000) = \begin{pmatrix} 3575; 140; 1691; 173; 353; 776; 93; \\ 419; 74; 271; 147; 421; 341; 155 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2001) = \begin{pmatrix} 3502; 140; 1711; 166; 340; 804; 79; \\ 401; 68; 282; 143; 422; 347; 158 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2002) = \begin{pmatrix} 3015; 133; 1835; 154; 366; 855; 95; \\ 401; 69; 316; 148; 415; 358; 169 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2003) = \begin{pmatrix} 2888; 125; 1797; 137; 396; 906; 105; \\ 402; 72; 355; 155; 420; 359; 189 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2004) = \begin{pmatrix} 2638; 117; 1800; 135; 419; 938; 133; \\ 404; 82; 383; 159; 430; 367; 233 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2005) = \begin{pmatrix} 2678; 106; 1732; 135; 463; 1038; 133; \\ 418; 90; 386; 173; 430; 370; 238 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2006) = \begin{pmatrix} 2518; 90; 1749; 130; 513; 1118; 134; \\ 453; 95; 440; 183; 426; 389; 231 \end{pmatrix}$$

$$\eta(2007) = \begin{pmatrix} 2465; 85; 1744; 129; 594; 1200; 156; \\ 478; 109; 486; 209; 429; 394; 248 \end{pmatrix}$$

The effected calculations led to obtaining the matrix of passage probabilities for the population that changes the work place R, the matrix of passage probabilities for the entire active population P and the matrix corresponding to the segment of occupied population that does not change the work place S.

The initial distribution of the occupied population in various economic branches is given by the components of the vector:

$$\pi_0 = \left\{ \begin{matrix} 0,4047; 0,01132; 0,2317; 0,0399; 0,0950; \\ 0,0356; 0,0106; 0,0076; 0,0164; 0,0485; \\ 0,0405; 0,0691; 0,00257; 0,00315 \end{matrix} \right\}$$

and the distribution thereof in the years to come can be determined by using the relations (10)-(17).

For the proposed analysis there were obtained:

$$\pi_1 = \left\{ \begin{matrix} 0,3857; 0,1075; 0,0216; 0,0391; 0,0978, \\ 0,0362; 0,0113; 0,0074; 0,0189; 0,0494; \\ 0,0421; 0,0698; 0,003268; 0,00326 \end{matrix} \right\}$$

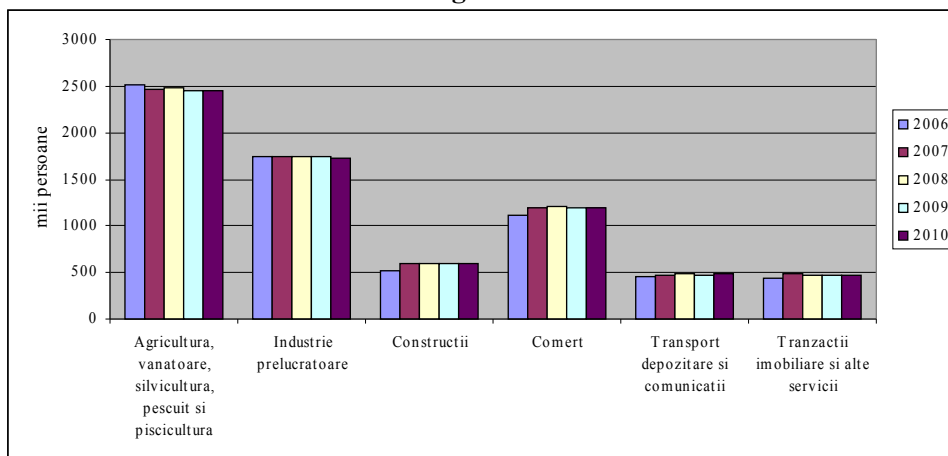
$$\pi_2 = \left\{ \begin{matrix} 0,3892; 0,1057; 0,0256; 0,0387; 0,1046, \\ 0,0369; 0,0182; 0,0086; 0,0168; 0,0476; \\ 0,0454; 0,0702; 0,00341; 0,00328 \end{matrix} \right\}$$

$$\pi_3 = \left\{ \begin{matrix} 0,372; 0,1028; 0,0227; 0,0322; 0,0982, \\ 0,0348; 0,0179; 0,0079; 0,0173; 0,0453; \\ 0,0457; 0,0711; 0,00359; 0,00331 \end{matrix} \right\}$$

$$\pi_4 = \left\{ \begin{matrix} 0,383; 0,1008; 0,0187; 0,0412; 0,1082, \\ 0,0428; 0,0181; 0,0085; 0,0184; 0,0468; \\ 0,0483; 0,082; 0,00419; 0,00478 \end{matrix} \right\}$$

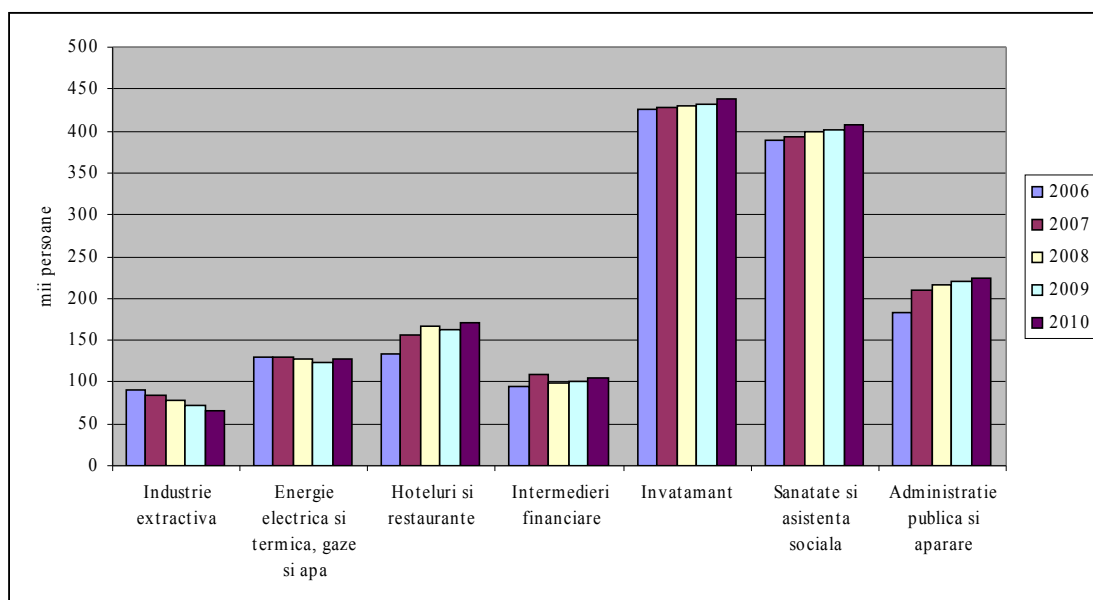
By using the relations (18) there can be realized the prognosis of the labor mobility. Thus, for the secors submitted to analysis, there were obtained the results disclosed in Figures 1-2:

Figure 1



Source of data: for historical data: Romanian Statistics Year Book, 2008, prognosis: calculation of the authors

Figure 2



Source of data: for historical data: Romanian Statistics Year Book, 2008, prognosis: calculation of the authors

The evolution of labor occupation will be influenced by the events on the international labor market.

According to the Ministry of Labor and Social Solidarity representatives, the labor market will register important changes, taking into consideration that there were announced a number of 44,000 firings until April 2009.

If in the spring of 2008 the companies accused a serious deficit of skilled personnel, the spring of 2009 will be dominated by the preoccupation for keeping the work place, on one hand, and of valuable human resources, on the other hand, with respect to employers.

An urgent issue for Romania, from the point of view of the Labor Strategies and Social Responsibilities of Corporations Department of the Ministry of Labor and Social Solidarity is represented by the increase of the occupation rate of young people – up to 24 years' old, they being employed only in a 26% rate in the second term of 2008, period wherein 60% of the up to 65 years' old population was working, and the unemployment was of only 5,6%, said index registering a continuously decreasing tendency within year 2008.

As about the impact of the world financial crisis, Romania was in a more favored position than the rest of the states, especially the developed ones, where the crisis strikes the internal production and determines the decrease of imports.

According to the analyses carried out by the National Prognosis Agency, in 2009 there will be registered a decrease of the economic development under 4%, without difficult conditions such as draught or financial blockages.

The specialists in human resources agree that in Romania the financial crisis will be felt at the level of labor in a very short time interval, “probably in a couple of months”, Florin Tataru appreciates, the human resources manager for Romania and Bulgaria of Ruukki, company that is present on the civil engineering and metallic profiles market, the local branch of the Finnish group Rautaruukki, having a business figure of 3.9 billion Euro.

From the analyses carried out by various governmental and non-governmental organisms, there comes out that the diminishing of the crisis effects can be realized by i) diminishing the budget deficit, by reducing current expenses, ii) flexibility of the labor market, iii) rigorous training of the labor, iv) increase of salaries in a proportion not exceeding the work productivity, v) the more moderate credit increase, etc.

The National Agency for Occupying Labor (ANOFM) estimates that prior to the end of 2009 over 17.000 Romanian people will remain without a work place. The main causes are represented by the precarious financial situation and the lack of activity

especially in the case of civil engineering companies.

The implementation of the conception and the mentality of supporting the continuous training or life-long education, without social discrimination, will answer to the necessities of rapid adapting to the structural changes of economy and technology, such that to respond to a greater professional mobility predictable in perspective.

During a seminar recently organized by the Ministry of Economy and finances, there was mentioned that in Romania the economic crisis will become acute in the second semester of year 2009.

ANOFM considers that the effects of the crisis will be felt rather as an increase of the number of unemployed persons, mainly in the fields of agriculture, textile manufacture, civil engineering and automobile industry, results confirmed by the applying the Markov techniques.

The plan for economic revitalization proposed by the European Committee on November 26, 2008 is meant to stimulate consumption and temporary increase of public expenses, plan that some analysts consider to have limited effects for Romania, as we cannot renounce at controlling the budget deficit and cannot stimulate consumption, as this way we could increase the external deficits and undermine the confidence in the national currency. For Romania, there is a priority to access structural funds and invest them in infrastructure.

Applying the Markov modeling methods on economic phenomena, as well as on issues of certain economic sectors, at analyzing the degree of correlation of the main macroeconomic indexes in order to elaborate macroeconomic prognosis, may contribute at re-launching the economic increase which, at present, has become a priority of the macroeconomic policy.

Bibliography

1. Alvin, C., *Multivariate Statistical Interface and Application*, Ed. A. Wiley

- Interscience Publication John Wiley&Sons. Inc.,1998;
2. Bohdana Ratitch and Doina Precup , “*Characterizing Markov Decision Processes*”, 2001, McGill University, Montreal, Canada;
3. Catherine Donati-Martin, Marc Yor, David C. Caccia, *Modeling Juvenile Salmon Migration Using A Simple Markov Chain*, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA;
4. D.J. White, „*Markov Decision Processes*”, Willey John W. &Sons Publishing House, 1993;
5. David J. Batholomew, Fiona Steel, Irini Moustaki, „*The Analysis and Interpretation of multivariate data for social scientiests*”, Chapman&hall, 2002;
6. Gujarati, N., *Basic Econometric*, Ed. The McGraw-Hill Int. Edition, 1995;
7. J. Virtamo, *Stochastic Processes*, 38.143 Queueing Theory / Stochastic processes, 2000;
8. Marius Iosifescu, S. Grigorescu, Gh. Oprișan, Gh. Popescu, *Stochastic Modeling Elements*, Technical Publishing House, Bucharest, 1984;
9. Michael Rosenblum, *Mobility Modeling with a Mixed Ornstein-Uhlenbeck Process*, 2001;
10. Onicescu, Octav, M. C. Botez, *Incertitude and economic modeling*, the Scientific and Encyclopedic Publishing House, Bucharest, 1985;
11. Onicescu, Octav, *Probabilities and Random Processes*, the Scientific and Encyclopedic Publishing House, Bucharest, 1977;
12. St. Ștefănescu, *Numerical Analysis*, University of Bucharest Publishing House, Bucharest, 2000;
13. U. Narayant Bhat, “*Elements of Applied Stochastic Processes*” J.W. &Sons. Inc. Publishing House, 1972;
14. Warren Gilchrist, “*Statistical Forecasting* ” John Willy&Sons, Publishing House 1976;

**Sistemele bancare din Centrul si Estul Europei in confruntare cu spectrul crizei
financiare mondiale**

Drd. Nicoleta Hurduc

Abstract: Economii emergente ale tarilor din Centrul si Estul Europei, sub presiunea crizei financiare globale, au manifestat anumite vulnerabilitati. Vulnerabilitatile macroeconomice au fost accentuate de cresterea problemelor pe plan financiar. Cea mai mare sursa de vulnerabilitate financiara a reprezentat-o viteza de crestere a creditului (in special a creditului in valuta) bancile subestimand riscul asociat acestui fenomen, intr-un mediu fara un istoric prea lung de rambursare.

Clasificare JEL: E44, G01, G21

Termenul generic de tarile din Centrul si Estul Europei cuprinde o serie de economii emergente care nu trebuie privit ca un grup omogen, doar datorita trecutului economic si politic comun. Aceste tari prezinta diferente semnificative in ceea ce priveste: dimensiunea, stadiul de dezvoltare economica, structurile si politicile financiare urmate, integrarea economica si monetara in zona euro. In perioada 2003-2007, in contextul procesului de dezvoltare economica, majoritatea tarilor din Centrul si Estul Europei au trecut printr-o crestere accelerata a PIB-ului. In general, performanta economica superioara a fost sprijinita de aderarea la Uniunea Europeana si

accesul pe pietele europene. Performanta economica a fost de asemenea sustinuta de intrarile sustinute de capital strain, nu numai sub forma de investitii directe si de portofoliu, dar si sub forma de intrari de capital in bancilor straine din aceste tari si a fondurilor structurale europene. Acestea au concurat la cresterea investitiilor si a consumului, dar s-au reflectat si in deficite mari de cont curent si cresterea datoriei externe. Acest proces a fost asociat cu cresterea rapida a creditului (Tabel 1), desi de la o baza foarte redusa, multe din aceste credite fiind denuminate in valuta. In acest timp preturile caselor si a actiunilor au crescut in mod semnificativ.

Tabel 1. Indicatori economici si financiari pentru tarile din Centrul si Estul Europei

Tara	Cresterea PIB (%) 1.	Balanta contului curent (% din PIB) 2	Cresterea creditului catre sectorul privat (%) 3	Datoria externa/PIB (%) 2	Datoria interna/PIB (%) 2	Credite in valuta (% din total credite) 4	Crestera preturilor actiunilor (%) 1	Deprecierea monedelor nationale fata de euro (%) iun08-mart09 5
Bulgaria	6.1	-22.0	36.8	107.4	59.2	50.0	51.6	Curs fix
Croatia	4.8	-8.7	14.2	95.4	82.9	61.4	31.2	2.7
Cehia	5.5	-1.8	15.4	42.6	52.9	9.1	30.3	12.0
Ungaria	3.7	-4.9	15.8	121.1	74.4	57.2	21.7	25.5
Polonia	5.1	-4.4	13.9	55.5	46.8	24.2	30.4	37.0
Romania	6.4	-13.7	47.2	n.a.	35.0	54.3	55.0	17.2
Serbia	5.6	-15.3	25.7	n.a.	n.a.	n.a.	13.9	20.0
Slovacia	7.1	-5.5	7.3	59.1	51.6	Zona euro.	21.1	Zona euro

1. Media aritmetica a cresterii reale anuale 2003-7 (date FMI), 2. Date din 2007 (date FMI), 3. Media aritmetica a cresterii reale anuale 2003-7 (date FMI), 4. Date din 2007 (bancile centrale din tarile din esantion); 5. Date Banca Centrala Europeana

Odata cu intensificarea crizei financiare globale, presiunile finantarii externe s-au agravat in multe din tarile analizate. Imprumuturile transfrontaliere catre tarile din Centrul si Estul Europei s-au contractat, piata obligatiunilor guvernamentale si corporative au

incetat sa functioneze eficient, iar pretul actiunilor s-a prabusit. Cateva tari din regiune au trecut prin deprecierea monedei nationale si prin ajustari negative in economie. Totusi, la inceputul anului 2009, cursul de schimb si pietele financiare isi revenisera usor in cateva

din tarile CEE. Cateva din aceste economii au solicitat ajutor financiar pentru a-si asigura stabilitatea financiara. FMI a acordat imprumuturi Ungariei (15.7 miliarde US\$), Poloniei (20.58 miliarde US\$), Romaniei (17.1 miliarde US\$) si Serbiei (4 miliarde US\$). Banca Mondiala intr-un efort comun cu Banca Europeana pentru Reconstructie si Dezvoltare si Banca Europeana de Investitii au anuntat pe 27 februarie 2009 ca vor asigura 31 miliarde de dolari intr-un interval de doi ani pentru

ajutorarea bancilor si corporatiilor in dificultate din Europa Centrala si de Est.

Previzunile pentru regiune sunt pesimiste: scaderile economice sunt generalizate, companiile dezinvestesc iar somajul se amplifica, deficitele de cont curent se ajusteaza, chiar brutal în unele cazuri, deficitele fiscale se majoreaza semnificativ. In aceste conditii, refacerea încrederii în perspectivele favorabile ale regiunii este esentiala.

Tabel 2. Principalii indicatori macroeconomici ai tarilor din regiune (%), Sursa: Comisia Europeana, mai 2009

Indicator	2008 (estimari)					2009 (previziuni)				
	BG	HU	PL	RO	HR	BG	HU	PL	RO	HR
PIB	6	0.5	4.8	7.1	2.4	-1.6	-6.3	-1.4	-4	-3
Formarea bruta a capitalului fix	20.4	-2.6	7.9	19.3	8.2	-12.7	-10.6	-6.2	-6.5	-7.5
Somaj	5.6	7.8	7.1	5.8	8.4	7.3	9.5	9.9	8	9.6
Inflatie	12	6	4.2	7.9	6.2	3.9	4.4	2.6	5.8	3.1
Deficit de cont curent/PIB	-24.8	-8.4	-5.3	-12.3	-8	-18.8	-5	-4.7	-7.4	-5.9
Datorie publica/PIB	14.1	73	47.1	13.6	32.2	16	80.8	53.6	18.2	34.6
Deficit fiscal/PIB	1.5	-3.4	-3.9	-5.4	-2	-0.5	-3.4	-6.6	-5.1	-3.3

Vulnerabilitatile macroeconomice au fost accentuate de cresterea problemelor pe plan financiar. O sursa de ingrijorare este cresterea ponderii creditelor in valuta in total credite, multe dintre aceste credite reprezentand credite ipotecare si de consum. Spre deosebire de intreprinderi, care ar putea avea incasari in valuta prin export, gospodariile nu sunt protejate impotriva riscului cursului de schimb. Cea mai mare sursa de vulnerabilitate financiara o reprezinta viteza de crestere a creditului (Tabel 1)¹ pentru aceasta arata ca bancile au subestimat riscul asociat cu expansiunea rapida a creditului intr-un mediu fara un istoric prea lung de rambursare. De exemplu, povara creditelor cu intarzieri la plata este mai apasatoare in tarile din Centrul si Estul Europei decat in tarile dezvoltate, desi creditul reprezinta inca un procent mic din PIB. Cei mai multi dintre datornici sunt la primul credit, acest lucru ridicand intrebari cu privire la calitatea creditului, data fiind lipsa unui istoric al rambursarilor si lipsa de experienta in administrarea unui credit. Aceste indoieli nu au fost inlaturate de aspecte pozitive ca: rata mica a creditelor neperformante in total

credite, pentru ca aceasta variabila devenea inutila luand in considerare viteza de crestere a creditului (probleme in performanta creditului apar de obicei dupa un anumit timp). In plus, este un lucru stiut ca perioadele de expansiune ale creditului au precedat multe dintre crizele financiare si valutare².

Luand in considerare aceste aspecte, multi observatori au avertizat ca in regiunea Centrul si Estul Europei exista riscul unei crize financiare si valutare in stil Asiatic³. Factorul declansator ar putea fi o oprire brusca sau o reversie in fluxul de capital care sa reflecte o reconsiderare a investitorilor privind aspectul macroeconomic din aceste tari. In plus, fata de inflatia in crestere si deficitul mare de cont

¹ Acelasi lucru l-au remarcat Kraft, E si L. Jankov in lucrea lor din 2005 in articolul „Does speed kill? Lending booms and their consequences in Croatia” din Journal of Banking and Finance nr. 29 (105-121)

² Alte studii arata ca nu toate perioadele de expansiune ale creditului s-au terminat intr-o criza. Multe economii isi vor incetini treptat cresterea si vor avea parte de o aterizare lina („soft landing”) dupa cum se poate vedea in articolele autorilor: 1. Tornell, A. Si F. Westermann, 2002, „Boom-Bust Cycles in Middle Income Countries: Facts and Explanation” NBER Working Paper 9219; 2. Caprio, G si D. Klingebiel, 1996, „Bank Insolvency: Bad Luck, Bad Policy or Bad Banking?” World Bank; 3. Caprio, G si D. Klingebiel, 1996, „Bank Insolvencies – Cross Country Experience.” World Bank; 4. Gourinchas, P.O., R. Valdes si O. Landerretche, 2001, „Lending booms: Latin America and the World” NBER Working Paper No. 8249

³ Eichengreen, B. Si O. Choudhry, 2005, „Managing Capital Flows: Eastern Europe in an Asia Mirror”, University of California, Berkley

curent, s-au observat si derapaje ale politiciei fiscale, desi deficitul bugetar era in scadere si multe dintre tari indeplineau deja criteriul de la Maastricht privind un deficit sub 3% din PIB. Totusi, datorita puternicii presiuni din partea cererii interne subliniata de inflatia in crestere si adancirea deficitului de cont curent, politicile fiscale ale multor tari nu au fost destul de restrictive pentru a domoli cererea agregata⁴.

Avand in vedere trendul ascendent al dobanzii de referinta din SUA pana in august 2007 si in zona euro pana in iulie 2008, perspectivele de a obtine rentabilitati bune erau intunecate pentru acele proiecte care au fost finantate in perioade cu rate ale dobanzii mai mici, si probabilitatea ca fluxurile de capital sa se epuizeze era in crestere. O incetinire sau o reversie a fluxurilor de capital sunt asociate cu presiuni de devalorizare ale monedei nationale, astfel incat povara creditelor in valuta creste.

Daca cursul de schimb este aparat de catre autoritatile monetare, cresterea rezultata a dobanzii va conduce cel mai probabil la reducerea calitatii portofoliului de credite. Astfel, ca si in Asia, odata ce o tara este afectata de scurgeri de capital si devalorizarea monedei (data fiind ca economiile in cauza sunt relativ deschise si prezinta grade similare de dezvoltare economica si finantare) si celelalte tari se vor contamina. Cel de-al doilea scenariu de risc face referire la experienta pre-EMU a Portugaliei, unde expansiunea creditului de la sfarsitul anilor '90 a fost asociata cu o puternica crestere a deficitului de cont curent. Totusi, spre deosebire de evenimentele din Asia, cresterea creditului in Portugalia nu a sfarsit intr-o criza financiara si valutara, pentru ca adoptarea monedei euro a redus riscul valutar. Cresterea economica si

cea a creditului a fost urmata de o perioada de crestere lenta⁵. In acest scenariu o integrare reala si financiara la zona euro ar actiona ca un tampon la deprecierea monedei nationale si ar lasa autoritatile sa se concentreze asupra ajustarilor interne, astfel incat dezechilibrele financiare se ajusteaza mai lent.

Exista si un scenariu mai optimist care pune accentul pe prezenta dominanta a subsidiarelor bancilor europene in sectorul bancar al tarilor din Centrul si Estul Europei. Cum dezvoltarea financiara a fost bazata pe prezenta unor banci straine puternice, procesul de convergenta la UE a fost unul sanatos si a generat un sector financiar rezistent la criza.

⁴ Winkler, A. 2008. „Policy mix challenges in South-east Europe” lucrare pregatita pentru work shop-ul „Introduction to Central Banking” – Center of Excellence in Finance, Lubiana

⁵ Sirtaine, S. si I. Skamnelos, 2007, ”Credit growth in Emerging Europe. A Cause for Stability Concerns?”, World Bank Policy Research Working Paper No. 4281, Washington DC

Tabel 3. Creditul bancar catre sectorul privat, % crestere in termeni reali. Sursa: FMI

Tara	2004	2005	2006	2007
Bulgaria	40.1	26.2	16.3	50.0
Croatia	12.2	13.1	19.1	n.a.
Cehia	10.2	19.2	18.9	24.8
Ungaria	11.1	14.8	12.3	10.0
Polonia	6.1	7.1	22.7	28.5
Romania	27.3	36.7	45.3	54.9
Slovacia	-0.3	24.9	17.6	19.2
Slovenia	20.8	21.4	23.4	28.5

Tabel 4. O privire de ansamblu asupra sectoarelor bancare din Centrul si Estul Europei (2007)

Sursa: FMI

Tara	Nr de banci	% active straine	Adecvarea capitalului	ROA (%)	ROE (%)	Credite in valuta in total credite (%)
Bulgaria	32	80	14.5	2.2	24.4	50.0
Croatia	37	90	13.0	1.5	12.0	61.4
Cehia	37	97	11.0	1.2	22.4	9.1
Ungaria	29	81	10.8	1.9	24.7	57.2
Polonia	63	67	13.2	1.8	23.0	24.2
Romania	38	65	17.0	1.3	10.1	54.3
Slovacia	24	99	18.7	1.1	18.7	Zona euro
Slovenia	22	40	11.0	1.3	12.0	55.4

CENTRAL AND EASTERN EUROPEAN BANKING SYSTEMS FACING THE WORLD FINANCIAL CRISIS SPECTRE

PhD. Natalita Hurduc
"Athenaeum" University from Bucharest

Drs. Nicoleta Hurduc

Abstracts: Emergent economies of the Central and Eastern European countries, under the pressure of the world financial crisis, manifested certain vulnerabilities. Macro-economic vulnerabilities have been stressed by the increase of financial difficulties. The biggest source of financial vulnerability has been represented by the increase speed of the credits (mainly the hard currency credit), banks underestimating the risk associated to this phenomenon, in an environment without a long running reimbursing history.

JEL Classification: E44, G01, G21.

The generic term of Central and Eastern European countries includes a series of emergent economies which must not be seen as a homogenous grouping, only because of the common economic and political background. These countries present significant differences in the respect of: dimension, stage of economic development, financial structures and policies, economic and monetary integration in Euro zone. Between 2003 and 2007, in the context of the economic development process, most of the Central and Eastern European countries passed through a sped up GDP increase. Generally speaking, the higher economic performance was supported by joining the European Union

and by the access to the European markets. The economic performance was also supported by the foreign capital entries, not only as direct and portfolio investment, but also as foreign bank capital entries to these countries and the entries of European structural funds. These helped to enhancing investment and consumption, but also reflected in big current account deficit and in the increase of foreign debt. This process was associated to the rapid increase of the credit (Table 1), though it started from a very low basis, many of these credits being denominated in currency. Meanwhile the house and share prices increased significantly.

Table 1. Economic and financial indicators for the Central and Eastern European countries

Country	GDP (%) Increase 1.	Current account balance (% out of GDP) 2	Credit increase to private sector (%) 3	Foreign debt/GDP (%) 2	Domestic debt/GDP (%) 2	Currency credits (% out of credits' total) 4	Increase of share prices (%) 1	National currency devaluation vs. Euro (%) June 8 - March 9 5
Bulgaria	6.1	-22.0	36.8	107.4	59.2	50.0	51.6	Fixed rate
Croatia	4.8	-8.7	14.2	95.4	82.9	61.4	31.2	2.7
Czech Republic	5.5	-1.8	15.4	42.6	52.9	9.1	30.3	12.0
Hungary	3.7	-4.9	15.8	121.1	74.4	57.2	21.7	25.5
Poland	5.1	-4.4	13.9	55.5	46.8	24.2	30.4	37.0
Romania	6.4	-13.7	47.2	n.a.	35.0	54.3	55.0	17.2
Serbia	5.6	-15.3	25.7	n.a.	n.a.	n.a.	13.9	20.0
Slovakia	7.1	-5.5	7.3	39.1	51.6	Euro zone	21.1	Euro zone

Once the world financial crisis intensified, foreign financing pressures became more severe in many of the analyzed countries. The trans-frontier loans to the Central and Eastern Europe contracted, government and corporate bond market ceased operating efficiently, and the share price crashed. Some of the regional countries passed through the national currency

devaluation and by negatively adjusting to economy. Still, by the beginning of 2009, the exchange rate and financial markets slightly recovered in some of the CEE countries. Some of these economies asked for financial aid in order to assure financial stability. IMF granted loans to Hungary (15.7 billion US dollars), Poland (20.58 billion US dollars), Romania

(17.1 billion US dollars) and Serbia (4 billion US dollars). The World Bank in a joint effort with the European Bank for Reconstruction and Development and the European Bank for Investment announced on February 25th, 2009 they would provide 31 billion dollars in a two year period to help banks and corporation in difficulty in the Central and Eastern Europe.

Predictions for the region are pessimistic: economic decreases are generalized, companies retire investment while unemployment expands, current account deficits adjust, even brutally in certain cases, fiscal deficits raise significantly. In these conditions, restoring confidence in the favorable perspectives of the region is essential.

Table 2. Main macro-economic indicators of the countries in the region (%), Source: European Commission, May 2009-11-27

Indicator	2008 (estimations)					2009 (predictions)				
	BG	HU	PL	RO	HR	BG	HU	PL	RO	HR
GDP	6	0.5	4.8	7.1	2.4	-1.6	-6.3	-1.4	-4	-3
Gross forming of fixed capital	20.4	-2.6	7.9	19.3	8.2	-12.7	-10.6	-6.2	-6.5	-7.5
Unemployment	5.6	7.8	7.1	5.8	8.4	7.3	9.5	9.9	8	9.6
Inflation	12	6	4.2	7.9	6.2	3.9	4.4	2.6	5.8	3.1
Current account deficit/GDP	-24.8	-8.4	-5.3	-12.3	-8	-18.8	-5	-4.7	-7.4	-5.9
Public debt/GDP	14.1	73	47.1	13.6	32.2	16	80.8	53.6	18.2	34.6
Fiscal deficit/GDP	1.5	-3.4	-3.9	-5.4	-2	-0.5	-3.4	-6.6	-5.1	-3.3

The macro-economic vulnerabilities have been stressed by the increase of the financial difficulties. One source of concern is the increase of the hard currency credits out of the total credits, many of these credits representing mortgage and consumption credits. Contrary to enterprises, which might have hard currency cashes by exports, private houses are not protected against the risk of exchange rate. The biggest source of financial vulnerability is represented by the speed of increasing credit (Table 1)⁶ because this stands for the fact that banks underestimated the risk associated to the rapid expansion of the credit in an environment without a too long reimbursing history. For example, the burden of the delayed payments credits is even heavier in the Central and Eastern European countries than in the fully developed countries, though the credit represents only a low percentage of the GDP. Most of the debtors are at their first credit, this thing raising questions on the quality of

the credit, as there is no history of reimbursing and they have no experience in administering one credit. These doubts have not been diminished by positive aspects such as: low rate of non-performing credits out of total credits, as this variable was becoming useless, taking into consideration the credit speed of increasing (difficulties of credit performance usually arise after a while). Furthermore, it is common knowledge that the expansion period of the credit has preceded lots of the financial and currency crises.⁷

Taking into consideration these aspects, many observers have warned that in the Central and Eastern European region there is the risk of a financial and currency crisis of Asiatic⁸ style.

⁶ The same notice is made by Kraft, E and L. Jankov in their work of 2005 in the article entitled „Does speed kill? Lending booms and their consequences in Croatia” published by Journal of Banking and Finance no.29 (105-121)

⁷ Other studies show that not all of the credit expansion periods have ended in crisis. Many economies will gradually slow down their increase and will benefit of a soft landing as one can see in the articles written by: 1. Tornell, A. and F. Westermann, 2002, „Boom-bust Cycles in Middle Income Countries: Facts and Explanation” NBER Working Paper 9219; 2. Caprio, G and D. Klingebiel, 1996, „Bank Insolvency: Bad Luck, Bad Experience.” World Bank; 4. Gorinchas, P.O., R. Valdes and O. Landerretche, 2001, „Lending Booms: Latin America and the World” NBER Working Paper No.8249

⁸ Eichengreen, B. And O. Choudhry, 2005, „Managing Capital Flows: Eastern Europe in an Asia Mirror”,

The starting factor might be a sudden stop or conversion of the capital flow to reflect reconsideration of investment regarding the macroeconomic aspect in these countries. Furthermore, considering the raising inflation and the big current account deficit, there appeared fiscal policy deviations, though the budget deficit was decreasing and many of the countries were already fulfilling the Maastricht criterion of maintaining the deficit under 3% of the GDP. Still, due to the strong pressures on behalf of the domestic demand stressed by the raising inflation and the deepening of the current account deficit, fiscal policies of many countries were not restrictive enough to cushion the aggregated demand.⁹

Taking into account the ascending trend of the USA reference interest till August 2007 and Euro zone till July 2008, perspectives to get good renability were darkened to those projects which had been financed during the period of lower interest rates, and the probability that capital flows to finish was arising. Slowing down or reversion of capital flows are associated to pressures of devaluation of national currencies, so that the burden of hard currency credits arises. If the exchange rate is protected by the monetary authorities, the increase coming out of the interest will most probably lead to reducing the quality of the credit portfolio. Thus, just like in Asia, once a country is damaged by capital leaks and currency devaluation (as their economies are relatively open and present similar degrees of economic and financial development) all the other countries will get contaminated.

The second risk scenario refers to the pre-EMU experience of Portugal, where the credit expansion by the late '90s was associated to the strong increase of the current account deficit. Still, contrary to the Asian events, the credit increase in Portugal did not end into a financial and currency crisis, as the adoption of euro currency reduced currency risk. The economic and credit increase was followed by

a period of slow increase¹⁰. In this scenario a real and financial integration to Euro zone would act like a cushion to national currency devaluation, and it would allow authorities focus on domestic adjusting, so that financial outbalancing to adjust softly.

There is a more optimistic scenario that stresses the dominating presence of the European bank subsidiaries in the banking sector of the Central and Eastern European countries. As the financial development was based on the presence of strong foreign banks, the convergence process to EU was a healthy one, and generated a financial sector able to face the crisis.

University of California, Berkeley

⁹ Winkler, A., 2008, „Policy mix challenges in South-East Europe” a work prepared for the work shop entitled „Introduction to Central Banking” – Center of Excellence in Finance, Lubiana

¹⁰ Sirtaine, S. And I. Skamnelos, 2007, „Credit Growth in Emerging Europe. A Cause for Stability Concerns?”, World Bank Policy Research Working Paper No.4281, Washington DC

Table 3. Banking credit to private sector, increasing percentabe in real terms. Souce IMF

Country	2004	2005	2006	2007
Bulgaria	40.1	26.2	16.3	50.0
Croatia	12.2	13.1	19.1	n.a.
Czech Republic	10.2	19.2	18.9	28.4
Hungary	11.1	14.8	12.3	10.0
Poland	6.1	7.1	22.7	28.5
Romania	27.3	36.7	45.3	54.9
Slovakia	-0.3	24.9	17.6	19.2
Slovenia	20.8	21.4	23.4	28.5

Table 4 A panoramic view on the banking sectors of Central and Eastern Europe (2007) source: IMF

Counrty	Number of banks	Foreign assets %	Capital adequacy	ROA (%)	ROE (%)	Currency credis out of total credits (%)
Bulgaria	32	80	14.5	2.2	24.4	50.0
Croatia	37	90	13.0	1.5	12.0	61.4
Czech Republic	37	97	11.0	1.2	22.4	9.1
Hungary	29	81	10.8	1.9	24.7	57.2
Poland	63	67	13.2	1.8	23.0	24.2
Romania	38	65	17.0	1.3	10.1	54.3
Slovakia	24	99	18.7	1.1	18.7	Euro Zone
Slovenia	22	40	11.0	1.3	12.0	55.4

ÎMBUNĂȚĂȚIREA METODOLOGIEI DE ELABORAREA A BUGETELOR DE CHELTUIELI INDIRECTE DE PRODUCȚIE ÎN INTREPRINDERILE INDUSTRIALE; CALCULUL ȘI ANALIZA ABATERILOR DE LA CHELTUIELILE INDIRECTE

Prof.univ.dr.ec. Mariana MAN
UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI

Prof.univ.dr.ec. Ioan C-tin. DIMA
UNIVERSITATEA VALAHIA DIN TÂRGOVIȘTE

Abstract: Activitatea întreprinderilor trebuie să se desfășoare permanent în cadrul relației de echilibru între venituri și cheltuieli. În prezent, în condiții de criză economică mondială, întreprinderile nu reușesc să mențină acest echilibru, cheltuielile ocazionate de producția realizată depășind veniturile obținute din vânzarea producției. Aceasta chiar în condițiile în care unele domenii de activitate sunt subvenționate de la bugetul statului.

În aceste condiții, problema care se ridică în fața managerilor este aceea a găsirii unor metode care să le permită să dimensioneze și să controleze relația de echilibru sus amintită. În acest sens considerăm că **bugetul** poate deveni un instrument de armonizare și mai ales de eficientizare a relației dintre cheltuieli și venituri, iar **bugetarea costurilor** o practică economică sistematică ce presupune desfășurarea unui proces formal de alocare a resurselor financiare, în scopul realizării obiectelor formulate pentru perioadele următoare.

Key -Words: cheltuieli indirecte de producție, cheltuieli standard, cheltuieli fixe, cheltuieli variabile, cheltuieli mixte, bugetul cheltuielilor indirecte de producție, abatere de volum, abatere de capacitate, abatere de randament.

1. INTRODUCERE

Bugetul este, în accepțiunea curentă, un plan financiar. El este expresia cantitativă a unui plan de activitate pregătit anterior față de perioada la care se referă.

Bugetarea constă în prezentarea într-un tabel a datelor rezultate în urma previziunilor efectuate. Bugetele sunt elaborate pe perioade scurte de timp, de regulă pe un an calendaristic, cu defalcare pe trimestre și pe luni. Atunci când se pune problema unei variații a activității, adaptarea bugetării la noua situație se face prin elaborarea, în prealabil, a unor bugete flexibile prevăzute pentru mai multe niveluri de activitate.

De asemenea, se pune problema creării în interiorul întreprinderii a unor subsisteme autonome numite **centre de cheltuieli** care să se preocupe de optimizarea folosirii resurselor și obținerea de profit. Centrul de cheltuieli este o funcțiune identificabilă sau o parte a întreprinderii pentru care cheltuielile pot fi identificate. Centrul de profit este o extindere a acestei idei pe o scară mai largă, unde nu numai costurile, dar și profiturile sunt identificabile. **Centrul de buget** este definit ca fiind un segment al unei entități asupra căreia se poate exercita un control și pentru care se poate elabora un buget [5]. Astfel, se poate

observa că un centru de buget poate fi un centru de cheltuieli, un grup de centre de cheltuieli sau poate coincide cu un centru de profit.

Un centru de cheltuieli va administra deci un buget parțial, componentă a bugetului general anual. Atribuirea responsabilităților pe centre de cheltuieli se poate face în mod ierarhic [1].

În continuare, pentru exemplificare, se consideră drept centru de cheltuieli un **sector de producție** din cadrul unei exploatare miniere carbonifere*. Sectorul de producție reprezintă o subdiviziune structurală bine conturată administrativ.

2. MODELUL BUGETULUI DE COSTURI AL UNEI EXPLOATĂRI MINIERE CARBONIFERE

Dimensionarea bugetelor are în vedere nu numai relațiile ierarhice dintre subsistemele întreprinderii ei și pe cele funcționale, care presupun dependența întocmirii bugetelor unele de altele, conform relației intrări-ieșiri. Responsabilii centrelor de cheltuieli pregătesc

* Pentru exemplificare s-a luat cazul unei exploatare miniere carbonifere.

datele de fundamentare a dimensiunii bugetului și răspund de execuția acestuia. Deci, tehnica bugetării presupune derularea atributelor de prevedere, organizare, coordonare și control a cheltuielilor la nivelul fiecărui centru, iar acesta este, în esență, managementul prin costuri. Mai mult decât atât, conducerea prin bugete de costuri sprijină procesul de comunicare și elaborare a deciziilor tactice și strategice pentru reglarea activității întreprinderii [3].

Modelul bugetului de costuri (BC) al unei exploatare miniere carbonifere poate avea la bază o relație formată din mai mulți termeni, respectiv mai multe bugete parțiale de costuri, astfel.

$$BC = BCD + BCIP + BCGA$$

BCD reprezintă bugetul cheltuielilor directe;

BCIP- bugetul cheltuielilor indirecte de producție;

BCGA - bugetul cheltuielilor generale de administrație.

Menționăm că activitatea exploatareii miniere carbonifere exemplificate nu ocazionalizează cheltuieli de desfacere (vânzare), motiv pentru care în relația de mai sus nu s-a cuprins și bugetul cheltuielilor de desfacere. Desfacerea (vânzarea) cărbunelui este asigurată de către exploatarea de preparare a cărbunelui, care sunt organizate ca entități economice distincte.

Așa cum s-a precizat în titlu, în această lucrare se abordează problematica elaborării bugetului cheltuielilor indirecte de producție (BCIP), a calculului și analizei abaterilor de la cheltuielile indirecte standard (fixate prin buget).

3. ELABORAREA BUGETULUI CHELTUIELILOR INDIRECTE DE PRODUCȚIE

Cheltuielile indirecte de producție mai sunt cunoscute și sub denumirea de „cheltuieli comune ale secțiilor”.

În cadrul unei exploatare miniere carbonifere, se pot elabora bugete de cheltuieli indirecte de producție pentru fiecare sector de producție. Bugetul are ca obiectiv principal dimensionarea cât mai judicioasă a cheltuielilor ocazionate de activitatea sectorului de producție respectiv.

În cadrul acestui tip de buget, cheltuielile indirecte de producție se grupează în trei mari categorii:

- cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajelor;
- cheltuieli generale ale sectorului;
- cheltuieli administrativ-gospodărești.

Pentru elaborarea BCIP se poate alege procedeul analitic, cunoscut în literatura de specialitate sub denumirea de „procedeul standardelor individuale” [2]. Prin acest procedeu, baza de calcul a cheltuielilor indirecte de producție standard o constituie media anuală a cheltuielilor din ultimii 2-3 ani.

De asemenea, pentru elaborarea BCIP trebuie să se țină seama de conținutul cheltuielilor, de comportamentul diferit pe care îl au față de volumul producției, precum și de locurile care le ocazionalizează [2]. Metodologia utilizată diferă în funcție de faptul dacă volumul producției standard este aproximativ egal sau nu cu volumul mediu al producției din ultimii 2-3 ani. Astfel, dacă producția standard este aproximativ egală cu cea medie, se adoptă drept standard cheltuielile indirecte de producție medii, corelate cel mult cu valoarea factorului de stimulare (sau indicele inflației). În situația în care volumul producției standard diferă substanțial de volumul producției medii, la stabilirea standardelor individuale se ia în considerare comportamentul diferitelor categorii de cheltuieli față de volumul fizic al producției. Se aplică procedee diferite pentru cele trei categorii de cheltuieli: cheltuieli fixe, cheltuieli variabile și cheltuieli mixte [2].

Practic, pentru elaborarea BCIP pentru un sector de producție din cadrul unei exploatare miniere carbonifere se pornește de la evidența contabilă a cheltuielilor înregistrate în ultimii ani. Din evidența contabilă vom extrage cheltuielile indirecte de producție înregistrate în ultimii ani și le grupăm de la început pe cele trei categorii menționate mai sus.

Pentru **cheltuielile indirecte fixe**, determinarea standardelor nu ridică mari probleme, deoarece caracterul lor relativ neschimbat față de modificările volumului producției, permite adoptarea ca standard a nivelurilor din anul/anii precedenți, fără a le aduce nici o corecție.

Pentru **cheltuielile indirecte variabile**, stabilirea standardelor implică parcurgerea următoarelor etape [2]:

- corelarea cheltuielilor medii din perioada luată în calcul cu volumul producției standard, folosind relațiile:

$$\overline{ch}_v = \frac{Ch_v}{Q} \quad \text{și} \quad Ch_{vc} = \overline{ch}_v \times Q_s$$

unde:

\overline{ch}_v reprezintă cheltuieli variabile medii pe unitatea de produs;

Ch_v - cheltuieli variabile medii totale;

Q - volumul mediu al producției;

Ch_{vc} - cheltuieli variabile totale, corelate cu volumul producției;

Q_s - volumul standard al producției.

- luarea în considerare a factorului de stimulare (sau a indicelui inflației):

$$Ch_{vs} = Ch_{vc} - Ch_{vc} \times F\%$$

unde:

Ch_{vs} reprezintă cheltuieli variabile totale standard;

$F\%$ - procentul factorului de stimulare.

Pentru exemplificare, luăm în considerare următoare date pentru un sector de producție:

- pentru anul N (anul pentru care se elaborează bugetul) volumul standard al producției de cărbune se estimează la 88760 tone;
- din evidența contabilă, aferentă ultimilor ultimilor trei ani, se obțin următoarele informații:
- volumul mediu al producției: 84560 tone;
- cheltuielile variabile medii totale: 186390 lei din care:
- cheltuieli pentru reviziile tehnice, reparațiile curente și întreținerea mijloacelor de transport-ale sectorului de producție : 98520 lei;
- cheltuieli pentru reparații capitale la utilajele și mijloacele de transport ale sectorului: 80110 lei;
- cheltuieli cu producția mediului în cadrul sectorului 7760 lei;
- șeful de sector propune aplicarea unui factor de stimulare de 2%, deoarece consideră că noul nivel al cheltuielilor nu implică suficiente eforturi din partea angajaților pentru încadrarea în acesta.

Utilizând formulele de mai sus, putem determina standardele pentru fiecare din cele trei categorii de cheltuieli indirecte variabile. Astfel, pentru “cheltuielile cu reviziile tehnice, reparațiile curente și întreținerea mijloacelor de transport” vom obține:

$$\overline{ch}_v = \frac{98520}{84560} = 1,16508 \text{ lei/tonă}$$

$$Ch_{vc} = 88760 \times 1,16508 = 103412,5 \text{ lei}$$

$$Ch_{vs} = 103412,5 - 103412,5 \times 2\% = 101344,25 \text{ lei.}$$

La fel procedăm și pentru celelalte cheltuieli, respectiv pentru “cheltuielile cu reparațiile capitale la utilajele și mijloacele de transport” ($Ch_{vs} = 82407,19$ lei) și pentru „cheltuielile cu proiecția mediului” ($Ch_{vs} = 7981,72$ lei).

Pentru **cheltuielile indirecte mixte** determinarea standardelor presupune separarea părții variabile de partea fixă, în cazul fiecărei cheltuieli în parte, și tratarea separată a acestora după metodologia specifică cheltuielilor fixe, respectiv variabile [2]. Pentru aceasta vom aplica “procedul punctelor de maxim și minim” și vom determina:

- cheltuiala variabilă medie pe unitatea de produs:

$$\overline{ch}_v = \frac{Ch_{\max} - Ch_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}$$

Ch_{\max} reprezintă nivelul maxim al cheltuielilor mixte, din perioada luată în calcul;

Ch_{\min} - nivelul minim al cheltuielilor mixte, din perioada luată în calcul;

Q_{\max} - volumul maxim al producției, aferent perioadei luate în calcul;

Q_{\min} - volumul minim al producției, aferent perioadei luate în calcul;

partea variabilă a cheltuielilor mixte (Ch_v):

$$Ch_v = Q_{\max} \times \overline{ch}_v$$

partea fixă a cheltuielilor mixte (Ch_f):

$$Ch_f = Ch_{\max} - Ch_v$$

unde:

Ch_f reprezintă cheltuieli fixe totale.

- corelarea cheltuielilor variabile cu volumul producției standard pentru anul N:

$$Ch_{vc} = \overline{ch}_v \times Q_s$$

- aplicarea factorului de stimulare pentru determinarea cheltuielilor variabile totale standard:

$$Ch_{vs} = Ch_{vc} - Ch_{vc} \times F\%$$

- cheltuielile mixte standard (Ch_s):

$$Ch_s = Ch_{vs} + Ch_f$$

Pentru exemplificare, luăm în considerare următoarele date pentru un sector de producție:

- din evidența contabilă aferentă ultimilor trei ani, rezultă:
 - volumul maxim al producției: 85750 tone;
 - volumul minim al producției: 83250 tone;
 - cheltuielile mixte sunt reprezentate prin „cheltuielile cu protecția muncii”, care au înregistrat în perioada analizată un nivel maxim de 32000 lei și un nivel minim de 31500 lei.
 - factorul de stimulare este de 2%.

Recurgând la cifre, vom determina pentru cheltuielile cu protecția muncii în cadrul sectorului de producție:

$$\overline{ch}_v = \frac{32000 - 31500}{85750 - 83250} = \frac{500}{2500} = 0,2 \text{ lei/tonă}$$

$$Ch_v = 85750 \times 0,2 = 17150 \text{ lei}$$

$$Ch_f = 32000 - 17150 = 14850 \text{ lei}$$

$$Ch_{vc} = 0,2 \times 88760 = 17752 \text{ lei}$$

$$Ch_{vs} = 17752 - 17752 \times 2\% = 17396,96 \text{ lei}$$

$$Ch_s = 17396,96 + 14850 = 32246,96 \text{ lei}$$

Pe baza calculelor efectuate, se poate scrie bugetul cheltuielilor indirecte de producție (BCIP), elaborat pentru un sector de producție al unei exploatare miniere carbonifere (tabelul nr.1).

4. CALCULUL ȘI ANALIZA ABATERILOR DE LA CHELTUIELILE INDIRECTE DE PRODUCȚIE STABILITE PRIN BUGET (STANDARD)

Având în vedere caracterul complex al cheltuielilor indirecte de producție, precum și metodologia deosebită de control a acestor cheltuieli, se pot calcula trei categorii de abateri [2]: abateri de volum, abateri de capacitate și abateri de randament.

- **Abaterile de volum** reprezintă abateri ale cheltuielilor indirecte de producție

efective față de cele înscrise în **buget**. Prin urmare, există două variante pentru calcularea acestui tip de abateri:

- abateri de la bugetul propriu-zis;
- abateri de la bugetul recalculat.

Abaterile de la bugetul propriu-zis reprezintă abateri ale cheltuielilor indirecte efective față de cele menționate în bugetul inițial. Ele se calculează ca diferență între cheltuielile efective și cheltuielile standard (din buget).

Abaterile de la bugetul recalculat se determină din nevoia de a corela cheltuielile indirecte de producție cu volumul activității desfășurate, care se abate de la cel standard. Recalcularea se face numai pentru cheltuielile variabile și cele mixte, întrucât cheltuielile fixe, în general, nu sunt influențate de modificările ce intervin în volumul producției.

Recalcularea cheltuielilor variabile se face astfel:

$$Ch_r = \frac{Ch_b}{V_s} \times V_e \quad \text{sau} \quad Ch_r = \frac{V_e}{V_s} \times Ch_b$$

unde:

Ch_r reprezintă cheltuieli recalculat;

Ch_b - cheltuieli conform bugetului recalculat;

V_s - volumul activității standard, exprimat în ore;

V_e - volumul activității efective, exprimat în ore.

Indiferent de varianta aleasă, calculele se efectuează pentru fiecare cheltuială indirectă variabilă.

Pentru exemplificare folosim datele din tabelul nr. 2 în care sunt prezentate cheltuielile indirecte ale sectorului de producție analizat, aferente unei luni calendaristice din anul N. Aici sunt înscrise atât cheltuielile efective înregistrate în contabilitate cât și cele standard menționate în BCIP (buget a cărui modalitate de elaborare a fost prezentată mai sus).

Folosind una din relații menționate mai sus, putem recalcula cheltuielile indirecte variabile. De exemplu, recalcularea „cheltuielilor cu întreținerea și repararea utilajelor”:

$$Ch_r = \frac{14100}{36000} \times 35500 = 13904,16 \text{ lei}$$

Cheltuielile mixte se recalculază ținând seama de cota lor orară de activitate, determinată cu ocazia bugetării, și de orele de activitate productivă nerealizate. Din totalul bugetat se scade partea variabilă (corespunzătoare orelor de activitate nerealizate) și se obțin astfel cheltuielile mixte standard (ce corespund volumului de activitate efectiv realizată). Astfel, pentru cheltuielile cu protecția muncii vom obține: $2700 - 500 \times 200 = 2600$ lei.

În urma recalculării bugetului, situația abaterilor se prezintă altfel, ceea ce va conduce la alte concluzii și măsuri ce se impun a fi adoptate.

- **Abaterea de capacitate** reflectă cheltuielile indirecte standard, corespunzătoare orelor nelucrate (500 ore). Pentru a calcula acest tip de abatere se compară cheltuielile indirecte standard (aferele orelor efective de activitate productivă) fie cu cheltuielile indirecte standard din bugetul inițial, fie cu cheltuielile indirecte standard din bugetul recalculat.

Abaterea de capacitate (A_C) se calculează pe baza următoarei formule:

$$A_C = \sum_{i=1}^n Ch_{bi} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{V_S} \times V_e \right)$$

unde:

Ch_b reprezintă cheltuieli indirecte, conform bugetului inițial;

i - felul cheltuielilor indirecte, $i = \overline{1, n}$.

Utilizând datele din exemplul anterior, în primul caz, rezultatul va fi:

- cheltuieli indirecte standard, aferele celor 36000 ore standard de activitate: 73000 lei;
- cheltuieli indirecte standard, aferele orelor efective de activitate: $73000/36000 \times 35500 = 71986$ lei;

- abaterea de la bugetul inițial:

$$A_C = 73000 - 71986 = +1014 \text{ lei}$$

În cel de-al doilea caz (în care vom utiliza datele din bugetul recalculat), rezultatul va fi:

- cheltuieli indirecte conform bugetului recalculat, aferele celor 36000 ore standard de activitate: 72676 lei;

- cheltuieli standard aferele orelor efectiv de activitate: 71986 lei;

- abatere de la bugetul recalculat:

$$A_C = 72676 - 71986 = +690 \text{ lei}$$

- **Abaterea de randament** reprezintă cheltuiala indirectă standard aferentă diferenței dintre orele efectiv lucrate și cele admise prin buget (standard), pentru cantitatea de producție obținută.

Formula de calcul a abaterii de randament este:

$$A_R = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{V_S} \times V_e \right) - \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{Q_S} \times Q_e \right)$$

unde:

Q_S reprezintă volumul producției standard;

Q_e - volumul producției efectiv obținute.

Recurgând la cifre, vom obține:

$$A_R = \left(\frac{73000}{36000} \times 35500 \right) - \left(\frac{73000}{7396} \times 7300 \right) = -66,35 \text{ lei}$$

Putem spune că pentru determinarea lui A_R , din cheltuielile standard aferele orelor efective de activitate se scad cheltuielile standard aferele orelor admise prin buget pentru producția obținută. Din calculele efectuate, rezultă o îmbunătățire a randamentului, care s-a materializat într-o economie de 66,35 lei. Rezultatele obținute în urma calculării abaterilor de capacitate și a abaterilor de randament, pentru o lună calendaristică a anului N, se prezintă în tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 1

Bugetul cheltuielilor indirecte de producție (BCIP)

Sectorul de producție nr.1

- lei-

Explicații	Cheltuieli	
	Media pe ultimii 3 ani	Buget (standard) pentru anul N
Volumul de activitate (tone)	84.560	88.760

Cheltuieli fixe:	189.162	189.162
1. Salarii personal de conducere, tehnic, economic, de service și administrativ; contribuții la asigurările sociale și la fondul de somaj	117.830	117.830
2. Amortizarea cladirilor și a altor imobilizări corporale	18.000	18.000
3. Uzura obiectelor de inventar	12.100	12.100
4. Cheltuieli pentru încălzit	18.480	18.480
5. Energie electrică pentru iluminat	10.060	10.060
6. Cheltuieli cu aerajul sectorului	506	506
7. Materiale pentru intretinerea și curățenia clădirilor și a altor imobilizări corporale	1.232	1.232
8. Apă, canal, salubritate, pentru nevoi administrativ-gospodărești	1.054	1.054
9. Alte cheltuieli fixe	9.900	9.900
Cheltuieli variabile:	186.390	191.733
1. Cheltuieli pentru reviziile tehnice, reparabile curente și întreținerea mijloacelor de transport ale sectorului	98.520	101.344
2. Cheltuieli pentru, reparații capitale la utilajele și mijloacele de transport ale sectorului	80.110	82.407
3. Cheltuieli cu protecția mediului	7.760	7.982
Cheltuieli mixte:	31.750	32.247
1. Protecția muncii	31.750	32.247
TOTAL	407.302	413.142

Tabelul nr. 2

**SITUAȚIA
privind calculul abaterilor de volum – luna iunie N**

Sectorul de producție nr.1

- lei-

Explicații	Cheltuieli indirecte		Abateri (+/-)	Cheltuieli conform bugetului recalculat	Abateri (+/-)
	Conform datelor contabilității	Conform bugetului propriu-zis			
Producția obținută (tone cărbune)	7.300	7.396	-96	7.396	-96
Ore activitate	35.500	36.000	-500	36.000	-500
Cheltuieli indirecte:	72.700	73.000	-300	72.676	+24
• S alarii personal de conducere, TESA, inclusiv contribuțiile la asigurările și protecția socială	9.800	9.900	-100	9.900	-100
• A	1.500	1.500	0	1.500	0

mortizarea utilajelor						
• zura obiectelor de inventar	U	1.000	1.050	-50	1.050	-50
• Alte cheltuieli fixe	A	750	850	-100	850	-100
• Intreținere și reparații utilaje	Î	14.300	14.100	+200	13.904	+396
• Energie electrică în scopuri motrice	E	1.500	1.300	+200	1.282	+218
• Alte cheltuieli variabile	A	700	700	0	690	+10
• Protecția muncii	P	2.650	2.700	-50	2.600	+50
• Cota de cheltuieli generale de administrație și desfacere	C	40.500	40.900	-400	40.900	-400
din care:						
- cheltuieli fixe		53.550	54.200	-650	54.200	-650
- cheltuieli variabile		16.500	16.100	+400	15.876	+624
- cheltuieli mixte		2.650	2.700	-50	2.600	+50

Tabelul nr. 3

**SITUAȚIA
privind calculul abaterilor de capacitate și de randament**

Sectorul de producție nr.1

- lei-

Explicații	Abatere de capacitate		Abateri de randament
	De la bugetul nerecalculat	De la bugetul recalcultat	
Cheltuieli indirecte:	+ 1.014	+690	-66,35
Salariile personalului de conducere, TESA, inclusiv contribuțiile la asigurările și protecția socială	137,50	137,50	-9,0
Amortizarea utilajelor	20,84	20,84	-1,4
Uzura obiectelor de inventar	14,58	14,58	-1,0
Alte cheltuieli fixe	11,81	11,81	-1,8
Întreținere și reparații utilaje	195,83	-0,17	-12,9
Energie electrică în scopuri motrice	18,06	0,06	-1,2
Alte cheltuieli variabile	9,72	-0,28	-0,7
Protecția muncii	37,60	-62,40	-2,5
Cota de cheltuieli generale de administrație	568,06	568,06	-35,85

BIBLIOGRAFIE:

[1]. O. CĂLIN, M. MAN, M. MANOLESCU - "Contabilitatea de gestiune și calculația costurilor", C.F. CĂLIN, Editura Tribuna economică, București, 2005.

[2]. O. CĂLIN, M. MAN, M. V. NEDELCU – "Contabilitatea managerială", Editura didactică și pedagogică, București, 2008.

[3]. I. C. DIMA, M. MAN - "Control de gestiune", Editura AGIR, București, 2003.

[4]. Y. DE RONGÉ, K. CERRADA - "Contrôle de gestion", Pearson Education France, 2005.

[5]. T. LUCEY - „Costing”, DP Publication, Aldine Place, London, 1993.

PROPOSALS REGARDING THE IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY OF ELABORATING THE BUDGETS OF PRODUCTION INDIRECT EXPENDITURES IN INDUSTRIAL UNITS; CALCULATION AND ANALYSIS OF DEVIATIONS FROM INDIRECT EXPENDITURES

Professor Mariana MAN, D. Eco.
THE UNIVERSITY OF PETROSANI

Professor Ioan C. DIMA, D. Eco.
„VALAHIA” UNIVERSITY OF TARGOVISTE

Abstract: Companies' activity should permanently be carried on according to the balance relation between incomes and expenditures. Nowadays, when dealing the worldwide economic crisis, companies do not manage to maintain such a balance; the expenditures determined by manufactured production overpass the incomes resulting after selling the production. Such things happen even when certain fields are subsidized by the State budget.

Under such circumstances, the problem that managers have to face is that of finding out certain methods that allow them to size and control the previously mentioned balance relation. With these in view, we consider that the **budget** can become a matching tool and especially an improvement device of the relation between expenditures and incomes; **costs budgeting** becomes a systematic economic practice that implies the carrying out of a formal process of allocating financial resources with a view of achieving the goals formulated for the following period.

Key - Words: indirect production expenditures, standard expenditures, fixed expenditures, variable expenditures, mixed expenditures, the budget of indirect production expenditures, amount deviation, capacity deviation, and efficiency deviation.

1. INTRODUCTION

The budget is currently considered to be a financial plan. It is the quantitative expression of an activity plan prepared during a previous period of time as compared with the period it refers to.

Budgeting consists in displaying in a table the data resulting after making predictions. Budgets are elaborated for short periods of time, usually for a calendar year, distributed according to trimesters and months. When the problem of varying the activity occurs, the adaptation of the budget to the new circumstances is done through previously elaborating certain flexible budgets predicted for several levels of activity.

At the same time, the problem of creating within a company certain autonomous sub-systems also occurs; they are called **expenditures centers** that target the

improvement of employing resources and getting a profit. An expenditure center is an identifiable function or a part of the company for which expenditures can be identified. The profit center is an extension of this idea on a larger scale where not only costs but profits too are identifiable. The **budget center** is defined as a part of an entity upon which control can be exerted and for which a budget can be elaborated [5]. Accordingly, one can notice that a budget center can be an expenditures center, a group of expenditures centers or can coincide with a profit center.

Accordingly, an expenditure center administrates a partial budget, a component of the yearly general budget. The attribution of responsibilities according to expenditures centers can be done hierarchically [1].

Further, in order to exemplify the above data, we are going to consider a **production**

department of a coal mining unit as an expenditures center*. A production department represents a structural sub-division administratively clearly outlined.

2. THE MODEL OF THE COSTS BUDGET OF A COAL MINING UNIT

Budgets' sizing has in view not only hierarchical relations among the unit's sub-systems but also the functional ones that imply the interdependence of drawing out the budgets according to the relation inflows – outflows. Those in charge with expenditures centers prepare the data regarding the foundation of the budget's size and are responsible for its implementation. Accordingly, budgeting technique implies the carrying out of the attributes of predicting, organizing, coordinating, and controlling expenditures at the level of each center; this essentially represents costs management. Moreover costs budgets administration supports the process of communicating and elaborating tactical and strategic decisions that regulate the activity of the unit [3].

The model of the costs budget (BC) of a coal mining unit can have as a basis a relation comprising several terms, namely several partial costs budgets. Accordingly:

$$BC = BCD + BCIP + BCGA$$

BCD represents the budget of indirect expenditures;

BCIP represents the budget of production indirect expenditures;

BCGA represents the budget of administrating general expenditures.

We should mention that the activity of the coal mining unit given as an example does not imply retail (selling) expenditures; accordingly, the above relation does not include the budget of retail expenditures. Coal retail (selling) is done by the coal preparation units which are organized as distinct economic entities.

As the title specifies, the paper approaches the problem of elaborating the budget of production indirect expenditures (BCIP), of the calculation, and analysis of the

deviations from standard indirect expenditures (fixed by the budget).

3. ELABORATION OF THE BUDGET OF INDIRECT PRODUCTION EXPENDITURES

Indirect production expenditures are also known as “common expenditures of departments”.

Within a coal mining unit, budgets of indirect production expenditures for each production department can be elaborated. The budget has as a main goal the efficient sizing of the expenditures determined by the activity of a production department.

Within this type of budget, indirect production expenditures are grouped according to three categories:

- Equipments maintenance and functioning expenditures;
- General expenditures of the department;
- Administration expenditures.

In order to elaborate BCIP one can choose the analytical procedure known in specialized works as the “procedure of individual standards” [2]. According to this procedure, the ground of calculating indirect standard production expenditures is the yearly mean of the last 2-3 years expenditures.

At the same time, in order to elaborate BCIP one should notice the content of the expenditures, their different behavior against the amount of production as well as the jobs they provide [2]. The methodology employed is different depending on whether the amount of standard production is almost equal or not with the average amount of the last 2-3 years production. Accordingly, in case standard production is almost equal with the average one, one can adopt as a standard the average indirect production expenditures correlated, at most, with the value of the stimulation factor (or inflation index). When the amount of standard production significantly differs from the amount of average production, the settling of individual standards has in view the behaviors of the different categories of expenditures as compared with the physical amount of production. These different procedures are employed for the three categories of expenditures: fixed expenditures,

* In order to give an example we have considered the case of a coal mining unit.

variable expenditures, and mixed expenditures [2].

In fact, in order to elaborate BCIP for a certain production department of a coal mining unit one should start from the accounting of the expenditures registered during the last years. Out of the accounting one is going to extract the indirect production expenditures registered during the last years and group them, from the beginning, into the three categories mentioned above.

In case of **fixed indirect expenditures**, standards determination does not raise serious problems as their relatively unchanged character against the changes of the amount of production allows the adoption of a standard of the previous year/years without any correction.

In case of **variable indirect expenditures** standards determination implies the carrying out of the following stages [2]:

- The correlation of average expenditures afferent to the mentioned period with the amount of standard production, using the following relations:

$$\overline{ch_v} = \frac{\overline{Ch_v}}{\overline{Q}} \quad \text{and} \quad Ch_{vc} = \overline{ch_v} \times Q_s$$

Where:

$\overline{ch_v}$ represents the average variable expenditures per product unit;

$\overline{Ch_v}$ represents the total average variable expenditures;

\overline{Q} represents the average amount of production;

Ch_{vc} represents the total variable expenditures correlated with the amount of production;

Q_s represents the standard amount of production.

- The taking into consideration of the stimulation factor (or of the inflation index):

$$Ch_{vs} = Ch_{vc} - Ch_{vc} \times F\%$$

Where:

Ch_{vs} represents total standard variable expenditures;

$F\%$ represents the percent of the stimulation factor.

In order to exemplify these facts we are going to notice the following data for a certain production department:

- During year N (the year the budget is elaborated for) the standard amount of coal production is estimated at 88760 tons;

- Out of the accounting of the last three years the following data can be extracted:

- The average amount of production: 84560 tons;

- The total average variable expenditures: 186390 Lei out of which:

- Expenditures for technical revisions and maintenance of the transport means of the production department: 98520 Lei;

- Expenditures for capital repairs of the department's transport equipments and means: 80110 Lei;

- Expenditures for the department's environment protection: 7760 Lei;

- The chief of the department proposes the use of a stimulation factor of 2% as he/she considers that the new level of expenditures does not imply enough efforts made by the employees in order to remain within the limits of that level.

Due to the use of the above formulae, one can determine the standards of the three categories of variable indirect expenditures. Accordingly, in case of the "expenditures for technical revisions, current repairs, and the maintenance of transport means" the result is the following one:

$$\overline{ch_v} = \frac{98520}{84560} = 1.16508 \text{ Lei/ton}$$

$$Ch_{vc} = 88760 \times 1.16508 = 103412.5 \text{ Lei}$$

$$Ch_{vs} = 103412.5 - 103412.5 \times 2\% = 101344.25 \text{ Lei}$$

The procedure is the same in case of the other expenditures, namely "expenditures for capital repairs of transport equipments and means" ($Ch_{vs} = 82407.19 \text{ Lei}$) and "environment protection expenditures" ($Ch_{vs} = 7981.72 \text{ Lei}$).

In case of **mixed indirect expenditures** standards determination implies the separation of the variable part from the fixed part for each expenditure and their separate treatment according to the methodology specific for fixed or variable expenditures [2]. In order to do this we are going to use the "procedure of the maximum and minimum points" and determine the following:

- The average variable expenditure per product unit:

$$\overline{ch_v} = \frac{Ch_{\max} - Ch_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}$$

Ch_{\max} represents the maximum level of mixed expenditures during the mentioned period;

Ch_{\min} represents the minimum level of mixed expenditures during the mentioned period;

Q_{\max} represents the maximum amount of production afferent to the mentioned period;

Q_{\min} represents the minimum amount of production afferent to the mentioned period;

- The variable part of mixed expenditures (Ch_v):

$$Ch_v = Q_{\max} \times \overline{ch_v}$$

- The fixed part of mixed expenditures (Ch_f):

$$Ch_f = Ch_{\max} - Ch_v$$

Where:

Ch_f represents the total fixed expenditures.

- The correlation of variable expenditures with the amount of standard production during year N:

$$Ch_{vc} = \overline{ch_v} \times Q_s$$

- The use of the stimulation factor in order to determine standard total variable expenditures:

$$Ch_{vs} = Ch_{vc} - Ch_{vc} \times F \%$$

- Standard mixed expenditures (Ch_s):

$$Ch_s = Ch_{vs} + Ch_f \quad a.$$

In order to exemplify these we are going to consider the following data afferent to ab production department:

- Out of the accounting afferent to the last three years the following elements result:

- The maximum amount of production: 85750 tons;

- The minimum amount of production: 83250 tons;

- Mixed expenditures are given by the "labor protection expenditures" that have registered during the analyzed period a maximum level of 32000 Lei and a minimum level of 31500 Lei.

- Stimulation factor represents 2%.

Further we are going to determine the labor protection expenditures of the production department:

$$\overline{ch_v} = \frac{32000 - 31500}{85750 - 83250} = \frac{500}{2500} = 0.2 \text{ Lei/ton}$$

$$Ch_v = 85750 \times 0.2 = 17150 \text{ Lei}$$

$$Ch_f = 32000 - 17150 = 14850 \text{ Lei}$$

$$Ch_{vc} = 0.2 \times 88760 = 17752 \text{ Lei}$$

$$Ch_{vs} = 17752 - 17752 \times 2\% = 17396.96 \text{ Lei}$$

$$Ch_s = 17396.96 + 14850 = 32246.96 \text{ Lei}$$

According to the above calculations one can draw out the budget of indirect production expenditures (BCIP) elaborated for a production department of a coal mining unit (table no.1).

4. CALCULATION AND ANALYSIS OF DEVIATIONS FROM INDIRECT PRODUCTION EXPENDITURES SETTLED BY THE BUDGET (STANDARD)

Taking into account the complex character of indirect production expenditures as well as the special methodology of control of such expenditures, one can calculate three categories of deviations [2]: amount deviations, capacity deviations, and efficiency deviations.

• **Amount deviations** represent deviations of effective production indirect expenditures as compared with those registered in the **budget**. Accordingly, there are two variants that allow the calculation of this type of deviation:

Deviations from the initial budget;

Deviations from the recalculated budget.

The deviations from the initial budget represent deviations from the effective indirect expenditures as compared with those mentioned in the initial budget. They are calculated as a difference between effective expenditures and standard expenditures (of the budget).

The deviations from the recalculated budget are determined in order to correlate indirect production expenditures with the amount of the activity carried out which deviates from the standard one. The recalculation is done only in case of variable and mixed expenditures as fixed expenditures are not generally influenced by the changes of production amount.

The recalculation of variable expenditures is done as follows:

$$Ch_r = \frac{Ch_b}{V_s} \times V_e \quad \text{or} \quad Ch_r = \frac{V_e}{V_s} \times Ch_b$$

Where:

Ch_r represents recalculated expenditures;

Ch_b represents expenditures according to recalculated budget;

V_s represents the amount of standard activity expressed in hours;

V_e represents the amount of effective activity expressed in hours.

Irrespective of the chosen variant, calculations are done for all variable indirect expenditures.

In order to exemplify we are going to use the data of table no.2 that displays the indirect expenditures of the analyzed production department afferent to a month of year N. The table displays both the effective expenditures registered by accounting and the standard ones mentioned by BCIP (budget whose elaboration methodology has been previously exhibited).

Owing to one of the relations mentioned above we can recalculate variable indirect expenditures. For example, the recalculation of "equipments maintenance and repair expenditures":

$$Ch_r = \frac{14100}{36000} \times 35500 = 13904.16 \text{ Lei}$$

Mixed expenditures are recalculated by taking into account their hour share of activity determined when budgeting and the hours of productive activity that have not been carried out. From the total budget the variable part is subtracted (corresponding to the hours of activity that have not been carried out); what we get are standard mixed expenditures (that correspond to the amount of activity effectively carried out). Accordingly, in case of labor protection expenditures we get: $2700 - 500 \times 200 = 2600$ Lei.

After recalculating the budget, deviations are different, a fact that determines other conclusions and measures that need to be adopted.

- **Capacity deviation** shows standard indirect expenditures corresponding to the hours that have not been worked (500 hours). In

order to calculate this type of deviation one should compare standard expenditures (afferent to the effective hours of productive activity) either with standard indirect expenditures of the initial budget or with standard indirect expenditures of the recalculated budget. Capacity deviation (A_c) is calculated according to the following formula:

$$A_c = \sum_{i=1}^n Ch_{bi} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{V_s} \times V_e \right)$$

Where:

Ch_b represents the indirect expenditures according to the initial budget;

i represents the type of indirect expenditures, $i = \overline{1, n}$.

Using the data in the previous example, first the result is going to be the following:

c. Standard indirect expenditures afferent to the 36000 standard hours of activity: 73000 Lei;

d. Standard indirect expenditures afferent to the effective hours of activity: $73000/36000 \times 35500 = 71986$ Lei;

e. Deviation from initial budget:

$$A_c = 73000 - 71986 = +1014 \text{ Lei}$$

In the second case (when we are going to use the data of the recalculated budget) the result is the following:

f. Indirect expenditures according to the recalculated budget afferent to the 36000 standard hours of activity: 72676 Lei;

g. Standard expenditures afferent to the effective hours of activity: 71986 Lei;

h. Deviation from the recalculated budget:

$$A_c = 72676 - 71986 = +690 \text{ Lei}$$

i. **Efficiency deviation** represents standard indirect expenditures afferent to the difference between the hours effectively worked and those admitted by the budget (standard) for the extracted production amount.

The formula of calculus in case of efficiency deviation is the following one:

$$A_R = \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{V_s} \times V_e \right) - \left(\frac{\sum_{i=1}^n Ch_{bi}}{Q_s} \times Q_e \right)$$

Where:

Q_s represents the amount of standard production;

Q_e represents the volume of the production effectively extracted.

The figures are as follows:

$$A_R = \left(\frac{73000}{36000} \times 35500 \right) - \left(\frac{73000}{7396} \times 7300 \right) = -66,35 \text{ Lei}$$

We can state that in order to determine A_R from the standard expenditures afferent to the effective hours of activity one should subtract the standard expenditures afferent to the hours admitted by the budget for the extracted production. The calculations show an improvement of the efficiency that represents 66.35 Lei saving. The results of the calculation of capacity deviations and efficiency deviations during a month of year N are displayed by table no.3.

Table no. 1

The budget of indirect production expenditures (BCIP)

Production department no. 1

- Lei-

Explanations	Expenditures	
	Average during the last 3 years	Budget (standard) afferent to year N
Activity amount (tons)	84560	88760
Fixed expenditures:	189162	189162
3. Salaries of management, technical, economic, service, and administration staff, social insurances contributions and unemployment fund contributions	117830	117830
4. Amortization of buildings and other corporal immobilizations	18000	18000
3. Outdated inventory objects	12100	12100
4. Heating expenditures	18480	18480
5. Lighting up electrical energy	10060	10060
6. Department's airing expenditures	506	506
7. Stuff for maintaining and cleaning the buildings and other corporal immobilizations	1232	1232
8. Water, waste water, cleaning, administration	1054	1054
9. Other fixed expenditures	9900	9900
Variable expenditures:	186390	191733
1. Technical revisions, current repairs, and maintenance of the department's transport means expenditures	98520	101344
2. Capital repairs of the department's transport equipments and means expenditures	80110	82407
3. Environment protection expenditures	7760	7982

Mixed expenditures:	31750	32247
1. Labor protection	31750	32247
TOTAL	407302	413142

Table no. 2

Calculation of amount deviations – June N

Production department no.1

- Lei-

Explanations	Indirect expenditures		Deviations (+/-)	Expenditures according to recalculated budget	Deviations (+/-)
	According to accounting data	According to the initial budget			
Manufactured production (tons of coal)	7300	7396	-96	7396	-96
Hours of activity	35500	36000	-500	36000	-500
Indirect expenditures:	72700	73000	-300	72676	+24
- Salaries of management, administration staff, including social protection and insurances contributions	9800	9900	-100	9900	-100
- Equipments amortization	1500	1500	0	1500	0
- Outdated inventory objects	1000	1050	-50	1050	-50
Other fixed expenditures	750	850	-100	850	-100
Equipments maintenance and repairs	14300	14100	+200	13904	+396
Driving electrical energy	1500	1300	+200	1282	+218
Other variable expenditures	700	700	0	690	+10
Labor protection	2650	2700	-50	2600	+50
Share of general administration and retail expenditures	40500	40900	-400	40900	-400
Out of which:					
- Fixed expenditures	53550	54200	-650	54200	-650
- Variable expenditures	16500	16100	+400	15876	+624
- Mixed expenditures	2650	2700	-50	2600	+50

Table no. 3

Calculation of capacity and efficiency deviations

Production department no.1

- Lei-

Explanations	Capacity deviation		Efficiency deviations
	From non-recalculated budget	From recalculated budget	
Indirect expenditures:	+ 1014	+690	-66.35
Salaries of management, administration staff, including social protection and insurances contributions	137.50	137.50	-9.0
Equipments amortization	20.84	20.84	-1.4
Outdated inventory objects	14.58	14.58	-1.0
Other fixed expenditures	11.81	11.81	-1.8
Equipments maintenance and repairs	195.83	-0.17	-12.9
Driving electrical energy	18.06	0.06	-1.2
Other variable expenditures	9.72	-0.28	-0.7
Labor protection	37.60	-62.40	-2.5
Share of administration general expenditures	568.06	568.06	-35.85

BIBLIOGRAPHY:

- [1]. O. CĂLIN, M. MAN, M. MANOLESCU. - "Contabilitatea de gestiune și calculația costurilor", C. F. CĂLIN "Economic Tribune" Publishing House, Bucharest, 2005.
- [2]. O. CĂLIN, M. MAN, M. V. NEDELICU - "Contabilitatea managerială", Didactic and Pedagogic Publishing House, Bucharest, 2008.

- [3]. I. C. DIMA, M.MAN - "Control de gestiune", AGIR Publishing House, Bucharest, 2003.
- [4]. Y. DE RONGÉ, K. CERRADA - "Contrôle de gestion", Pearson Education France, 2005.
- [5]. T. LUCEY - „Costing”, DP Publication, Aldine Place, London, 1993.

SISTEMUL DE CONTROL MANAGERIAL RELAȚIA CONTROL INTERN – AUDIT INTERN

Dr. Shawki Said Mohamed Ali

University for Science and Technology Egypt

Prof.univ.dr. Marcel Ghiță

Universitatea „Athenaeum” din București

Eficiențizarea managementului organizației ca întreg, reclamă și creșterea funcționalizării componentelor, ca de exemplu, controlul intern și auditul intern. Activitățile de control trebuie să susțină activitățile managementului, cu scopul de a stăpâni riscurile cu care se confruntă acesta, în vederea creșterii calității actului managerial.

În practică, conducerea organizației trebuie să implementeze activitățile de control desfășurate pe fluxul proceselor în procedurile de lucru și se bazeze, tot mai mult, pe procedurile operaționale elaborate la nivelele ierarhice ale organizației.

În acest scop, în practica din România s-a acreditat conceptul de sistem de control managerial.

Subliniem faptul că, *sistemul de control intern - SCI* nu are rațiunea de a fi, decât dacă se suprapune activităților derulate în cadrul organizației, pentru atingerea obiectivelor acesteia. Ori, ținând seama de aceasta, se integrează de facto și *sistemul de control managerial - SCM*.

În practică nu se poate realiza audit intern fără control intern și nu există control intern fără proceduri de lucru formalizate.

*Procedurile stabilite în reglementările generale nu sunt proceduri de control intern, deoarece ele sunt aplicabile unui întreg domeniu. Pentru ca acestea să devină proceduri operaționale de lucru, elementele conținute trebuie să fie particularizate prin emiterea unui **act administrativ** prin care se stabilește cine, cum și când trebuie să realizeze activitățile prevăzute de cadrul general normativ la nivelul entității.*

În fapt, *procedurile de lucru nu reprezintă recomandările CE, ci ele reprezintă buna practică europeană în domeniu.*

Procedurile de lucru elaborate pe baza cadrului normativ contribuie la realizarea PISTELOR DE AUDIT prin completarea acestora cu *activitățile de control intern și responsabilitățile aferente personalului*, pe fluxul procesului, în mod special în punctele-cheie.

Scopul implementării SCM în cadrul entității îl reprezintă necesitatea de a stăpâni riscurile și de a monitoriza problemele cu care se confruntă diversele compartimente/ funcții/ activități responsabile cu administrarea riscurilor.

Sistemul de control intern *implementat de managementul general este un instrument* pentru furnizarea de informații privind ansamblul elementelor unei organizații, inclusiv resursele, sistemele, procesele, cultura, structura și sarcinile, utilizate pentru realizarea obiectivelor acesteia.

Așadar, în practică, implementarea controlului intern se realizează prin desființarea compartimentelor de control, revizie sau inspecție și implementarea activităților de control pe fluxul proceselor, care se derulează și care se concretizează în elaborarea procedurilor operaționale de lucru.

În mod concret, managementul de linie stabilește pentru fiecare grup de activități, funcții, programe formele controlului intern, menite să limiteze și să mențină riscurile asociate în limitele apetitului de risc, acceptat de organizație, respectiv:

- *autocontrolului activității* prin respectarea de către fiecare salariat a procedurilor operaționale de lucru instituite;
- *controlului mutual*, realizat între fazele unui lanț procedural, exercitat de fiecare post de lucru asupra modului de efectuare a prelucrărilor în cadrul postului de lucru anterior, pentru a putea adăuga propriile prelucrări și de a pregăti controlul pe care îl va efectua postul de lucru următor;
- *controlului ierarhic*, exercitat pe fiecare nivel de responsabilitate, conform fișelor de post;
- *controlului partenerial*, care se realizează prin delegarea unor competențe între diferitele paliere de responsabilitate.

Alături de aceste forme de control intern, atașate intrinsec activităților curente ale fiecărui post de lucru, managerul poate stabili și *alte forme de control intern* care intră în lanțul operațiilor, dar care presupun costuri suplimentare, având reguli procedurale distincte, fiind chiar structuri de sine stătătoare, spre exemplu:

- *controlul de calitate*, în diferite puncte-cheie ale lanțului operațiilor;
- *controlul financiar preventiv*, în România, deocamdată, impus de cadrul normativ în vigoare¹¹;

¹¹ OG nr. 119/1999 privind controlul intern și controlul financiar preventiv, republicată, cu modificările și completările ulterioare, Monitorul Oficial nr. 799/2003.

- *controlul financiar de gestiune*, prevăzut de lege¹²;
- *controlul financiar-contabil*;
- *controlul administrativ*;
- *inspecții*;
- și *alte activități de control propuse de management*.

*Controlul intern s-a confruntat în permanență cu o lărgire sistematică a ariei de aplicare, astfel el se referă la toate activitățile, la toate procedurile, la întreg patrimoniul, la toți membrii întreprinderii și acționează permanent*¹³.

În concluzie, **controlul intern nu este un compartiment, o structură, o funcție, ci este un proces desfășurat de toți angajații și coordonat de managementul de linie**, prin procedurile operaționale de lucru, și se află în **responsabilitatea managementului general**, care îl monitorizează prin grupul de lucru creat în acest scop la nivelul organizației.

Reorganizarea sistemului de control intern în România este coordonată de *Unitatea Centrală de Armonizare a Sistemelor de Management Financiar și Control – UCASMFC, din cadrul Ministerului Finanțelor Publice - MFP*, la recomandarea Comisiei Europene.

- **AI – AUDITUL INTERN**¹⁴ este activitatea funcțional independentă și obiectivă, care dă asigurări și consiliere conducerii pentru buna administrare a veniturilor și cheltuielilor publice, perfecționând activitățile entității publice și asistă entitatea publică să își îndeplinească obiectivele printr-o abordare sistematică și metodică, care evaluează și îmbunătățește eficiența și eficacitatea sistemului de conducere bazat pe gestiunea riscului, a controlului și a proceselor de guvernare¹⁵.

Auditul intern este organizat sub forma unui compartiment de audit intern din cadrul entității (direcție, serviciu, birou) în subordinea directă a ordonatorului de credite sau

¹² Legea contabilității nr. 82/1991, M. Of. nr. 265/1991, cu modificările și completările ulterioare, republicată în M. Of. nr. 454/2008.

¹³ Marcel Ghiță, *Auditul intern*, Editura Economică, București, 2004, pag. 17.

¹⁴ Legea nr. 672/2002 privind auditul public intern – M.Of. nr. 953/2002, art. 2, lit. a.

¹⁵ Marcel Ghiță – Guvernanța corporativă, Editura Economică, București, 2008, pag. 16

managerului general, pentru asigurarea funcției de audit intern.

Misiunile pe care le realizează compartimentul de audit intern din cadrul entității se stabilesc de auditorii interni pe baza analizei riscurilor, prin elaborarea unui plan strategic pe 3-5 ani și din care se defalcă planurile anuale de activitate.

Auditorii interni efectuează atât misiuni de asigurare a funcționalității sistemelor de control intern, cât și misiuni de consiliere a nivelului general al managementului.

Activitățile realizate de auditorii interni reprezintă o bază pentru auditorii financiari externi, care nu mai pleacă de la zero în activitatea de certificare a situațiilor financiare finale, ci pornesc de la evaluarea auditorilor interni.

Scopul implementării auditului intern îl reprezintă evaluarea *Sistemului de control managerial – SCM – din cadrul organizațiilor*, prezentat mai sus, pentru a oferi managerului general o *asigurare rezonabilă* asupra funcționalității acestuia.

Activitatea de audit intern se caracterizează prin următoarele trăsături:

- *universalitate*, care va fi înțeleasă în raport cu aria de aplicabilitate, scopul, rolul și profesionalismul persoanelor implicate în realizarea funcției;
- *independență*, prin faptul că se bazează pe o gândire neîncorsetată, fără idei preconcepute în desfășurarea activităților de asigurare și consiliere a managementului, activități care adaugă valoare și îmbunătățesc guvernanta organizației;
- *periodicitate*, care ia în considerare frecvența misiunilor de audit intern în funcție de evoluția riscurilor, pe baza activității de planificare.

Auditul intern este acea componentă din sistemul de control managerial - SCM, care nu efectuează control intern, ci realizează analize și evaluări independente ale proceselor care se derulează în cadrul entității.

În concluzie, auditul intern face parte din sistemul de management și control intern, dar este altceva, respectiv o formă de evaluare suplimentară a tuturor activităților care se desfășoară în cadrul organizației, oferită managementului, în procesul luării deciziilor.

Auditul intern este o funcție a managementului general care trebuie să se

implementeze în cultura organizației și să contribuie la îmbunătățirea acesteia.

Implementarea funcției de audit intern în sectorul public din România s-a realizat în coordonarea *Unității Centrale de Armonizare pentru Auditul Public Intern – UCAAPI, din cadrul MEF*, la recomandarea Comisiei Europene.

▪ **CE – CONTROLUL EXTERN** se realizează prin următoarele instituții: Agenția Națională de Administrare Fiscală - ANAF, Garda Financiară - GF, Autoritatea Națională a Vămirilor - ANV, Autoritatea de Control a Guvernului – ACG și alte structuri prin acțiunile de control și verificare asupra unor activități desfășurate de entități.

Principalele forme de organizare ale *controlului extern* realizate de către entitățile prezentate mai sus sunt următoarele:

- *controlul financiar preventiv delegat*, exercitat de Ministerul Finanțelor Publice, prin controlori delegați, la ordonatorii principale de credite ai bugetului de stat;
- *controlul fiscal*, exercitat de Ministerul Finanțelor Publice, prin inspectori din cadrul Agenției Naționale de Administrare Fiscală, pentru asigurarea constituirii veniturilor statului;
- *controlul operativ și inopinat* privind prevenirea, descoperirea și combaterea oricăror acte și fapte din domeniul economic, financiar și vamal, exercitat de Garda financiară, din cadrul Ministerului Finanțelor Publice, având ca efect reducerea evaziunii și a fraudei fiscale;
- *controlul financiar și inspecții*, realizate prin structurile din subordinea Autorității de Control a Guvernului;
- *controlul financiar*, încă, exercitat de Curtea de Conturi a României, prin auditorii externi, pentru urmărirea modului de formare, administrare și întrebuințare a resurselor financiare ale statului și sectorului public.

Orice disfuncționalitate din cadrul organizațiilor, constatată de controlul extern demonstrează nereguli sau abateri în activitatea managerială, care se află în responsabilitatea managementului de linie, dar constituie o problemă și pentru auditul intern, care evaluează și supervizează sistemul de management și control intern al entității și nu

observă și respectiv nu semnalează punctele slabe sau iregularitățile din cadrul acestuia.

Managerii care apelează la consiliere externă, pe domeniile care nu sunt specializate, dau dovadă de lipsă de considerație față de structura de audit intern din cadrul entității, iar dacă este o entitate publică, atunci înseamnă că disprețuiesc chiar și banul public.

În practică, comportamentul neprofesional al managementului general față de auditul intern, denotă indirect și calitatea acestuia.

Managerii nu trebuie să se bazeze pe controlul extern, din afara organizației, în luarea deciziilor pentru asigurarea unei conduceri eficiente.

În practică, să nu uităm că un control intern este mai puțin independent față de un control extern. Din aceste considerente, trebuie să evităm ca managementul general să își subordoneze sistemul de control intern propriului interes, pentru a se apăra în diferite ipostaze.

Standardele de bună practică privind implementarea sistemului de management și control intern, acceptate de Comisia Europeană, recomandă *diminuarea continuă a controlului extern, exercitat de organele de reglementare ale statului și implementarea componentelor sistemului de control managerial*, prin elaborarea procedurilor de lucru interne ale entităților, în responsabilitatea managementului general.

În același timp, preocuparea pentru realizarea acestor schimbări se impune să fie susținută de Guvern prin dezvoltarea unui cadru legislativ adecvat și prin acțiuni de evaluare a entităților, de tipul auditului, cu accent pe auditul performanței.

▪ **AE – AUDITUL EXTERN** reprezintă activitatea de audit financiar care se realizează pentru sectorul public, de către Curtea de Conturi a României - CCR, și de *auditul statutar* realizat pentru sectorul privat de către societăți sau firme de consultanță din cadrul Camerei Auditorilor Financiarți din România - CAFR, pe baze contractuale.

Auditul extern trebuie să-și desfășoare activitatea pornind de la evaluarea auditului intern și solicitând managementului entității, dacă se impune, anumite acțiuni de verificare

sau control pentru finalizarea propriilor constatări.

Practica în domeniu recomandă ca auditorul financiar extern să nu se mai implice în activitățile de control pe care trebuie să le solicite managerului general. De asemenea, se recomandă, ca și auditorul intern, să se orienteze spre auditul performanței.

În practică, auditul extern urmărește implementarea sistemului de control managerial – SCM¹⁶ și a funcției de audit intern¹⁷, în cadrul organizației și respectarea metodologiilor proprii de exercitare a acestor activități.

Activitatea de audit financiar are un obiectiv special de evaluare a modului de organizare și de exercitare a funcției de audit intern în cadrul entității, respectiv al activităților de asigurare și consiliere, pentru a stabili în ce măsură se poate baza pe rapoartele auditorilor interni, ceea ce contribuie la realizarea unui feed-back al activității de audit intern.

În concluzie, profesioniștii din domeniul controlului și auditului au obiective care sunt corelate și interconținute între ele, astfel:

- Controlul intern verifică dacă activitățile și acțiunile se desfășoară în conformitate cu cadrul normativ în vigoare, coroborat cu riscurile cu care se confruntă organizația;
- Controlul extern semnalează apreciativ modul de asigurare și funcționare a sistemului de control intern din cadrul organizației;
- Auditul intern se asigură de existența și funcționarea sistemului de control managerial și evaluează eficacitatea acestuia, iar ca rezultat poate să recomande renunțarea la unele acțiuni de control și la dezvoltarea altora;
- Auditul extern se asigură că sistemul prezentat mai sus există și funcționează în cadrul organizației. În acest

¹⁶ OMFP nr. 946/2005 pentru aprobarea Codului controlului intern, cuprinzând standardele de management și control intern la entitățile publice și pentru dezvoltarea sistemelor de control managerial, Monitorul Oficial nr. 675/2005; OMFP nr. 1389/2006 de modificare și complicare a OMFP nr. 946/2005, pentru aprobarea Codului controlului intern, cuprinzând standardele de management/control intern la entitățile publice și pentru dezvoltarea sistemelor de control managerial, Monitorul Oficial nr. 771/2006.

¹⁷ Legea nr. 672/2002 privind auditul public intern, Monitorul Oficial nr. 953/2002 cu modificările și completările ulterioare.

sens, urmărește ca misiunile de control intern și misiunile de audit intern să se realizeze în conformitate cu standardele practice în domeniu, de către profesioniști diferiți și să aibă în vedere toate activitățile și compartimentele din cadrul organizației.

În același timp, auditul extern evaluează și fiabilitatea sistemului de control managerial SCM, care include și auditul intern, sau stadiul implementării acestuia, dacă nu a fost finalizat. Din această sumară prezentare a relațiilor de intercondiționare dintre activitățile de control și activitățile de audit rezultă ROLUL CHEIE pe care îl deține AUDITUL INTERN. Astfel, pe de-o parte, el evaluează controlul intern cu privire la funcționalitatea acestuia, în relațiile cu managementul general, dar și în relațiile cu controlul extern primit de entitate din afară, iar pe de altă parte, prin recomandările și concluziile pe care le furnizează pe baza rapoartelor pe care le elaborează, oferă AUDITULUI EXTERN o bază pentru elaborarea și formularea unei opinii adecvate, luând în considerare gradul de cunoaștere al organizației și gradul de asigurare furnizat managementului general de către auditorii interni.

Auditorii financiari, externi, completează această documentare oferită de auditul intern, cu o serie de acțiuni de control sau inspecție, pe care le solicită managementului general, și prin aplicarea modalităților specifice muncii de audit financiar, prezintă conducerii organizației o opinie privind fiabilitatea sistemului contabil și financiar.

În consecință, se impune acordarea unei atenții deosebite acestei noi profesii de „AUDITOR INTERN”¹⁸, care deja s-a fixat în conștiința specialiștilor, prin introducerea acesteia ca *disciplină de studiu în sistemul universitar*, la toate profilurile și specializările, inclusiv la facultăți din afara domeniului economic, și realizarea de *activități de master privind auditul intern*, care vor putea fi utilizate și pentru *atestarea profesională a auditorilor interni*.

Auditul intern este o profesie care va modifica profund conștiința managerilor și

profesioniștilor în domeniu și implicit cultura organizațională și va contribui la responsabilizarea tuturor angajaților din cadrul entităților.

În etapa de postaderare a României la Uniunea Europeană, rolul auditului intern va crește prin faptul că *fondurile primite și gestionate în țară vor fi monitorizate de propriile structuri de audit intern ale entităților beneficiare*.

Experții europeni care supravezează fondurile de aderare primite de România așteaptă de la auditul intern, din cadrul entităților beneficiare de fonduri, *să reprezinte un canal de informare, independent de management și obiectiv* care, pe baza standardelor internaționale și a procedurilor de bună practică, unanim recunoscute de profesioniști, *să ofere o asigurare suplimentară privind monitorizarea utilizării cu eficacitate a fondurilor europene*.

În unitate sau/și complementar cu exercitarea controlului intern, ambele conduc la eficientizarea managementului general al organizației.

Considerațiile făcute pe baza experienței României reprezintă o referință și pentru practica managerială în Egipt.

BIBLIOGRAFIE

1. GHIȚĂ MARCEL - *Auditul intern*, Ediția a doua, Editura Economică, București, 2009
2. GHIȚĂ MARCEL – *Guvernanța corporativă*, Editura Economică, București, 2008
3. GHIȚĂ MARCEL, MAREȘ VALERICĂ – *Auditul performanței finanțelor publice*, Editura CECCAR, București, 2002
4. GHIȚĂ MARCEL, MIHAI SPRÂNCEANĂ - *Auditul intern al instituțiilor publice*, Editura Tribuna Economică, București, 2004
5. GHIȚĂ MARCEL, MIHAI SPRÂNCEANĂ - *Auditul intern al instituțiilor publice*, Editura Tribuna Economică, București, 2006

¹⁸ “Profesia de auditor intern pentru sectorul public” a primit Codul 241961 în Clasificația Ocupațiilor din România – COR.

6. *** *Recomandări privind controlul intern* – extras din «Noua practică a controlului intern» cu autorizare IFACI, realizat de Ministerul Finanțelor Publice în cadrul unui proiect finanțat de PHARE, București, 2004

7. *** THE INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS – *The Professional Practices Framework*

8. *** INSTITUTUL FRANCEZ AL AUDITORILOR CONSULTANȚI INTERNI – IFACI - *Norme profesionale ale auditului intern*

9. *** *Legea nr. 672/2002* privind auditul public intern, M.Of. nr. 953/2002.

10. *** *Legea nr. 133/2002* pentru aprobarea OUG nr. 75/1999-republicată, privind activitatea de audit financiar, M.Of. nr. 598/2003

11. *** *OMFP nr. 38/2003* pentru aprobarea Normelor generale privind exercitarea activității de audit public intern, M.Of. nr. 130 bis/2003.

THE MANAGERIAL CONTROL SYSTEM THE RELATIONSHIP BETWEEN INTERNAL CONTROL AND INTERNAL AUDIT

Dr. Shawki Said Mohamed Ali

University for Science and Technology Egypt

Dr. Marcel Ghita

“Athenaeum” University Bucharest

The efficiency improvement of organizational management require performance increase of its parts, such as internal control and internal audit.

Control activities must sustain the management's activities in its purpose of containing risks and, thus, increasing the quality of managerial actions.

In practice, the organization's leadership must implement the control activities unfolded within the flow of processes in working procedures and must rely, on a greater basis, on operational procedures for every hierarchical level of the organization.

To that end, it was accredited the concept of managerial control system in Romanian practice.

Emphasis on the fact that the internal control system – ICS has a reason to exist if it overlaps the activities unfolded within the organization, in order to achieve its established objectives or for that reason its de-facto integrated into the managerial control system – SMC.

In practice we can't realize internal audit without internal control and we can't have internal control without formal working procedures.

The procedures established within the general rules are not internal control procedures because they are applied to an entire field. In order for these procedures to become operational working procedures, the elements contained within must be singularized through the issue of an administrative act through which it is established the person, the time and the manner in which it must be realized the activities foresaw in the entity's general normative frame.

In fact, **working procedures are not a European Commission recommendation, but a representation of good practice in the field, at a European level.**

Working procedures established on the basis of the general normative frame have a contribution in realizing the AUDIT TRACKS by completing them with the personnel's internal control activities and responsibilities during the process' flow, especially in key-points.

The purpose for implementing MCS within the entity it is represented by the necessity to contain risks and to monitor the problems faced by every compartment/functions/activities responsible with administrating risks.

The internal control system implemented by the general management represents an instrument for providing information concerning the ensemble of elements of an organization, including resources, systems, processes, culture, structure and tasks used to accomplish its objectives.

Hence the internal control implementation it is realized through the liquidation of control, examination or inspection compartments and by the implementation of control activities along the processes' flow that are developed and that are embodied in the elaboration of operational working procedures.

Actually, the line management establishes, for each group of activities, functions and programs, the internal control's forms designed to limit and to maintain the associated risks within the limits of the risk' appetite, accepted by the organization, respectively:

- Self-control of the activity which means that every employee must obey the accepted operational working procedures;
- Mutual control realized between the phases of a procedural chain, exerted by every working post, over the manner in which the antecedent working posts are realized, in order to add on its proper editing and, also, in order to prepare the control which will be exerted by the next working post;
- Hierarchical control, exerted at every level of responsibility, in accordance with the job description;
- Partnership control which is realized by delegating some competencies among different responsibility region.

Besides these forms of internal control that are attached to every current activity of every working post, the manager can also establish other forms of internal control that can be embedded within the operational chain, but that require supplementary costs, that are having distinct procedural rules, being, in fact, proper structures, for example:

- Quality control, in different key-points of the operational chain;

- Preventive financial control, in Romania, for now, and that it is imposed by the normative frame¹⁹;

- Financial control record, forethought by law²⁰;

- Accounting-financial control;

- Administrative control;

- Inspections

- and other control activities proposed by management.

Internal control has always been confronted with its application area and its systematic widening, and, as such, it is referred to all activities and procedures, over the entire patrimony and at all the members of the enterprise and, as such, it acts on a stately basis²¹.

In conclusion, internal control doesn't represents a compartment, a structure, a function but it represents a process developed by all employees and which is coordinated by the line management, through operational working procedures and it is held under the responsibility of the general management that monitors it through the working group designed, within the organization, for this purpose.

The reorganization of the internal control system in Romania it is coordinated by the Central Harmonization Unit of Financial Management and Control Systems – CHUFMCS – MPF, at the European Commission's recommendation.

- **IA – INTERNAL AUDIT**²² represents an activity which is functionally independent and objective that offers assurances and consulting to the management in order to achieve a good administration of public incomes and expenses, perfecting the public entity's activities and assists the public entity in achieving its objectives through a systematic and methodical approach that evaluates and improves the

¹⁹ Government Ordinance no. 119/1999 regarding internal control and the preventive financial control, republished, with the subsequent modifications and completions, Romanian Official Gazette no. 799/2003

²⁰ Accounting Law no. 82/1991, Romanian Official Gazette no. 265/1991, with the subsequent modifications and completions, republished in the Romanian Official Gazette no. 454/2008

²¹ Marcel Ghita, Internal Control, Economic Publishing House, Bucharest, 2004, page 17

²² Law on public internal audit no. 672/2002 - Romanian Official Gazette no. 953/2002, article 2, letter a.

efficiency and efficacy of the management system that is based on risk administration, control and governance processes²³.

Internal audit it is organized under the form of a compartment of internal audit within the entity (directorate, office) under the direct subordination of the credit ordonnator or the general management, in order to assure the internal audit function.

The missions the internal audit compartment realizes are established by internal auditors on the basis of a risk analysis, by developing a strategic plan for 3-5 years which is separated, for every year, in annual plans of activities.

Internal auditors accomplish not only assurance missions regarding the functionality of internal control systems but also counseling missions at the general management's level.

The activities that are accomplished by internal auditors represent a basis for external financial auditors because they don't leave from zero in their activities of certifying the final financial situations, but they start from the internal auditors' evaluations.

The purpose for implementing internal audit is represented by the evaluation of managerial control system – MCS – within entities, presented above, in order to offer general management a reasonable assurance over its functionality.

Internal audit activity is characterized by the following features:

- Universality, which will be understood by reporting to its area of applicability, its purpose, role and, also, by the professionalism of the personnel involved in its realization;

- Independence, through the fact that it is based on a judgment deprived of preconceived ideas in the evolution of assurance and counseling missions for the management, activities that add value and improve the organization's governance;

- Periodicity, which takes into consideration the frequency of internal audit missions based on risk's evolution, on the basis of the planning activity.

Internal audit represents that component from the managerial control system – MCS – that doesn't accomplish internal control, but realizes

analysis and independent evaluations for the processes that are taking place within the entity.

In conclusion, internal audit is a part of the internal control and management system, but is something else, respectively, a form of supplementary evaluation of all the activities that are being effectuated within the organization, an evaluation that is offered to management, in the decision making process.

Internal audit is a function of general management that must be implemented within the organization's culture and, also, that must bring its contribution to its improvement.

The implementation of internal audit function within the Romanian public sector has been achieved under the coordination of Central Harmonization Unit for Public Internal Audit – CHUPIA, within MPF, at the European Commission's recommendation.

- **EC – EXTERNAL CONTROL** is realized through the following institutions: National Agency for Fiscal Administration – NAFA, Financial Guard (FG), The National Authority for Customs (NAC), The Government's Control Authority (GCA) and through other structures, through control and certification actions over the activities developed by entities.

The external control's main forms of organization realized by the above entities are presented as it follows:

- Delegated financial preventive control exerted by the Ministry of Public Finances, through its delegated controllers, at the main credit ordonnators for the state budget;

- Fiscal control exerted by The Ministry of Public Finances, through inspectors within the National Agency for Fiscal Administration – NAFA, for the purpose of assuring the state's incomes;

- Operative and unexpected control regarding the prevention, the discovery and the combat of any acts and facts within the economic, financial and custom field, exerted the National Authority for Customs (NAC), within the Ministry of Public Finances, having, as effect, the reduction of tax evasion and fiscal fraud;

- Financial control and inspections, realized through the structures under the coordination of the Government's Control Authority (GCA);

²³ Marcel Ghita, Corporate Governance, Economic Publishing House, Bucharest, 2008, page 16

- Financial control, still exerted by The Romanian Court of Accounts, through its external auditors, for the pursuit of the way of formation, administration and use of the state's financial resources in the public sector.

Any malfunction within organizations, acknowledged by external control proves that there are irregularities or deviations in the managerial activity, which is under the responsibility of line management but, also, it represents a problem for internal audit, which evaluates and supervises the internal control and management system's of the entity and doesn't observe and, respectively, doesn't signal its weak points or irregularities.

The managers that appeal to external counseling, for the domains in which it doesn't have experts, are considered to have a lack of consideration towards the internal audit structure within the entity, and if it is a public entity that can even mean that it despises public money.

In practice, lack of professionalism from the general management towards internal audit denotes, indirectly, its quality.

Managers must not rely on external control, outside the organization, in taking the decisions needed for an efficient leadership.

In practice, we must not forget that an internal control is less independent than an external control. Because of this, we must avoid that the situation in which general management subordinates internal control to its own interests, in order to defend itself in different situations.

Good practice standards regarding the implementation of the internal control and management system, accepted by the European Commission, recommends the continuous diminution of external control, exerted by the state's regulatory organizations and the implementation of the managerial control system, by the elaboration of internal working procedures by all the entities, under the general management's responsibility.

At the same time, the preoccupation for realizing these changes it is imposed to be sustained by the Government through the development of an adequate legislative frame and through evaluation actions of the entities involved, such as audit, with an accentuation on performance audit.

• **EA – EXTERNAL AUDIT** represents the financial audit activity which is realized in the public sector, be the Romanian Court of Accounts – RCA, and by the statutory audit realized, for the private sector, by associations and consultancy firms within the Chamber of Financial Auditors of Romania – CFAR, on a contractual basis.

External audit must unfold its activity by starting from the evaluations of the internal audit and by asking, from the entity's management, if the situation imposes, certain control and certification actions in order to finalize its own findings.

The practice in the field recommends that an external financial auditor must not be any longer involved in the control activities that he must ask from the general management. Also, it is recommended that the internal auditor must orient towards the performance audit.

In practice, external audit follows the implementation of the managerial control system – MCS²⁴ and of the internal audit function²⁵ within the organization and with abundance by the own methodologies for exerting these activities.

Financial audit activity has a special objective for evaluating the manner in which it is organized and exerted the internal audit function within the entity, respectively the assurance and counseling activities in order to establish in what proportion it can rely on internal auditors' reports, a fact that has a contribution in realizing the feed-back of the internal audit activity.

Concluding, the professionals within the field of control and audit have objectives that

²⁴ Order of the ministry of public finances no. 946/2005 approving the Internal Control Code, comprising the internal management/control standards at the public entities and for the development of the managerial control systems, Romanian Official Gazette no. 675/2005; Order of the ministry of public finances no. 1389/2006 modifying and completing the Order of the Minister of Public Finance no. 946/2005 approving the Internal Control Code, comprising the management/internal control standards in the public entities and for the development of the managerial control systems, Romanian Official Gazette no. 771/2006;

²⁵ Law on public internal audit no. 672/2002 - Romanian Official Gazette no. 953/2002, with the subsequent modifications and completions

are correlated and interacted between them, as it follows:

- **Internal control** checks if the activities and actions are developed in accordance with the normative frame, corroborated with the risks with which the organization it is confronted;

- **External control** signals, by appreciating, the manner of assurance and functionality of the internal control system within the organization;

- **Internal audit** assures the existence and functionality of the managerial control system and evaluates its effectiveness and, as a result, it can recommend the renunciation at some actions of control and the development of others;

- **External audit** assures the fact that the above system exists and functions within the organization. As such, it tracks that the internal control and internal audit missions in order to assure that they are unfolded in accordance with the standards of practice in the field, by different professionals and that it has in view all the compartments and activities within the organization.

At the same time, external audit evaluates the reliableness of the managerial control system MCS, which includes internal audit or the stage of its implementation, if it hasn't been finalized.

From this brief presentation of the interaction relations between control activities and audit activities it results THE KEY-ROLE that the Internal Audit holds. Thus, on one side, it evaluates internal control with regards to its functionality, in relation with general management but, also, in the relation with the external control from outside the organization and, on the other side, through its recommendations and conclusions provided through the elaborated reports offers, for the EXTERNAL AUDIT, a basis for elaborating and providing an adequate opinion, taking into consideration the organization's degree of knowledge and also the degree of assurance provided to the general management by internal auditors.

Financial, external auditors complete this documentation offered by internal audit through a series of control or inspection actions, asked from the general management and by

applying the specific ways of financial audit tasks, it presents to the organization's management an opinion regarding the effectiveness of the financial and accounting system.

As a consequence, it is imposed to give a special attention to this new profession – INTERNAL AUDITOR²⁶ - a profession that has been already fixed itself in the minds of specialists, by introducing it as a field of study in the academic system, at all the profiles and specializations, including in faculties outside the economic field and the completion of master activities regarding internal audit which will be used for the professional attestation of internal auditors.

Internal audit represents a profession that will deeply change the conscience of managers and professionals in the field and, also, the organizational culture and, thus, it will bring its contribution in getting every employee to be responsible within the entities.

In Romania's post adhesion stage at the European Union, the role of internal audit will grow through the fact that the funds received and administrated within our country will be monitored by the beneficiaries' own internal audit structures.

The European experts that are in charge with supervising the adhesion funds received by Romania abide from the internal audit within the entities that receive funds to represent a channel for information, independent from the management and objective that, on the basis of international standards and the good practice procedures to offer a supplementary assurance regarding the monitoring of the efficient usage of European funds.

Internal audit acting together and/or complementary with internal control and both lead to efficacy improvement of organizational management

The findings of Romania practice are a benchmark for the Egyptian managerial practices.

SELECTIVE BIBLIOGRAPHY

1. *GHIȚĂ MARCEL – Internal audit,*

²⁶ "Internal auditor for the public sector" has received the 241961 Code in the Romanian Classification of Activities - RCA

Second Edition, Economic Publishing House, Bucharest, 2009,

2. *GHIȚĂ MARCEL – Corporate Governance, Economic Publishing House, Bucharest, 2008*

3. *GHIȚĂ MARCEL, MIHAI SPRÂNCEANĂ - Internal audit for public institutions, Economic Tribune Publishing House, Bucharest, 2006*

4. *GHIȚĂ MARCEL, MIHAI SPRÂNCEANĂ – Internal audit for public institutions, Economic Tribune Publishing House, Bucharest, 2005*

5. *GHIȚĂ MARCEL, MAREȘ VALERICĂ – Performance audit for public finances, CECCAR Publishing House, Bucharest, 2002*

6. **** THE INSTITUTE OF INTERNAL AUDITORS – The Professional Practices Framework*

7. **** THE FRENCH INSTITUTE FOR INTERNAL AUDITORS AND CONSULTANTS*

– IFACI – Professional norms for internal audit
8. **** Law no. 672/2002 concerning the public internal audit, Romania's Official Gazette no. 953/2002.*

9. **** Government Ordinance no. 37/2004 for the modification and completion of regulation regarding internal audit, Romania's Official Gazette no. 91/2004*

10. **** Order of the ministry of public finances no. 38/2003 for the approval of General Norms concerning the practice of public internal audit activity, Romania's Official Gazette no. 130 bis/2003.*

**** Order of the ministry of public finances no. 946/2005 approving the Internal Control Code, comprising the internal management/control standards at the public entities and for the development of the managerial control systems, Romania's Official Gazette no. 675 din 28.07.2005.*

MANAGEMENTUL CUNOȘTIINȚELOR ȘI COMPETITIVITATEA ÎN CONTEXTUL GLOBALIZĂRII ECONOMIEI

Prof. Dr. Ștefan NEDELEA

Asist. Drd. Laura Adriana BĂDIȚOIU (PĂUN)

Academia de Studii Economice București

Rezumat: În contextul globalizării economiei, asigurarea competitivității este în primul rând dependentă de stocul de informații și cunoștințe organizaționale (considerate la rândul lor o resursă cheie a organizației) și abia apoi de resursele materiale și financiare. Rolul managementului cunoștințelor este așadar acela de a permite organizațiilor să își modeleze resursele informaționale și activele cunoștințe prin conștientizarea, organizarea (în baze de cunoștințe sau ontologii) și aplicarea experienței acumulate în procesele și activitățile economice angrenate în asigurarea avantajului competitiv.

Cuvinte cheie: cunoștințe, competitivitate, organizație care învață, bază de cunoștințe.

JEL classification code: D83 (Search; Learning; Information and Knowledge; Communication; Belief)

Tot mai mulți specialiști vorbesc despre societatea curentă ca despre o societate bazată pe cunoaștere (prescurtat “societatea cunoașterii”), spre deosebire, de exemplu, de societatea industrială sau de cea informațională, punând în prim plan cunoștințele, modalitățile de achiziție, de teaurizare, de transfer și exploatare ale acestora.

Noțiunea de societate informațională se referă la o societate umană în care utilizarea calculatoarelor este omniprezentă. Această omniprezență duce la un volum imens de informații stocate în baze de date, la transmiterea lor și, cel mai important, la prelucrarea lor în variate scopuri. Societatea informațională are, în plus, consecințe majore în schimbarea accentului de la primatul forței mecanice, specifică erei industriale, la forța informației, specifică noii societăți. Munca își schimbă și ea natura preponderentă de la cea fizică la cea intelectuală. Întrebarea firească în acest caz este în ce fel se diferențiază societatea cunoașterii de societatea informațională și care a fost necesitatea formării unei noi sintagme

care să descrie societatea contemporană. Deoarece societatea informațională este bazată pe informație, un prim răspuns poate fi obținut prin analogie cu distincția făcută în informatică între prelucrarea informațiilor (“information processing”) și prelucrarea cunoștințelor (“knowledge processing”). Referirea la societatea cunoașterii trebuie situată în acest context, al alăturării la, al continuării, al evoluției societății informaționale.

În opinia specialiștilor, societatea cunoașterii integrează sinergetic tehnicile de reprezentare și prelucrare a cunoștințelor cu sistemele multiagent, deja știute din inteligența artificială, cu facilitățile de comunicare multimedia oferite de hipertextul global World Wide Web și cu tehnicile de prelucrare a documentelor pe baza limbajelor derivate din XML. Mai exact, dacă societatea informațională se caracterizează prin dezvoltarea tehnologiei informaționale, a Internetului și a comunicațiilor, societatea cunoașterii (sau bazată pe cunoștințe) se diferențiază prin elemente precum determinarea automată a

informațiilor relevante și agregarea lor în cunoștințe, descoperirea de cunoștințe în baze de date (*data mining*), învățarea automată (*machine learning*) sau crearea de interfețe inteligente între om și calculator. Din această perspectivă, societatea cunoașterii poate fi caracterizată ca folosind tehnicile de reprezentare a cunoștințelor la nivelul web-ului (prin ontologii și metadate) pentru implementarea de aplicații B2B (“Business to Business” - interconectarea aplicațiilor informatice de afaceri pe web), e-commerce (comerț pe web), e-learning, e-content etc.. De fapt, tehnicile de prelucrare a cunoștințelor au devenit o necesitate în contextul volumului imens de informații disponibile global pe web, fapt evident mai ales în domeniul economic. Ca urmare, o altă sintagmă care câștigă din ce în ce mai mult teren în literatura de specialitate este cea de **conomie bazată pe cunoștințe**, înțelesă ca un nou tip de economie care situează în centrul proceselor economice (de producție, de vânzare-cumpărare etc.), cunoștințele, atât ca inputuri și outputuri, cât și ca obiect al tranzacțiilor comerciale, reinterpretând astfel raportul de forțe dintre cunoștințe, pe de o parte, și celelalte resurse (materiale, umane, financiare, informaționale) și rezultate ale activității economice (produse, servicii), pe de altă parte.

Aspectul valorificării cunoștințelor în scopul obținerii de profit de pe urma acestora este esențial în contextul economiei bazate pe cunoștințe, prin sublinierea rolurilor jucate de cunoștințe:

- Inputuri sau resurse utilizate în procesele de producție și prestare servicii, cu impact puternic asupra eficienței utilizării resurselor tradiționale, dar și asupra performanțelor și duratelor de viață ale produselor;
- Outputuri sau rezultate ale activității economice, de importanță din ce în ce mai mare în raport cu cea a produselor și serviciilor tradiționale, în locul tratării lor ca produs auxiliar;
- Obiect al tranzacțiilor comerciale, ceea ce implică valorificarea lor în sens strict economic, acțiune obligatorie în condițiile în care, la fel ca orice resursă sau orice rezultat al activității economice,

obținerea lor presupune o serie de costuri, adesea ridicate.

Economia bazată pe cunoștințe se caracterizează așadar înainte de toate prin primordialitatea cunoștințelor în toate sferile activității economice, datorită impactului decisiv pe care îl au asupra funcționalității și performanțelor organizațiilor, fapt ce face ca adesea cunoștințele să devanseze ca importanță în procesele de producție inputurile clasice. Datorită naturii intangibile a cunoștințelor, se conturează, caracteristic economiei bazate pe cunoștințe, necesitatea apariției unor noi modalități de gestiune și protecție a acestor active, de unde și interesul arătat de mulți specialiști problematicii proprietății intelectuale.

Dacă în fundamentarea activității economice, ponderile se modifică în favoarea resurselor intangibile (cunoștințele), și la nivelul finalității activităților economice asistăm la o mutare similară a accentului de la producerea de bunuri, la tratarea informațiilor, acumularea cunoștințelor și producerii de bunuri-cunoștințe, mergând chiar până la explozia utilizării produselor și echipamentelor simbolice (de exemplu cardurile, pachetele de programe pentru calculatoare, e-banking-ul, consultanța etc.) în detrimentul celor fizice.

În contextul unei specializări la nivel mondial în anumite arii de cunoaștere și competență, economia bazată pe cunoștințe se caracterizează și printr-o demasificare a producției, în sensul eliminării necesității de a concentra cantități mari de resurse fizice și umane într-o organizație. Generarea performanțelor economice viabile prin cantitate și volum este devansată de fundamentarea unor avantaje competitive la nivelul tuturor formelor de organizare socială (organizații, grupuri de organizații, clustere, rețele de organizații, ramuri economice, economii naționale și economie mondială) pe cunoștințele posedate și utilizate.

Pentru operaționalizarea conceptelor proprii economiei bazate pe cunoștințe, este necesară o definiție care să surprindă toate aspectele caracteristice cunoștințelor:

Cunoștințele cuprind elemente mai cuprinzătoare sub aspectul înțelesului, valorii, dimensiunii și sensului decât informațiile, cu un caracter procesual și aplicativ și cu un nivel

ridicat de dependență față de context și de înțelegere a modelelor (stocuri cumulative de informații care descriu la un nivel profund realitatea și permit manipularea acesteia în vederea atingerii unor obiective), care au capacitatea de a genera valoare adăugată și stau la baza competențelor individuale și organizaționale.

Distanța conceptuală între noțiunile de informații și cunoștințe (precum și dintre cele de bază de date și bază de cunoștințe) poate fi evidențiată mai profund prin apelarea la vocabularul specific științei calculatoarelor. Din punctul de vedere al teoreticienilor inteligenței artificiale există un nivel al cunoștințelor, situat deasupra nivelului programelor (denumit și nivelul simbolic), nivel care, la rândul lui este situat deasupra celor specifice "hardware"-ului (transferul între regiștrii, circuitele logice, circuitele și dispozitivele). Trecerea la noul nivel, al cunoștințelor, este de altfel noutatea adusă de societatea cunoștințelor față de cea a informației. La acest nivel sunt identificate scopuri, acțiuni și corpuri de cunoștințe, acestea din urmă fiind numite și *baze de cunoștințe* sau *ontologii*.

În contextul programelor de calculator "clasice", cunoștințele sunt, în cea mai mare majoritate, încorporate implicit în program (inclusiv în cazul în care prin program se înțelege un sistem de gestiune a bazelor de date). Multe din ele sunt înglobate în teoriile matematice care stau la baza programelor. Alte cunoștințe sunt implicite în algoritmi implementați sau în construcțiile scrise în limbajul de programare. Există însă probleme pentru care nu există un algoritm de rezolvare sau algoritmul de rezolvare este inacceptabil din punct de vedere al timpului de execuție. Alte probleme sunt incomplet specificate sau au o specificație care se schimbă în timp. Aceste probleme sunt de altfel frecvente în domenii precum activitatea de proiectare, diagnosticarea unor elemente negative, planificarea unor procese complexe etc.

Cum dezvoltarea de programe s-a dovedit extrem de utilă în foarte multe domenii prin rezultatele obținute, s-a încercat găsirea unor modalități de a aborda și aceste situații. În acest mod s-a ajuns la ideea de a dezvolta așa numitele *sisteme-expert* care să poată rezolva probleme la nivelul unui expert uman. Pentru

dezvoltarea de programe destinate rezolvării categoriilor de probleme menționate mai sus s-a plecat de la analiza modului în care un om rezolvă o astfel de problemă. În urma acestei analize și a încercărilor de a simula inteligența umană s-a ajuns la concluzia că o caracteristică a experților umani este faptul că ei posedă un bagaj considerabil de cunoștințe din domeniu, aceste cunoștințe fiind puternic structurate. Cu aceste cunoștințe se fac operații de abstractizare, generalizare, particularizare, clasificare etc. Plecând de la această observație, s-a impus ideea că, pentru rezolvarea unor astfel de probleme, este esențială reprezentarea explicită a cunoștințelor domeniului respectiv. Această idee este justificată de faptul că, pentru a putea efectua operațiile specifice de prelucrare, cunoștințele trebuie reprezentate cât mai adecvat. Pe de altă parte, baza de cunoștințe trebuie să poată fi extinsă ușor deoarece o caracteristică a activității umane este posibilitatea de a îngloba noi cunoștințe, sistemele dezvoltate trebuind și ele să poată permite acest lucru.

Așadar, sistemele-expert au la bază conceptul de inteligență artificială prin care se asigură simularea proceselor din cadrul unui raționament natural uman. Sistemul expert asigură declanșarea, utilizarea, interpretarea și multiplicarea unor raționamente artificiale care permit stocarea, utilizarea și interpretarea cunoștințelor experților umani.

Elementele fundamentale ale unui sistem expert sunt:

- modul de reprezentare a cunoștințelor – asigură conversia și transmiterea informațiilor furnizate de către expertul uman în domeniu;
- baza de cunoștințe – conține sistemul de cunoștințe specifice domeniului și presupune:
 - crearea bazei de cunoștințe – prelucrarea cunoștințelor de la expert, modelarea acestora de către inginerul de cunoștințe, stocarea lor în baza de cunoștințe după o anumită metodă de reprezentare (reguli de producție, cadre, rețele semantice);
 - validarea bazei de cunoștințe – verificarea interactivă a corectitudinii respectivei baze;
 - baza de fapte – conține datele ce fac obiectul unei probleme de rezolvat la care se pot adăuga faptele rezultate în urma raționamentelor

artificiale efectuate de către motorul de inferențe asupra bazei de cunoștințe;

- motorul de inferențe – asigură rezolvarea practică a unei probleme, pe baza datelor furnizate, utilizând cunoștințele necesare prin dezvoltarea unui raționament artificial ceea ce poate conduce la fapte noi (fapte deduse). Motorul de inferențe este o parte a generatorului de sistem expert;

- generatorul de sistem expert – sisteme de programare dedicate, conectate la baza de cunoștințe care folosește cunoștințele stocate aici pentru a modifica datele din baza de fapte.

Datorită complexității fenomenelor economice, în practică se utilizează sisteme multiexpert definite ca un ansamblu coerent și cooperant de sisteme expert ce pot funcționa atât independent cât și în interacțiune, asigurându-se proprietățile fundamentale legate de modularitatea și independența părților componente ale respectivului sistem multiexpert.

O deosebire esențială între un program "clasic" și unul bazat pe cunoștințe constă în faptul că în primul caz cunoștințele sunt implicite, pe când în cel de-al doilea caz, ele sunt explicite. Sistemele bazate pe cunoștințe sunt programe care rezolvă inteligent probleme complexe prin acordarea unei atenții deosebite reprezentării explicite și prelucrării prin tehnici specifice a cunoștințelor implicate în rezolvarea problemei respective. Cunoștințele utilizate de sistem reprezintă explicit experiența acumulată de specialiștii umani în rezolvarea de probleme din domeniul avut în vedere. Aceste cunoștințe se referă la o *ontologie* a domeniului, la regulile utilizate, la restricțiile care restrâng spațiul de căutare.

Termenul de "ontologie" a apărut prima oară în filosofie, pentru a denumi teoria asupra existenței, mai corect spus, asupra ceea ce consideră că există cel care întocmește teoria. Construirea oricărui sistem filosofic pleacă de la o ontologie, adică de la clarificarea problemelor referitoare la categoriile fundamentale de entități din realitate și a relațiilor dintre ele.

O astfel de ontologie nu este întotdeauna explicită, însă orice demers filosofic este bazat pe ea. Majoritatea programelor de calculator cu inteligență artificială prelucrează structuri de simboluri

care sunt menite a reprezenta cunoștințele referitoare la domeniul considerat. Aceste structuri simbolice sunt grupate într-o bază de cunoștințe care constituie, de fapt, un model al domeniului respectiv.

Pentru organizații, baza de cunoștințe se referă integrator atât la dimensiunea personalizată a cunoașterii, prezentă la purtători umani (indivizi și grupuri), cât și la dimensiunea ei artificială, prezentă în sistemele informatice inteligente.

Astfel concepută, baza de cunoștințe prezintă atributele unei memorii organizaționale extinse, menită să susțină cognitiv proiecte autonome specifice și să beneficieze cumulativ de rezultatele lor.

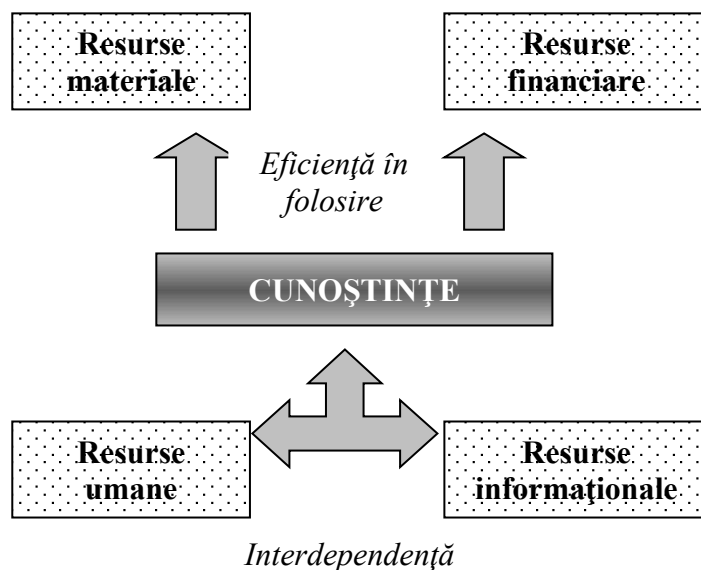
Conform definiției prezentate anterior, caracteristica de bază a economiei bazate pe cunoștințe este includerea cunoștințelor atât în categoria resurselor organizaționale, cât și în categoria produselor finite ale organizației, obiect al tranzacțiilor comerciale. Dacă în calitate de produs finit, definiția cunoștințelor elimină orice neclaritate cu privire la natura acestora, în calitate de nouă resursă organizațională, este necesară determinarea locului cunoștințelor între resursele tradiționale (materiale, financiare, umane și informaționale). Din acest punct de vedere, cunoștințele au multiple legături cu toate celelalte categorii de resurse: se situează la confluența dintre resursele umane și cele informaționale (a se vedea figura de mai jos), reprezentând însă mai mult decât simpla sumă a acestor componente, așa cum un tablou este mai mult decât reunirea unei cantități de vopsea și de pânză; mai mult, cunoștințele își pun amprenta și asupra celorlalte categorii de resurse (materiale și financiare), sub forma optimizării eficienței utilizării acestora.

Pe de altă parte, accepțiunile organizațională și informatică ale bazelor de cunoștințe presupun orientarea practicii economice în direcția sistematizării și utilizării acestora pe scară largă, precum și conștientizarea stocului de cunoștințe deținut de fiecare organizație, indiferent de natura acestora.

Accentuarea importanței cunoștințelor în sfera economică (în asigurarea competitivității, inovare, creștere economică) va produce o serie de mutații în multe domenii, cum ar fi logistica organizației. Pe măsură ce cunoștințele sunt tot

mai mult asimilate resurselor, produselor finite și obiectului tranzacțiilor comerciale, logistica va trebui să își asume rolul de a procura organizației cunoștințele necesare, de a coordona activitățile de inovare (creare de noi cunoștințe), transfer și stocare a acestora,

precum și de a disemina și valorifica cunoștințele organizaționale proprii, sub forme orientate către obținerea avantajului competitiv (de exemplu competența organizatorică pe baza căreia se pot forma alianțe strategice sau rețele de organizații specializate).



Relația dintre cunoștințe și celelalte resurse organizaționale

Problema care se ridică însă odată cu procesele de procurare, creare, transfer și stocare a cunoștințelor este cea a modalităților de diferențiere a elementelor utile și relevante din volumul din ce în ce mai mare de date și informații. Această problemă, a conștientizării și identificării stocului propriu de cunoștințe, rămâne la latitudinea fiecărei organizații în parte și condiționează capacitatea acesteia de a-și asigura un avantaj competitiv pe baza activelor cunoștințe pe care le deține. De asemenea, gestionarea inteligentă a cunoștințelor proprii și construirea unei competențe organizaționale ca urmare a utilizării acestora poate aduce organizațiilor o gamă largă de beneficii, cele mai evidente referindu-se la reducerea costurilor. Costurile nu sunt însă singura zonă în care se concentrează beneficiile rezultate de pe urma utilizării bazei organizaționale de cunoștințe, multe dintre ariile de activitate ale organizațiilor înregistrând performanțe crescute

în condițiile aplicării unui management al cunoștințelor corespunzător, diferența constând doar în dificultatea de a cuantifica multe dintre aceste efecte.

În contextul economiei bazate pe cunoștințe, organizațiile identifică cele mai multe oportunități (și implicit creează cea mai mare parte din valoarea adăugată) mai ales cu ajutorul activelor cunoștințe, ceea ce a ridicat problema modalităților în care acestea ar putea fi utilizate la maxim. Cea mai mare parte a specialiștilor în managementul cunoștințelor sunt de acord asupra faptului că pentru rezultate optime în arena concurențială, cunoștințele trebuie împărtășite și folosite ca bază pentru cooperarea și colaborarea interorganizațională (de exemplu în cadrul unor rețele organizaționale de explorare). În acest sens, un management eficient al cunoștințelor va servi organizațiilor pentru a:

- stimula inovația prin încurajarea circulației libere a ideilor;

- îmbunătăți servirea clienților;
 - îmbunătăți vânzările prin diminuarea timpului în care produsele și serviciile sunt scoase pe piață;
 - crește ritmul de perfecționare a personalului prin recunoașterea valorii cunoștințelor deținute de aceștia și recompensarea lor în acest sens;
 - optimizează operațiile executate și reduce costurile prin eliminarea proceselor redundante și inutile.
- Și enumerarea ar putea continua.

O abordare creativă a managementului cunoștințelor poate duce nu numai la îmbunătățirea performanțelor economice imediate ale organizațiilor (creșterea vânzărilor, îmbunătățirea ratei profitului), cât și sta la baza unei strategii concurențiale care să permită fiecărei organizații să acționeze pe piață într-un mod specific și diferențiat.

Este esențial însă ca organizațiile să conștientizeze faptul că valoarea cunoștințelor se depreciază în timp, și încă într-un ritm foarte alert, ceea ce presupune ca metodele specifice de management al cunoștințelor să fie actualizate permanent.

Deoarece în economia bazată pe cunoștințe organizațiile sunt nevoite să se adapteze permanent la fluxul informațional și epistemologic tot mai intens (devenind *learning organizations* – organizații care învață), managementul cunoștințelor trebuie de asemenea menținut dinamic și în permanentă evoluție.

BIBLIOGRAFIE:

1. Abell, A., Oxbrow, N., (2002). *Competing with knowledge*, Library Association Publishing, London
2. Archibugi, D., Lundvall, B., A., (2001). *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press
3. Boisot, M., (1998). *Knowledge Assets: Securing Competitive Advantage in the Information Economy*, Oxford University Press
4. Cooke, Ph., Clifton, N., Huggins, R., (2001). *Competitiveness and the Knowledge Economy: the UK in the Global, Regional and Local Context*, Cardiff University

5. Dragomirescu, H., (2001). *Organizații bazate pe cunoaștere: Studiu tematic elaborat în cadrul proiectului prioritar "Societatea informațională, societatea cunoașterii"* al Academiei Române București, 10 noiembrie 2001
6. Dunning, J. H., (2002). *Regions, Globalization and Knowledge-Based Economy*, Oxford University Press
7. Hedlund, G., A., (1994). *Model of Knowledge Management and the N-form Corporation*, *Strategic Management Journal*, 15 (summer special), 1994, p.73-90
8. Holsapple, C., W., (2004). *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Directions*, vol. 2, Springer
9. Holsapple, C., W., (2004). *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Matters*, vol. 1, Springer
10. Jones, A., B., (1999). *Knowledge Capitalism, Business, Work and Learning in the New Economy*, Oxford University Press
11. Kessels, J., (2001). *Learning in organizations: a corporate curriculum for the knowledge economy*, *Futures*, Volume 33, Issue 6, August 2001
12. Lundvall, Bengt-Åke, (2004). *The Economics of Knowledge and Learning în Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Volume 8, 2004
13. Mokyr, Joel, (2003). *The Knowledge Society: Theoretical and Historical Underpinnings*, NY, 4-5 sept. 2003, Report of the Ad Hoc Expert Group Meeting on Knowledge Systems for Development (Northwestern University);
14. Nedelea, St., (2003). *Competitivitate și costuri*, Editura ASE
15. Păun, L., A., (2008). *Transformări în logistică pentru adaptarea la economia bazată pe cunoștințe*, Raport de cercetare doctorală 2008
16. Prusak, L., (1997). *Knowledge in Organizations: Resources for the Knowledge Based Economy*, Butterworth-Heinemann Publishers
17. Rooney, D., (2005). *Knowledge, economy, technology and society: The politics of discourse în Telematics and Informatics*, Volume 22, Issue 4, November 2005

18. Stewart, T., A., (1998). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations*, Nicholas Brealy Publishing House, London
19. Trăușan-Matu, St., (2000). *Achiziția, gestiunea, partajarea și prelucrarea cunoștințelor pe web, elemente esențiale în societatea cunoașterii*, Universitatea "Politehnica" București, Centrul de Cercetări Avansate în Învățare Automată, *Prelucrarea Limbajului Natural și Modelare Conceptuală* al Academiei Române, 2000
20. Trăușan-Matu, St., (2000). *Arhitectură pentru integrarea ontologiilor disponibile pe*
- web și a instrumentelor hermenofore, Raport RACAI RR – 55, Academia Română, decembrie 2000;
21. Trăușan-Matu, St., Raibulet, C., Constantin, O., (2001). *Prelucrarea documentelor folosind XML si Perl*, Ed. MatrixRom, București
22. Watson, I., (2003). *Applying Knowledge Management – Techniques for Building Corporate Memories*, Morgan Kaufmann Publisher.

KNOWLEDGE MANAGEMENT AND COMPETITIVENESS IN A GLOBALIZING ECONOMY

Prof. Dr. Ștefan NEDELEA

Asist. Drd. Laura Adriana BĂDIȚOIU (PĂUN)

Academia de Studii Economice București

Abstract: In a globalizing economy, competitiveness is strictly dependant on information and knowledge, rather than on physical and financial assets. The function of knowledge management is therefore to allow organizations to use and expand their information resources and knowledge assets by acknowledging and organizing the experience and know-how they possess into knowledge-bases or ontologies, which will eventually prove crucial in the pursuit of the competitive advantage.

Key words: knowledge, competitiveness, learning organization, knowledge-base.

JEL classification code: D83 (Search; Learning; Information and Knowledge; Communication; Belief).

More and more specialists refer to the current society as the knowledge or knowledge-based society, as opposed to, for example, the industrial society or the information society, due to the increasing importance of knowledge and of the means to produce, accumulate, transfer and use it in all areas of human activity.

The concept of information society refers to a human society in which the use of computer is extensive. This leads to a huge amount of information included in databases, and the emergence of the need to transfer and use them for a variety of purposes. The information society also has major consequences in focusing on the force of information, instead on the mechanic force characteristic to the industrial age. Work also changes from physical to intellectual. The natural question in this case is how different is the knowledge society in comparison to the information society and whether it was

necessary to create a new concept for describing the contemporary society.

Since the information society is based on information, an obvious answer to this question can be an analogy to the difference made in informatics between information processing and knowledge processing. The knowledge society must be therefore considered an extension or an evolution of the information society.

According to most specialists, the knowledge society combines the knowledge representation and processing techniques with the multimedia communications provided by the World Wide Web. Therefore, while the information society's characteristics are the development of information technology, Internet and communications, the knowledge society is defined by the automatic search of relevant information and combining them into knowledge, data mining and machine learning.

This means that the knowledge society uses the web-based knowledge representation techniques for B2B applications, e-commerce, e-learning, e-content etc.

The knowledge processing techniques have become a necessity due to the enormous amount of information available on the web, especially when commercial transactions are involved. Therefore, a new concept emerges in economic literature: *the knowledge-based economy*, seen as a new type of economy in which knowledge is placed in the very center of economic processes, as input, output and object of commercial transactions. This leads to a re-evaluation of the relationship between knowledge on one hand and the traditional resources (material, financial, human and informational) and outputs of the economic activity, on the other hand.

The idea of using knowledge for gaining profit is essential for the knowledge-based economy, since knowledge is considered to play a multiple role:

- The role of input or resource used in production processes, with a considerable impact on the efficiency of traditional resources and on the life cycles and life span of the end products.
- The role of output of the economic activity, with an increasing importance compared to that of the traditional outputs (products, services), instead of considering it a simple side effect or auxiliary product.
- The role of object of commercial transactions, which implies an economic value of knowledge, given, among other things, by the costs associated to the processes of knowledge production.

Consequently, the main characteristic of the knowledge-based economy is that it pushes knowledge forward into a leading position in all economic areas. The reason for this is the powerful impact knowledge has on the functionality and competitiveness of organizations, impact even greater than that of the traditional resources. Because of the intangible nature of knowledge, new protection and management methods are necessary, which explains the interest shown by many specialists to the difficult problem of intellectual property protection.

Presently, the economic activity can no longer take place in the absence of intangible resources (knowledge), and a similar phenomenon can be observed regarding its output: companies change focus from the production of goods and the information processing to cumulating knowledge and production of knowledge-goods, reflected in the emergence and continuously extended use of virtual products and equipments: cards, software, e-banking, consultancy etc.

Another characteristic of the knowledge-based economy is a globally noticeable attempt of specialization in certain areas of knowledge, which eventually means that companies no longer need to absorb huge amounts of physical and human resources. Instead of obtaining performance through quantity and volume, companies base their competitive advantage on the knowledge they manage to gain and use.

In order to give a more operational dimension to the concepts specific to the knowledge-based economy, a complex definition of knowledge is in order:

Knowledge is a more operational and extensive concept than information from the content, meaning, value and size point of view, with a high level of context dependence and pattern understanding (considered as cumulated inventories of information describing reality at a profound level and allowing its transformation in order to reach certain objectives). Knowledge has the capacity to produce value and is the element on which individual and organizational competences are based on.

The difference between information and knowledge (as well as the difference between database and knowledge-base) can be pointed out by using the vocabulary specific to the computer science. From the point of view of AI (artificial intelligence) specialists, there is a so called knowledge level, situated above the software level (also referred to as the symbolic level), which is superior to that of hardware (circuits, devices etc.). This new knowledge level is in fact the main difference between the knowledge (or knowledge-based) society and the information society. This level includes goals, actions and pieces of knowledge, the latter forming *knowledge-bases* or *ontologies*.

In the case of “classic” software, knowledge is usually implicit, even if the software in question is a database management system. Generally, knowledge is included in the algorithms or mathematic models the software is based on. But there are also problems for which there is no valid algorithm or the existing algorithm is inoperable due to large execution time. Other problems have incomplete or changing specifications. And in many activities and industries, most problems are like this.

In the attempt to solve this kind of problems, a new type of software was developed: the so-called *expert-systems*, mint to solve problems just like a human expert, and based on the problem solving patterns used by humans. The mind analysis of human experts lead to the conclusion that what makes them unique is not only the knowledge they possess, but also the way this knowledge is structured. This observation established that, in order to solve problems, the explicit representation of specific knowledge is necessary. On the other hand, the knowledge-base must be expandable, since one of the most important characteristics of human activity is the continuous accumulation of knowledge.

Therefore, the expert-systems are based on the concept of artificial intelligence, which simulates the processes of natural human reasoning. The expert-system uses, interprets and multiplies a series of artificial reasoning processes that cumulate and apply human experts’ knowledge.

The basic elements of an expert-system are:

- The means to represent knowledge, which insures the conversion and the transmission of the information offered by the human expert;
- The knowledge-base, which contains the specific knowledge and whose construction implies a number of elements:
 - Creating the knowledge-base: processing the expert’s knowledge and creating a knowledge inventory by following a certain representation method (production rules, frames, semantic networks);
 - Validating the knowledge-base: an interactive check of how correct the base is;

- The base of facts: contains the data that characterize a problem which needs to be solved as well as the facts resulted from the artificial reasoning performed by the inference engine by using the knowledge-base;

- The inference engine: solves the given problem by using knowledge to develop an artificial judgment that may lead to a whole new set of facts. It is a component of the expert-system generator;

- The expert-system generator: consists of programming systems connected to the knowledge-base.

Due to the complexity of economic phenomena, companies use multiexpert systems defined as two or more coherent and co-operative expert-systems that can be use individual or in interaction.

An essential difference between “classic” software and knowledge-based software is that the first contains implicit knowledge, while the latter contains explicit knowledge. A knowledge-based system is a piece of software that intelligently solves complex problems by focusing on an explicit representation and processing of knowledge. The knowledge that the system uses is actually the experience gained by human experts in similar problem solving processes. This knowledge is referred to as an *ontology*, which includes all the rules and restrictions that define the search area.

The concept of ontology was first brought up by philosophers, who used it to describe the theory on existence, or on what the theorist considered to be existence. Ontologies are the starting points of all philosophical systems, because they clear the issues referring to the basic categories of entities describing reality and the relationship between them.

This type of ontology is not always explicit, but any philosophical argument is dependant on it. Most AI software process structures of symbols that represent the specific knowledge for the considered domain. These structures of symbols are brought together in a knowledge-base that is in fact a model of the domain in question.

In the case of organizations, the knowledge-base includes both the personalized

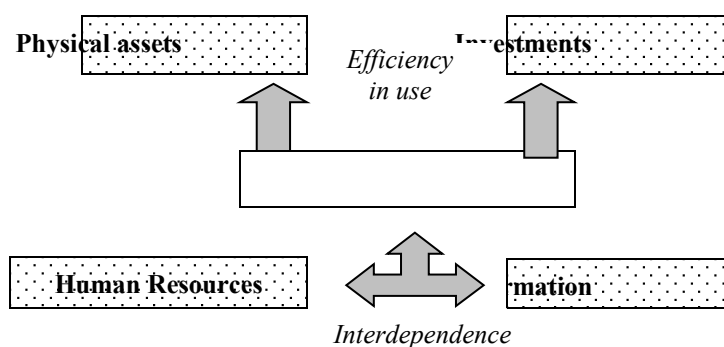
knowledge that human individuals and groups have and use and the artificial knowledge provided by the intelligent IT systems.

As a consequence, the knowledge-base has the attributes of an extended organizational memory, able to support specific autonomous projects and benefit from their cumulated results.

According to the definition above, the main characteristic of the knowledge-based economy is the fact that it assimilates knowledge to both organizational inputs and outputs. While as an output, the role played by knowledge in commercial transactions is

obvious, its role as an input and its relationship to the other organizational resources need some clearing up.

As an organizational resource, knowledge is considered to be dependent on the human and informational resources (see the figure below). However, knowledge is more than the simple sum of these other resources, somehow like a painting is more than a certain quantity of paint and a canvas. Moreover, knowledge is the resource that has the strongest impact on the efficiency in use of all the other organizational resources, especially the physical and financial ones (investments).



The relationship between knowledge and the other organizational resources

The study of organizational and IT knowledge-bases encourage companies to build and use knowledge-bases on a broad scale, which ultimately leads to an increased level of awareness regarding any piece of individual or organizational knowledge the company possesses.

The ever-growing importance of knowledge in economy (whether it comes to acquiring competitiveness, innovating or supporting economic growth) leads to changes in many economic areas, such as logistics. Since knowledge is now seen as a resource, as well as an output and an object of commercial transactions, logistics will have to provide the necessary knowledge for the organization, to coordinate the processes of innovation, knowledge transfer and knowledge use in order to acquire a competitive advantage that may allow the organization to join strategic alliances or organizational networks.

However, the processes of creating, acquiring, transferring and storing knowledge raise a problem: how can the useful and relevant knowledge can be separated from the

large mass of data and information. The solving of this problem is up to every organization and defines its ability to acquire a competitive advantage based on the knowledge assets it owns.

Moreover, managing the company's own knowledge and creating organizational competencies based on this knowledge brings a number of benefits to organizations, the first of which is diminished costs. Even though costs are not the only aspect that benefits from the use of the organizational knowledge-base, the effects on other areas are harder to see due to the difficulty of evaluating them.

In the knowledge-based economy, organizations owe most of their opportunities (and the added value they create as a consequence of seizing these opportunities). This raises the issue of the best ways to completely exploit the available knowledge. Most knowledge management specialists agree that in order to have optimal results while facing competition, knowledge must be shared and used as a basis for cooperation between

organizations (just like it happens in an exploration network).

This way, an effective knowledge management would allow organizations to:

- Stimulate innovation by encouraging the free circulation of ideas;
- Improve client service;
- Increase sales by reducing the time elapsed between production and distribution of products and services on the market;
- Increase the rate of human resources' development by acknowledging the value of individual and group knowledge and rewarding the accumulation and use of knowledge;
- Improve operations and reduce costs by eliminating unnecessary and useless processes etc.

A creative approach of knowledge management leads not only to the improvement of immediate economic results of organizations (such as increased sales or higher profits), but also to the emergence of long term competitive strategies which allow each organization to act specifically and differentially on the market.

However, it is important that organizations understand that the value of knowledge is not the same over long periods of time: knowledge is considered to be perishable asset, and this means that in order to keep up, the methods used by knowledge management have to adapt permanently.

Survival in a knowledge-based economy is linked to the organization's ability to accumulate any relevant and useful information and knowledge from the environment (therefore becoming a *learning organization*) and properly decide what to use and what to share of its own knowledge, adjusting its knowledge management techniques to this processes.

REFERENCES:

1. Abell, A., Oxbrow, N., (2002). *Competing with knowledge*, Library Association Publishing, London
2. Archibugi, D., Lundvall, B., A., (2001). *The Globalizing Learning Economy*, Oxford University Press
3. Boisot, M., (1998). *Knowledge Assets: Securing Competitive Advantage in the Information Economy*, Oxford University Press
4. Cooke, Ph., Clifton, N., Huggins, R., (2001). *Competitiveness and the Knowledge Economy: the UK in the Global, Regional and Local Context*, Cardiff University
5. Dragomirescu, H., (2001). *Organizații bazate pe cunoaștere: Studiu tematic elaborat în cadrul proiectului prioritar "Societatea informațională, societatea cunoașterii" al Academiei Române București, 10 noiembrie 2001*
6. Dunning, J. H., (2002). *Regions, Globalization and Knowledge-Based Economy*, Oxford University Press
7. Hedlund, G., A., (1994). *Model of Knowledge Management and the N-form Corporation*, *Strategic Management Journal*, 15 (summer special), 1994, p.73-90
8. Holsapple, C., W., (2004). *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Directions*, vol. 2, Springer
9. Holsapple, C., W., (2004). *Handbook on Knowledge Management: Knowledge Matters*, vol. 1, Springer
10. Jones, A., B., (1999). *Knowledge Capitalism, Business, Work and Learning in the New Economy*, Oxford University Press
11. Kessels, J., (2001). *Learning in organizations: a corporate curriculum for the knowledge economy*, *Futures*, Volume 33, Issue 6, August 2001
12. Lundvall, Bengt-Åke, (2004). *The Economics of Knowledge and Learning în Research on Technological Innovation, Management and Policy*, Volume 8, 2004
13. Mokyr, Joel, (2003). *The Knowledge Society: Theoretical and Historical Underpinnings*, NY, 4-5 sept. 2003, Report of the Ad Hoc Expert Group Meeting on Knowledge Systems for Development (Northwestern University);
14. Nedelea, St., (2003). *Competitivitate și costuri*, Editura ASE
15. Păun, L., A., (2008). *Transformări în logistică pentru adaptarea la economia bazată pe cunoștințe*, Raport de cercetare doctorală 2008
16. Prusak, L., (1997). *Knowledge in Organizations: Resources for the Knowledge Based Economy*, Butterworth-Heinemann Publishers

17. Rooney, D., (2005). Knowledge, economy, technology and society: The politics of discourse în Telematics and Informatics, Volume 22, Issue 4, November 2005
18. Stewart, T., A., (1998). Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations, Nicholas Brealy Publishing House, London
19. Trăușan-Matu, St., (2000). Achiziția, gestiunea, partajarea și prelucrarea cunoștințelor pe web, elemente esențiale în societatea cunoașterii, Universitatea "Politehnica" București, Centrul de Cercetări Avansate în Învățare Automată, Prelucrarea Limbajului Natural și Modelare Conceptuală al Academiei Române, 2000
20. Trăușan-Matu, St., (2000). Arhitectură pentru integrarea ontologiilor disponibile pe web și a instrumentelor hermenofore, Raport RACAI RR – 55, Academia Română, decembrie 2000;
21. Trăușan-Matu, St., Raibulet, C., Constantin, O., (2001). Prelucrarea documentelor folosind XML si Perl, Ed. MatrixRom, București
22. Watson, I., (2003). Applying Knowledge Management – Techniques for Building Corporate Memories, Morgan Kaufmann Publishers

AUDITING IN EGYPT: A STUDY OF THE LEGAL FRAMEWORK AND PROFESSIONAL STANDARDS

Part II

Dr. Ahmed Hassan Farghaly

Dean of faculty of commerce
Cairo University

Abstract: The objective of the paper is to present an analysis of the legal framework surrounding the auditing profession in Egypt, and the problems faced by the profession. The basic Company Law of 1951 and the Banking Law of 1957 mainly govern the legal framework of auditing practice. A revision of the Company Law has been proposed in 1997, but it is yet to be finalized and implemented.

Furthermore, the Central Accounting Organization Law (1988) and Capital Market Law (1992) have had considerable impact and influence on the practice of auditing in Egypt. The combined set of laws represents the legal framework for the auditing profession in Egypt. The Egyptian Society of Accountants and Auditors is the widely recognized association of chartered accountants and auditors that develop the educational and professional standards in Egypt. Despite this infrastructure, Egypt faces the problem of nonconformity to the professional standards in the auditing profession. Hence, our problem statement reads: (1) can we establish the reasons for nonconformity?, and (2) what measures are to be proposed to transform nonconformity into conformity?

To get a fair view of the Egyptian world of auditing practices, a questionnaire consisting mainly of questions requiring a response on a five point Likert- scale was presented to thirty-two auditors in Egypt; thirteen auditors of academic nature and nineteen practitioners within 17 auditing firms including international auditing firms. In addition, 18 interviews were carried out with them. Based upon the results of these investigations, the nonconformity is found to be caused by four reasons: (1) the lack of experience and expertise in the profession, (2) the weaknesses in the required apprenticeship, (3) the lack of accounting and auditing education, and (4) the lack of competitiveness of the profession in terms of salaries and incentives. Our findings indicate that despite great efforts to comply with accounting and auditing standards, there is still a gap between the accounting and auditing standards and actual practices. In addition, there is a gap between the letter of the law and the practices regarding the organization of the auditing profession and compliance with the accounting and auditing standards. It was seen that the revision of the accounting practice law (133/1951) would remedy some of these problems and weaknesses, but the law is yet to be finalized by the People's Council and will then be ready for implementation.

Key words: Auditing, Egypt, professional standards, legal framework, laws, auditing problems.

1. Accounting and auditing standards

1.1. Accounting and Auditing Standards

In 1997, the Ministry of Foreign Trade had issued Ministerial Decree 478/1997, establishing the Permanent Committee for Accounting and Auditing Standards.¹¹ This Committee has the official responsibility for

setting the standards. Once the Egyptian Society of Accountants and Auditors has selected the international accounting and auditing standards applicable to the Egyptian situation, it translated them into Arabic language. These standards have become the basis for drafting an Egyptian standard. The first version of such standards is

introduced to the Permanent Committee for discussion and adoption, and then sent to the Ministry of Foreign Trade for issuance by a ministerial decree.

The Ministerial Decree 503/1997 is considered the first Egyptian Accounting Standards to be issued. In 2002, Egypt had twenty-two accounting standards and six Auditing Standards. The Egyptian Standards on Auditing (ESA) deal only with the reporting issues and ignore the other areas of International Standards on Auditing (ISA) (Navady, 2001). Egyptian standards on auditing only handle the auditor's report on financial statements, which enhances the form of the report without covering the whole auditing process. The six Egyptian standards on auditing are as follows (The Ministry of Foreign Trade, 2003).

ESA 100 'the framework of Egyptian standards on auditing'.

ESA 200 'the auditor's report on financial statements'.

ESA210 'reporting on information accompanying the audited financial statements'.

ESA 220 'the auditor's report on the auditing tasks for special purposes'.

ESA 230 'testing future financial information'.

ESA 240 'limited auditing tasks for financial statements'.

However, the international standards on auditing are applied in the absence of Egyptian standards on auditing, as stated in the introduction of the Egyptian standards on auditing. In addition, the Egyptian Society of Accountants and Auditors had issued auditing standards, which constitute a translated copy of the ISA (Egyptian Society of Accountants and Auditors, Cairo).

1.2 Non-compliance with Accounting and Auditing Standards

The six features of non-compliance with accounting and auditing standards, which have been adapted by the Egyptian government, are the following.

First, ineffective control mechanisms exist for imposing sanctions on public accountants and auditors who fail to comply with accounting and auditing standards.¹² For example, the Cairo and Alexandria Stock Exchange does not have the necessary authority to ensure listed

companies to comply with financial reporting requirements, and is incapable of applying sanctions for noncompliance with accounting standards requirements.¹³ Moreover, the Central Bank does not have enforcement mechanisms to guarantee compliance with bank statutes.¹⁴ Second, the quality of the auditing process is influenced by assigning, or changing, auditors. Shareholders have the power to assign, or change, auditors, and to determine levels of auditors' compensation, but in practice, management makes these decisions. This practice forces auditors to comply with the wishes of top management, which affects the level of compliance with accounting and auditing standards. For example, an auditor may be forced to change an opinion to retain the auditee, although this behavior is against professional ethics and due care (Louwers, 1998).

Third, a lack of knowledge and guidelines regarding the application of Egyptian and international standards restricts the preparation of financial statements in compliance with these standards. Some auditing firms have competent auditors, who serve more clients than their capacity. This overstretching can negatively affect the audit quality, which, in turn, can result in non-compliance with accounting and auditing standards (Aly, 2001).

Fourth, the revisions by the Capital Market Authority disclose that many listed companies do not comply with disclosure requirements. Moreover, auditors' reports frequently do not comply with required reporting design (Rahman *et al.*, 2002).

Fifth, the Cairo and Alexandria Stock Exchange does not have the necessary authority to guarantee or enforce the listed companies to comply with financial reporting requirements. Thus, the Stock Exchange is incapable of applying sanctions for non-compliance with financial reporting requirements.

Sixth, the company decisions to implement (or not to implement) IAS are strongly affected by the culture and socio-economic factors. All companies comply with IAS when they do not conflict with local culture factors, but they have deviated where conflict exists. For example, the disclosure level in the company financial statements is considerably lower than the IAS requirements, especially when the disclosure

conflicts with the Egyptian tendency for secrecy (Dahawy, Merino, & Conover, 2002).¹⁵ The level of compliance with familiar aspects of IAS disclosure requirements in Egypt is significantly higher than for relatively unfamiliar aspects of IAS disclosure, although both sets of requirements are available in Arabic. Where aspects of IAS disclosure requirements are relatively unfamiliar, the level of compliance is lower when regulations are not available in official Arabic translations (Abd-Elsalam & Weetman, 2003).

1.3 Auditing Standards in Practice

Almost all ISA are applicable in Egypt. Auditors are required to follow the six Egyptian auditing standards that relate to an auditor's report, and any ISA that relates to other aspects of the auditing process. Knowledge deficiencies of most practitioners by ISA in practice restrict ensuring sound auditing practice. Although large auditing firms have greater competence to provide high auditing quality, compliance with the applicable auditing standards is not always ensured: in this respect the large firms differ from the small firms. Abd-Elsalam and Weetman (2003) noticed in Egypt that international auditing firms, in most cases, stated that the financial statements were prepared according to the IAS. In many cases, international auditing firms referred to compliance with IAS, but not the ISA. In contrast, local auditing firms, in most cases, stated that the financial statements were prepared according to Generally Accepted Accounting Principles (GAAP) without giving any further explanation of what the phrase meant.

According to the survey findings, a gap exists between auditing standards and actual auditing practice. At present, a lack of understanding results in non-compliance or partial-compliance with auditing standards, which is a problem faced by many auditors who are not part of the international accounting firm networks. This gap results from the lack of Egyptian standards on auditing to perform all auditing tasks. In addition, this gap is attributed to the complexity of the auditing environment. The auditing standards regarding the auditor's opinion have become ever more detailed and complex, as the auditor's opinion on financial statements is

influenced by three factors: (1) the auditor's professional characteristics (e.g., independence, a scope of responsibility, competitiveness, and expertise), (2) the characteristics of the auditing environment (e.g., ability to collect evidence, efficiency of the internal controls, and compliance with auditing standards and other regulations), and (3) the auditee's characteristics (e.g., going-concern ability, disclosure of the accounting principles, compliance with accounting principles, and fairness of the representation of the financial statements).

The problems result from the insufficiency and/or the vagueness of the Egyptian standards on auditing in addition to the legal issues related to the registration of auditors, the auditing obligations on the corporations, and the regulations of getting auditees. As to the limited legal auditing obligation of the corporation and the automatic registration of auditors, the auditors are in mild agreement with these problems. As to the shortage of auditing standards and the shortage of law ruling and regulations related to getting the auditees, auditors are also in mild agreement with these problems. In addition, they are in a certain level of neutrality regarding the vagueness of auditing standards and the complexity of the auditing environment. During several interviews, auditors stressed the facts that: (1) laws do not include rules that state their rights and obligations, (2) there is no strong independent professional organization to guarantee their rights with the auditees, (3) there are no standardized measures for audit quality, and (4) there is no separation between the auditing service and other services provided to the auditees by the auditors.

2. Conclusions

This paper describes the current auditing situation and the legal framework of the auditing profession in Egypt. In the recent years, Egypt had made significant efforts (1) to align corporate financial reporting requirements with the IAS and (2) to close the compliance gap in both accounting and auditing practice. The Egyptian government has attempted to modify the law to achieve compliance with internationally accepted accounting and auditing standards. These modifications include

drafting a new accounting practice law, and modifying the company law, the capital market law, and the banking law. Consequently, important improvements have been achieved in accounting and disclosure requirements for the publicly traded companies and financial institutions and in Egyptian Accounting Standards as benchmarked against IAS. Moreover, a new Accounting Practice Law has been drafted and agreed upon by all stakeholders. There is a gap between legislation and the practice of the profession regarding its organization and compliance with accounting and auditing standards. In addition, based on the survey, a gap is observed between the auditing standards and the actual auditing practice. This gap results from the differences in belief between auditors and users, and the differences in auditors' expertise and experience. Users of financial statements are unaware of the importance of auditing report types and are dissatisfied with the Egyptian auditors' performance. While auditors are unwilling to provide additional information about the results of their audits, they believe that the auditing profession has a central role in investment guidance, companies' evaluation, and economic development. There is a scarcity of experienced auditors in Egypt, because of a lack of education and training, the absence of a strong independent council [to grant licenses, designations, and enforce training and continuous education] and a lack of competitive advantage of the auditing profession. Auditors are not required to follow a code of ethics in line with the IFAC code. This deficiency is accompanied by a prevalence of the closely held companies and the absence of rules in appointing, or changing, auditors. The auditor's concern, and main priority, has been tax accounting rather than sound financial reporting. In our conclusion, despite the great efforts made to comply with the accounting and auditing standards, there is still a gap between the accounting and auditing standards on the one hand and the actual practices on the other hand. In addition, there is a gap between the letter of the law and the practices regarding the organization of the auditing profession and compliance with the accounting and auditing standards.

3. Recommendations

Based on the survey, we may conclude that many improvements should be achieved to fill the gap between the Egyptian and International standards on auditing and between the auditing standards and the auditing practices. The recommendations are related to three issues: (1) the legal framework of auditing profession, (2) auditing profession, education and standards, and (3) professional ethics and judgments. These recommendations are discussed below.

3.1 Recommendations regarding the legal framework of auditing profession

Four improvements should be achieved as follows.

A modern legislative framework should be issued, including an appropriate law for auditing profession, recovering weaknesses in professional education and training arrangements, introducing qualifying examinations for auditors' license, supporting compliance with IFAC code of ethics, and developing enforcement mechanisms to ensure compliance with accounting and auditing standards.

The Egyptian government should improve the relationship between the tax authority and companies, which contributes to building the confidence between them.

The Egyptian government should amend the tax law to achieve justice.

The Egyptian government should amend the accounting profession law to protect the public interest.

3.2 Recommendations regarding the accounting profession, education, and standards

Five improvements to be suggested are as follows.

The authority of the Central Auditing Organization needs to be strengthened, to ensure compliance with the Egyptian accounting and auditing standards.

The requirements for licensing registration should be upgraded, so that the trainee-auditors receive practical training only from the authorized auditing firms. It would be best to have specialized professional institutes to grant auditing degrees and designations and to provide a framework for the required training. The professional accounting and auditing standards applied need to be improved, by

raising the quality of the public university education and by updating the accounting syllabus to incorporate international accounting and auditing standards.

The Egyptian government should emphasize continuous education. The best international practice stipulates that every practicing auditor should complete at least 30 hours of continuing professional education per year, to be aware of the recent developments in auditing and accounting (Arens & Loebbecke, 2000; Arens, Elder & Beasley, 2005).

Universities, business associations, and the proposed independent council have to play a central role in promoting the role of the auditing profession in Egypt.

3.3 Recommendations regarding the professional ethics and judgments

Three improvements to be suggested are as follows.

The Egyptian government should establish, or determine, an independent accounting and auditing council, which would be responsible for overseeing the public interest activities of auditors, and the effectiveness of the institutional framework supporting high-quality financial reporting. 16

The quality and credibility of the auditor's performance will require reviewing the auditor's independent standards (auditors should be changed every five years).

The auditors must refuse to sign clean audit opinions, unless the financial statements are indeed in full compliance with the Egyptian accounting and auditing standards. To do so, four actions should be applied: (1) constituting penalties applied to violators; (2) supporting professional knowledge and understanding of the ISA; (3) giving more attention to the auditor's independence; and (4) requiring sole proprietorships to have book-keeping in order to facilitate the auditing process and tax accounting.

Endnotes

<http://www.infoprod.co.il/country/egypt2b.htm>, http://www.cma.gov.eg/en/law_links2.htm, and Navady (2001).

Amendment to the Company Law includes provisions requiring all companies to observe the same accounting standards as are applicable

for companies regulated by the Capital Market Authority.

Moreover, these provisions specify the rights and duties of the company auditors.

http://www.cma.gov.eg/en/law95_0.htm

There are about 1,100 listed companies, of which about 100 are actively traded companies. For receiving tax benefits, about 900 companies that are virtually closely held were listed in the Stock

Exchange, but their securities are hardly traded. According to the Law No. 144 of 1988

amended by law No. 157 of 1998, for further details about the Central Auditing Organization Law, see:

<http://www.cagindia.org/mandates/Mandates/Egypt>

State-owned companies listed on the Stock Exchange operate under the direct guidance of the Ministry of Finance. The Ministry provides circulars, sample budgets, and forms of financial reporting.

Through this process, the Ministry monitors operating performance, evaluates progress, and rationalizes costs and inventory holdings of the state-owned companies.

The Egyptian Accountants and Auditors Association, in cooperation with the Ministry of Finance, the Commercial's Syndicate, CMA and the Central Auditing Agency have prepared a new draft law to regulate practice of the accounting and auditing profession in Egypt, as an amendment of the current Law No.

133/1951. The draft law was discussed at the State Council and was referred to the government in preparation for forwarding it to the People's Assembly for approval.

All accounting degree holders are eligible for Syndicate membership

The six jobs that are deemed equivalent to work in a practicing accountant's office include the following: (1) Central Auditing Organization's auditor, (2) tax inspector, (3) social insurance inspector, (4) Ministry of Finance's accountant, (5) inspector in the Ministry of Foreign Trade, and (6) staff dealing with financial matters in the government departments.

For further details, see: www.sis.eg

The Permanent Committee is composed of nine members representing the major accounting associations.

Rahman *et al.* (2002) indicated that interviews and discussions with financial analysts, investment advisors, and foreign and local bank representatives in Egypt revealed serious concerns that weak enforcement mechanisms facilitate non-compliance with established accounting requirements, and that in practice, internationally comparable auditing standards are inadequately applied.

Representatives of the investment community generally agree that audited financial statements are rarely reliable and free from material misstatement. All the interviewees, in this study, strongly agreed that financial reporting would depend on implementation of a strong regulatory regime and effective enforcement mechanisms to ensure compliance. Although there are some legal provisions that mention the liabilities of directors and auditors, these liabilities seem to be unclear. In practice, the accountants and auditors do not face any real liability if they violate the legally established accounting and auditing standards. Egyptian accountants and auditors were never sued for their professional misconduct.

In the past, accounting scandals were associated with serious financial difficulties in some banks and other corporate entities. In those cases, company directors and officers were sent to prison, but the auditors were neither investigated nor sanctioned by any regulatory or professional body.

None of the companies implemented the insider-trading standard because it conflicts with the collectivist nature of the Egyptian society and the way business is conducted in Egypt.

This council may consist of representatives of accounting and auditing stakeholders, including the

Ministry of Finance, Ministry of Foreign Trade, Capital Market Authority, Central Bank of Egypt, Cairo and Alexandria Stock Exchange, commerce faculties/business schools of the leading universities, business community, Egyptian Society of Accountants, and Syndicate of Accountants.

References

Abd-Elsalam, O.H., & Weetman, P.,
Introducing International Accounting Standards to an Emerging Capital Market: Relative

Familiarity and Language effect in Egypt,
Journal of International Accounting, Auditing & Taxation, vol.12, 2003, pp: 63-84.

Aly, A. A., The expectations gap regarding the auditor's role in the society, Journal of Accounting, Management, and Insurance, Cairo University, Vol. 57,2001, pp: 49-85.

Anderson, D.R., Sweeney, D.J. & Williams, T.A., Statistics for Business and Economics, South- Western, Thomson Learning, United States, 2002.

Arens, A.A. & Loebbecke, J.K., Auditing: An Integrated Approach, Practice, Hall International, Inc., New Jersey, 2000.

Arens, A.A., Elder, R.J. & Beasley, M.S., Auditing and Assurance Services: An Integrated Approach, PEARSON: Prentice Hall, New Jersey 2005).

Berg, A. & Capaul, M., Report on the Observation of standards and codes, Corporate Governance Country Assessment, Ministry of Foreign Trade, Egypt, February 2004.

Dahawy, K., Merino, B.D. & Conover, T.L., The Conflict Between IAS Disclosure Requirements, and The Secretive Culture in Egypt, Advances in international Accounting, Vol.15, 2002, pp: 203-228.

Egyptian Society of Accountants and Auditors, Auditing Standards, Egyptian Society of Accountants and Auditors, Cairo.

Fawzy, S., How does Corporate Governance in Egypt Compare with Selected MENA and Emerging Markets? The Egyptian Center for Economic Studies, Cairo University, June 2004.

IFAC, Handbook of International Auditing, Assurance, and Ethics Pronouncements, International Federation of Accountants, 2004

Louwers, T., The Relation Between Going-Concern Opinions and the Auditor's Loss Function, Journal of Accounting research, Vol.36, Iss.1, spring 1998,pp: 143-156.

The Ministry of Foreign Trade, The Egyptian Standards on Auditing, The Ministry of Foreign Trade, Cairo,2003.

Navady, I. A., auditing reports in accordance with the Egyptian Standards on Auditing, Gomhoria for publication, Cairo, 2001.

Rahman, M. Z., Msadek, S. & Waly, H., Report on the Observation of Standards and Codes, The World Bank, 2002.

Smith, D.B., Auditor "Subject To" Opinions, Disclaimers, and Auditor Changes, Auditing: A

journal of Practice & Theory, Vol. 6, No. 1,
1986, pp: 95-106.
Spires, E.E. & Williams, D.D., Auditors'
Adoptions of SAS 58 Audit Reports,
Accounting Horizons, Vol.4, Iss. 3, 1990, pp:
76-82.

Spathis, C., Doumpos, M., & Zopounidis, C.,
Using Client Performance to Identify Pre-
engagement Factors Associated with Qualified
Audit Reports in Greece, The International
Journal of Accounting, Vol. 38, 2003, pp: 267-
284.