

CRIZELE CREDITARE: REFLECȚII, ANALIZE, SUGESTII

*Ion STURZU, drd., ULIM, viceguvernator al BNM
Alexandru GRIBINCEA, dr.hab., prof.univ., ULIM
Silvestru MAXIMILIAN, dr.hab., prof. univ., ULIM*

Crizele creditare reprezintă consecințele „defectării” procesului de monetizare a interacțiunilor BANI-DATORII. Pentru a iniția o tratare a acestui proces mult „umbrit” de către sistemul financiar-bancar este necesară o analiză complexă a DATORIILOR GLOBALE; PIB GLOBAL; RAPORTUL dintre acestea, numite „PÂRGHII FINANCIARE” [3]. „Defecțiunile” procesului de monitorizare a DATORIILOR sunt aleatoare, dar, în principiu, pot fi formalizate prin stabilirea probabilităților apariției acestora în baza statisticilor crizelor creditare în ultimii 100 de ani [7, 8].

Cuvinte cheie: *criză creditară, bani, datorii, sistem financiar, sistem bancar, produs intern brut, pârghii financiare.*

Introducere. Fiecare criză creditară generează pierderi enorme, aduce prejudicii de tot felul, inclusiv sociale prin creșterea nivelului de șomaj. Criza creditară din anii 2008-2010 a „evaporat” valori în sumă de peste 15 trln dol. SUA [1].

Conținutul de bază. În anul 2007, raportul: „Activele financiare către PIB global” a fost egal cu 4,21 (421%); în anul 2011 acest raport s-a redus până la 3,52 (352%), adică cu 28,41%. În procesul de monetizare a datoriilor, analiștii și practicienii nu pot (sau nu doresc) să observe „umflăturile” financiare, apariția „bulelor” financiare; sunt observate doar „sporirea” acestora (a bulelor), consecințele „dureroase” pentru economia monetară în ansamblu. Și, ca totdeauna, este necesar de găsit vinovatul apariției crizelor creditare și acesta (vinovatul) este găsit. „Vina” o poartă „lipsa” metodologiei pentru ocolirea crizelor creditare. Să admitem, ipotetic, că o astfel de metodologie este deja elaborată. Ar putea aceasta (metodologia) să fie implementată la nivelul mondial, unde interesele financiare constituie un sistem incompatibil, unde o structură internațională pentru coordonarea proceselor de monitorizare a datoriilor este lipsă? Deci, în acest context, este important de prevăzut apariția crizelor creditare. În asemenea previziuni unii ar putea să-și salveze activele financiare, iar alții inevitabil, vor avea de suportat pierderile acestora. Bulele financiare sunt „bule” și spargerea acestora impune omenirii realitatea economică și nu cea pretinsă în perioada precriză. Fără a estima pierderile, dezorganizările, eșecurile, fluxurile, refluxurile de tot felul, crizele creditare generează percolarea bunurilor, valorilor. Aceste reevaluări (percolări) pentru funcționarea sistemului de monetizare a datoriilor sunt necesare. În acest context, cu o mare „durere” s-ar putea spune: crizele creditare sunt un „rău” bun. Deci, eforturile academice, analitice, instituționale pot și trebuie puse nu pentru eliminarea din circuitul economic mondial al crizelor creditare, ci pentru atenuarea consecințelor „dureroase” ale acestora. Studiul crizelor financiare de către analiști este mult problematică și din cauza datelor statistice, care sunt bine „ascunse”. De exemplu,

THE CREDIT CRUNCH: REFLECTIONS, ANALYSIS AND SUGGESTIONS

*Ion STURZU, PhD Student, Deputy Governor, NBM
Alexandru GRIBINCEA, PhD, Professor, ULIM
Silvestru Maximilian, PhD, Professor, ULIM*

The credit crises are the consequences of demonetization process failure of MONEY-LIABILITY. To initiate a treatment of this process more "overshadowed" by the financial-banking system, it is required a comprehensive analysis of GLOBAL DEBT; GLOBAL GDP and the ratio between them called "FINANCIAL LEVERS" [3]. The "malfunctions" of DEBT monitoring process are random, but in principle can be formalized by setting them based on statistical probability of credit crisis in the last 100 years [7, 8].

Key words: *credit crunch, money, debt, financial system, banking system, gross domestic product, financial leverage.*

JEL Classification: *H12, H63, E5, E50, E51, E63*

Introduction. Each credit crisis generates big losses and prejudice of all kinds, including social by increasing unemployment. Credit crisis of 2008-2010 has "evaporated" values totaling over 15 trill. dol. USA [1].

The basic content. In 2007 the report „The financial assets to global GDP” was equal to 4.21 (421%); in 2011 this ratio was reduced to 3.52 (352%), that is by 28.41%. In the process of monetization of debt, the analysts, practitioners cannot (or unwilling) to observe financial "bumps", and appearance of financial "bubbles"; are seen only their "increase" (of (bubbles), the "painful" consequences for monetary economy as a whole. And as always, it is necessary to find the guilty of the credit crises. The *guilty* bears "lack of methodology" for avoiding credit crisis. Let us assume hypothetically that such a methodology already is developed. Could this methodology be implemented in the world, where financial interests are an incompatible system, where an international structure for monitoring the processes of debt is missing? So in this context, it is important to predict the credit crises. In such forecasts some might save financial assets and others will inevitably have to deal with their losses. Financial bubbles are "bubbles" and their destroying imposes to mankind the economic reality and not the alleged pre-crisis period. Without estimate losses, disruption, failure, flows, outflows of all kinds, credit crises generates goods and values percolation. These revaluations (percolations) for the debt monetization system function are required. In this context, with a high "pain" we might say that credit crisis is a "bad" good. So, the academic, analytical and institutional efforts can and should be made not to remove from the world economic crisis, but lending to mitigate the consequences of "painful" thereof. Study of financial crises by analysts is more problematic and also because of statistics that are well "hidden".

se cunosc sau nu cu certitudine volumul economiilor financiare la nivelul mondial? Volumul investițiilor la nivelul mondial? Răspunsul este negativ. Conform teoriei Keynes [10], crizele creditare pot fi puse la „respect” prin intermediul dependențelor IS-LM. Teoretic așa este, însă, în anii de criză financiară din 2008-2010, dependența IS a „dispărut”. În perioada de post criză în bibliografia economică își fac loc multe lucrări care încearcă să explice apariția crizelor creditare [2-4]. Prognozele pasive despre apariția crizelor prezintă un anumit interes teoretic, dar nu și practic. Se știe cu certitudine, că o criză de felul celei din anii 2008-2010 va genera pierderi inevitabile în sumă de cca 30%. Un interes pentru practicieni este cum de atenuat „durerile” crizelor creditare. O încercare de a soluționa această problemă o găsim în [5]. Nu masivele mari de informații, care cu ajutorul calculatoarelor pot fi ușor de procesat, ci certitudinea, complexitatea informației; modalitățile ascunse ale unor bănci de a „ghida” taxele procentuale, taxa LIBOR care determină prețul derivatelor financiare [34; 42]. Teoria IS-LM este convingătoare, variabilă doar în condițiile când crizele sunt lipsă. În situațiile, când oferta de finanțe considerabil depășește cererea de investiții, dependența IS nu mai interacționează cu dependența LM. Este nevoie de o nouă tratare a dependențelor IS-LM [5]. Un „aport” în creșterea nejustificată a ofertei de finanțe, de exemplu, în anul 2013, au adus unele bănci din SUA (JP Morgan), din Europa (Deutsche Bank) care au fost amendate cu peste 43 de miliarde de dolari pentru manipularea dobânzilor, inducerea în eroare a clienților la vânzarea de obligații ipotecare, pentru încurajarea tranzacțiilor extrem de riscante. În acest domeniu de sancționare a băncilor mai dure, mai imparțiale sunt autoritățile din SUA.

Începând cu anul 2013, tot mai mult își fac loc două tendințe: majorarea amenzilor impuse băncilor în încercarea autorităților de a proteja standardele; colaborarea mai bună între autorități. Băncile, prin acordarea creditelor, în principiu, ar putea să contribuie la dezvoltarea economiei mondiale, economiilor naționale. Cu regret, băncile își soluționează problemele sale (maximum profit), structurile economice funcționează la „discreția” CERERII și OFERTEI de pe piață. O astfel de modalitate de funcționare nu poate să nu genereze, nu poate să ocolească, crizele financiare mondiale. Crizele financiare, de regulă, sunt însoțite de depășirea economiilor financiare agregate în raport cu volumul investițiilor globale; se manifestă prin dereglarea procesului de monetizare a datoriilor. Evoluția acestui proces poate fi interpretată în baza dinamicii PIB Global, Activelor Financiare Globale, Acțiunilor, Datoriilor, Activelor Bancare, Raportului Activelor Financiare Globale către PIB Global, numit pârghie financiară din tabelul 1. Crizele financiare apar aleatoriu [11]. Unii autori afirmă cum că crizele se desfășoară după anumite „perioade”, reguli [12]. Afirmatia este discutabilă. Studiarea crizelor financiare, pornind de la existența oscilațiilor crizelor, s-ar reduce la determinarea perioadelor de oscilații; problema prognozării apariției crizelor financiare s-ar reduce la determinarea lagului, perioadelor de dezvoltare economică echilibrată, după care, inevitabil, va urma perioada dificultăților de tot felul (economice, tehnologice, sociale, politice etc.), perioada crizelor. Problema crizelor financiare, deficitului lichidităților este mult mai complexă și are specificul său pentru fiecare criză studiată separat [13]. Problema crizelor

For example, we know or not with certainty the volume of financial savings in the world? What about volume of investments in the world? The answer is negative. According to Keynes theory [10] credit crises can be made to "respect" through IS-LM dependencies. In theory it is, but in the financial crisis of 2008-2010 the IS addiction disappeared. In economic literature in period of post crisis many papers make their way trying to explain the credit crises [2-4]. The passive forecasts of crises present some theoretical interest but not practical. We know with certainty that a crisis such as that of 2008-2010 will generate inevitable losses amounting about 30%.

An interest to practitioners is presented by question: how to mitigate the "pain" of credit crisis? An attempt to solve this problem is found in [5]. Not massive information with the use of computers that can be easily processed, but certainty, the complexity of information, the hidden ways of banks to "guide" percentage fees, LIBOR tax that determine the price of financial derivatives [34;42]. IS-LM theory is convincing and viable only when crises are missing. In situations when supply exceeds demand, the IS addiction not interact with LM dependence. It is needed a new IS-LM addiction treatment [5]. A "contribution" in an unjustified increase in the supply of finance, for example, in 2013, brought some U.S. banks like JP Morgan, in Europe -Deutsche Bank, that have been fined more than 43 billion dollars for manipulating interest of misleading customers in the sale of mortgage obligations, to encourage highly risky transactions. In this area of banks, U.S. authorities are more impartial.

Since 2013, there are seen two trends: increase of fines imposed on banks in an attempt to protect standards authorities; and a better cooperation between authorities. Banks through loans, in principle, could contribute to the development of the world economy and national economies. Unfortunately, the banks settle their problems (maximum profit) and the economic structures operate at "the discretion" of supply and demand on the market. Such a method of operation cannot avoid the global financial crisis. Financial crises usually are accompanied by excess aggregate of financial savings in relation to the overall investment volume; disturbance is manifested by debt monetization process. The evolution of this process can be interpreted on the basis of global GDP growth, global financial assets, shares, debts, bank assets, the global financial asset reported to global GDP, called financial leverage (tab.1). Financial crises occur randomly [11]. Some authors say that attacks are carried out by some "periods" and rules [12]. This statement is questionable. Study of the financial crisis, according to the existence of crisis oscillations would reduce the determination of periods oscillations; problem of forecasting financial crises would reduce lag determination, balanced economic development period after that inevitably will follow during all kinds of difficulties (economic, technological, social, political, etc.) during seizures. The problem of financial crisis, liquidity deficit is more complex and has it's specifics

financiare în permanență este în atenția teoreticienilor, practicienilor, politicienilor, sociologilor, managerilor de la toate nivelele. Fiecare activitate economică, fiecare credit bancar se poate confrunta cu un risc, poate genera nu numai profituri, dar și, în unele cazuri, pierderi. Fiecare criză financiară este, în primul rând, o criză creditară (*credit crunch*) este o „lecție” pentru toți agenții economici, financiari, bancari [14]. Criza creditară din anii 2008-2010 a evidențiat și părțile „vulnerabile” ale teoriilor economice actuale. Și, chiar dacă în arsenalul teoretic ar fi existat recomandări cum de ocolit, evitat crizele creditare, în viziunea noastră, cu certitudine criza financiară avea să se desfășoare (poate ceva mai târziu). Explicația este simplă: la nivelul global nu există nici o structură cu funcții de coordonare a activităților financiar-bancare. Existența unor metodologii de studiere a crizelor creditare ar putea minimiza pierderile (de tot felul) dar și a le elimina [15].

for each crisis separately studied [13].

The issue of financial crises is always on the attention of theorists, practitioners, politicians, sociologists and managers at all levels. Every economic activity and each bank can face credit risk, and can not only generate profits but also, in some cases, losses. Every financial crisis is primarily a credit crisis (*credit crunch*) and is a "lesson" to all economic, financial, banking agents [14]. Credit crisis of 2008-2010 highlighted "vulnerable" parts of current economic theories. Even if was a theoretical arsenal of recommendations how to avoid credit crisis, in our opinion, the financial crisis would certainly be (maybe later). The explanation is simple: at global level there is no coordination structure-function of banking and financial activities. The existence of methodologies for studying credit crisis could minimize losses (of all kinds) and eliminate them [15].

Tabelul 1/ Table 1

Dinamica PIB Global a activelor financiare /Global GDP growth, financial assets

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013*
Total active financiare (trln. dol SUA)/ Total financial assets (trill. U.S. dol.)	123,8	144,7	151,8	190,4	229,7	214,4	232,2	250,1	255,9	263,6	281,9
Rata creșterii /Growth rate	1,0	1,13	1,05	1,25	1,21	0,93	1,08	1,08	1,02	1,03	1,07
Acțiuni (trln. dol SUA)/ Shares (U.S. dol. trill.)	31,2	37,2	37,2	50,8	65,1	33,5	47,2	55,1	47,1	39,0	35,2
Indicele veniturilor acțiunilor/ Index of income shares	1,00	1,19	1,00	1,37	1,28	0,51	1,41	1,17	0,85	0,83	0,87
Datorii (trln. dol SUA)/ Debt (U.S. dol. trill.)	52,0	57,9	58,9	68,7	79,8	83,5	92,1	94,8	98,4	102,0	109,5
Indicele veniturilor datoriilor/ Index of debt income	1,00	1,11	1,02	1,17	1,15	1,05	1,10	1,03	1,04	1,04	1,06
Activele bancare (trln. dol SUA)/ Bank assets (trill. U.S. dol.)	40,6	49,6	55,7	70,9	84,8	97,4	93,0	100,1	110,4	121,8	137,2
Rata creșterii activelor bancare/ Growth rate of bank assets	1,00	1,22	1,12	1,27	1,20	1,14	0,95	1,07	1,10	1,10	1,12
PIB Global (trln. dol SUA)/ Global GDP (trill. U.S. dol.)	36,2	40,9	44,5	48,2	54,5	60,9	57,8	62,9	69,9	76,2	82,3
Rata creșterii PIB Global /Global GDP growth rate	1,00	1,13	1,09	1,09	1,13	1,12	0,95	1,09	1,11	1,09	1,08
Raportul: active financiare către PIB/Financial assets to GDP ratio	3,42	3,54	3,41	3,95	4,21	3,52	4,02	3,98	3,66	3,46	3,43
Indicele raportului /Index ratio	1,00	1,00	0,97	1,15	1,07	0,83	1,14	0,94	0,92	0,93	0,94

Sursa /Source: [6]; datele anilor 2012, 2013 – estimările autorului [6]; / 2012, 2013 data and author's estimation.

Unii autori [16] consideră, că teoria Keynes (dependențele IS-LM) nu poate servi drept bază pentru noi elaborări. Această

Some authors [16] consider that Keynes theory (IS-LM dependencies) cannot serve as the basis for new

teorie (IS-LM) are o „funcționare” perfectă doar în perioadele de extracriză financiară. Deci, teoria Keynes [10] este utilă, necesară. Nu teoria Keynes este cauza apariției crizelor creditare, ci interesele contradictorii ale tuturor subiecților economici, financiari, bancari, existența modalităților de a „ocoli” teoria Keynes. Studiarea dinamicii unor indicatori, de exemplu, a celor din tabelul 1, este necesară pentru a evidenția situațiile financiare de precizie, după care, cu mare probabilitate, va urma criza creditară. Aceasta (studierea) poate fi efectuată în baza Global Financial Stability Report, GESR [1]. Și atare informație (Tabelul 1) poate nu este suficientă pentru a realiza anumite concluzii, însă o altă informație mai completă, mai complexă, mai detaliată este lipsă [17].

Reducerea lichidităților necesare pentru desfășurarea activităților economice poate servi unul dintre indicatorii în baza cărora ar putea fi prognozate crizele creditare [18, 19]. Datele din tabelul 1 pot fi analizate în comparație cu datele din anul 2003, an care a urmat după anii crizelor tehnologice din anii 2001-2002. Anul 2003 poate fi considerat un an în care au fost realizate un șir de echilibre economice.

Criza creditară (*creditar crunch*) a fost identificată în anul 2008 după ce piața fondurilor productive s-a redus cu 49%, volumul tuturor activelor s-a redus cu 7%, iar ratele de creștere a datoriilor s-au redus. Aceste perturbații, cu întârziere de un an, au redus PIB Global cu 5% (Tabelul 1). Activele financiare totale în anii 2003-2007 au fost în creștere de la 123,8 până la 229,7 trln. dol. SUA. În anul 2008 activele financiare s-au redus cu:

$$\frac{229,7 - 214,7}{229,7} \cdot 100\% = 6,7\%$$

Explicația este simplă: în perioadele de criză fiecare subiect se străduie să se elibereze de activele (acțiunile) riscante, pe piață oferta crește, prețul acestora (activelor riscante) se reduce. Un indicator important în analiza crizelor creditare este raportul:

$$\frac{\text{Total active financiare}}{\text{PIB Global}} \cdot 100\% - \text{pârghia financiară.}$$

Aceasta (pârghia) a realizat o valoare maximă (421%) în anul 2007, iar în anii 2008-2011 a constituit respectiv (în procente): 352; 402; 398; 366. O astfel de reducere a pârghiei financiare (*deleveraging*), în viziunea noastră, este un aspect pozitiv, poate contribui la restructurarea sistemului financiar. În acest proces, activele bancare s-au redus cu întârziere, în anul 2009 cu:

$$\frac{97,4 - 93,0}{97,4} \cdot 100\% = 4,5\%$$

Din componentele activelor financiare totale (acțiunile, datoriile, activele bancare) componenta sustenabilă sunt datoriile. Acestea (datoriile), în anii 2003-2011, au avut dinamica: 52,0; 57,9; 58,9; 68,7; 79,8; 83,5; 92,1; 94,8; 98,4 sau au fost într-o reducere a creșterilor. Creșterea moderată a datoriilor în perioada postcriză poate fi explicată: prin reducerea cererii la credite; prin reducerea potențialului băncilor de a acorda credite. În aceste condiții, PIB Global, în anii 2003-2011, a fost în creștere de la 36,2 în anul 2003 până la 69,9 trln dol SUA în anul 2011 și 78,3; 86,9 trln dol SUA în anii 2012; 2013 (calcululele autorului).

elaborations. This theory (IS-LM) has a "perfect function" in times of financial extra crises. So, Keynes theory [10] is useful and necessary. Keynes theory is not the cause of the credit crisis but the conflicting interests of all economic subjects, financial and banking. Studying the dynamics of indicators (tab.1), it is necessary to highlight the pre-crisis financial statements, then most likely, the crisis lending.

This study can be made based on Global Financial Stability Report, GESR [1]; and this information (Table1) may not be sufficient to make any conclusions, but other information more complex and detailed is missing [17].

Reduced necessary liquidity for economic activities can serve one of the indicators against credit crisis [18, 19]. The data from table 1 can be analyzed in comparison with 2003 data, a year which followed the technological crisis of 2001-2002. The 2003 can be considered a year with a big number of economic equilibrium.

Credit crunch was identified in 2008 after market funds that were reduced by 49%, volume of all assets decreased by 7% and debt growth rates were also reduced. These disturbances delayed by a year, decreased global GDP by 5% (tab.1). Total financial assets in 2003-2007 have increased from 123.8 up to 229.7 trill. U.S. dol. In 2008, financial assets decreased by:

The explanation is simple: in times of crisis each subject strives to deliver the assets (shares) risk, market supply increases, their prices (risky assets) is reduced.

An important indicator in analyzing the credit crisis is the report:

$$\frac{\text{Total financial assets}}{\text{Global GDP}} \cdot 100\% - \text{financial lever.}$$

This financial lever achieved a maximum (421%) in 2007, and in 2008-2011 was respectively (in percentages): 352; 402; 398; 366. Such a reduction in financial lever (*deleveraging*), in our view, is positive and can contribute to the restructuring of the financial system. In the process the banking assets were reduced late in 2009 with:

From components total financial assets (shares, liabilities, bank assets) most sustainable component are debts. This debts during 2003-2011 evolved by: 52.0; 57.9; 58.9; 68.7; 79.8; 83.5; 92.1; 94.8; 98.4 or been in a reduction in growth. Moderate increase in debt post-crisis period can be explained by reducing demand for loans; by reducing the bank potential for crediting. Under these conditions in 2003-2011, the global GDP has increased to 36.2; in 2003 to 69.9 trill. U.S. dol, and in 2011 to 78.3; 86.9 trill. U.S. dol in 2012; and 2013

Rata creșterii PIB Global a fost în creștere inclusiv până în anul 2008 după care a urmat o reducere cu 5% în anul 2009. Creșterile PIB Global, în anii 2010-2012, a fost realizată de economia Chinei și Indiei.

(author's calculations). Global GDP growth rate has been increasing in 2008 followed by a 5% reduction in 2009. Global GDP growth in 2010-2012 was conducted by the Chinese and India economy.

Tabelul 2/ Table 2

Dinamica PIB Global în anii 2003-2013 /Global GDP growth in 2003-2013

Anul	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PIB Global (trln. dol SUA)/ Global GDP (trill. dol SUA)	36,2	40,9	44,5	48,2	54,5	60,9	57,8	62,9	69,9	78,3	86,9
Rata creșterii PIB Global /Growth rate of global GDP	1,00	1,13	1,09	1,09	1,13	1,12	0,95	1,09	1,11	1,09	1,08

Sursa/ Source: [6].

O informație utilă în prognozarea crizelor creditare poate fi „desprinsă” din structura activelor financiare totale. Lesne este de constatat din tabelul 3 o reducere considerabilă a uneia din componentele activelor financiare totale, a acțiunilor. Acestea (acțiunile) au fost în creștere de la 31,2 în anul 2003 până la 65,1 trln dol SUA în anul 2007 după care a urmat o reducere considerabilă cu:

$$\frac{65,1 - 33,5}{65,1} \cdot 100\% \approx 49\%$$

care a fost „barometrul” crizei financiare. În următorii ani (2009-2014), cererea la procurarea acțiunilor a devenit mai moderată (Tabelul 3). Dar nu și restul componentelor activelor financiare au avut același trend de reducere. Pentru a evidenția dinamica celor trei componente, datele din Tabelul 3 le „normăm”, le ponderăm în raport cu active financiare totale.

Useful information in forecasting of credit crisis can be "detached" from the total financial assets. Data from table, demonstrates a considerable reduction of one component of the total financial assets of shares. These shares have increased from 31.2 in 2003 to 65.1 trill U.S. dol in 2007 followed by a considerable reduction by:

which was the "barometer" of the financial crisis. In the following years (2009-2014) the request for procurement of shares became more moderate (tab.3). But not the rest of the components of financial assets had the same trend of reduction. To highlight the dynamics of those three components, the data from Table 3 are pondered to the share in total financial assets.

Tabelul 3/ Table 3

**Dinamica structurii activelor financiare (trln. dol. SUA) /
The dynamic of financial assets structure (trill. dol. U.S.)**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012*	2013*	2014*
Acțiuni (trln. dol SUA) /Shares (trill. dol SUA)	31,2	37,2	37,2	50,8	65,1	33,5	47,2	55,1	47,1	39,0	35,2	35,0
Datorii (trln. dol SUA) /Debts (trill. dol SUA)	52,0	57,9	58,9	68,7	79,8	83,5	92,1	94,8	98,4	102,0	109,5	110,4
Active bancare (trln. dol SUA) /Bank assets (trill. dol SUA)	40,6	49,6	55,7	70,9	84,8	97,4	93,0	100,1	110,4	121,8	137,2	138,0
Total active financiare (trln. dol SUA) Total financial assets (trill. dol SUA)	123,8	144,7	151,8	190,4	229,7	214,4	232,2	250,1	255,9	262,8	281,9	283,4

Sursa/ Source: [6].

În anul 2003, acțiunile, datoriile, activele bancare au constituit respectiv (în procente): 25,2; 42,0; 32,7; în anul 2007

In 2003, shares, liabilities and bank assets were respectively (in percent): 25.2; 42.0; 32.7; In 2007 the

structura a fost: 28,34; 34,74; 36,92 – o structură echilibrată în condiții de extracriză. În anul 2008, structura activelor financiare totale a suferit mari modificări (restructurări): 15,63; 38,95; 45,43. În această restructurare, în câștig au fost băncile care și-au crescut activele cu 45,43-36,92=8,5%, datoriile au crescut cu 0,7% (Tabelul 4).

structure was: 28.34; 34.74; 36.92 - well balanced in terms of extra crises. In 2008, total financial assets structure has undergone great changes (restructuring): 15.63; 38.95; 45.43. In this restructure earned banks increased their assets by 45,43-36,92=8,5%, and liabilities by 0.7% (Table 4).

Tabelul 4 / Table 4

**Dinamica vectorilor mărimilor relative (ponderilor) activelor financiare /
Vector dynamics of relative quantities of financial assets**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Acțiuni (trln. dol SUA)/ Shares (trill. dol SUA)	0,2520	0,2571	0,2451	0,2668	0,2834	0,1563	0,2033	0,2203	0,1840	0,1484	0,1249	0,1235
Datorii (trln. dol SUA)/ Debts (trill. dol SUA)	0,4200	0,4001	0,3880	0,3608	0,3474	0,3895	0,3966	0,3790	0,3845	0,3881	0,3884	0,3896
Active bancare (trln. dol SUA)/ Bank assets (trill. dol SUA)	0,3270	0,3428	0,3669	0,3724	0,3692	0,4543	0,4005	0,4002	0,4302	0,4635	0,4867	0,4869
Total active financiare (trln. dol SUA)/ Total financial assets (trill. dol SUA)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Sursa/ Source: Calculele autorului în baza datelor din tabelul 3/ Author's calculations based on data from table 3.

Pârghia financiară a avut valoarea maximă în anul 2007, raportul activelor financiare totale către PIB Global a constituit 1,46, după care a urmat criza financiară din anii 2008-2010. În anul 2011, raportul a constituit 1,41 cu tendințe de reduceri către 2016 până la 1,29. Dacă acestea (reducerile) nu vor avea loc, în 2016 ar putea să se desfășoare o nouă criză creditară (Tabelul 5).

Financial leverage had highest value in 2007, total financial assets to Global GDP ratio was 1.46, followed the financial crisis of 2008-2010. In 2011 the ratio was 1.41 with trends by 2016 cuts up to 1.29. If these „cuts” will take place in 2016 would be able to carry out a new credit crunch (Table 5).

Tabelul 5 / Table 5

Valorile pârghiei financiare în anul 2016/ Financial lever values by 2016

	2007	2011	2016			
			€	€	€	€
Datorii (trln. dol. SUA)/ Debts (trill. dol SUA)	79,8	98,4	103,6	103,7	126	116,9
PIB (trln. dol. SUA)/ GDP (trill. dol SUA)	54,5	69,9	76,2	80,1	86	80,1
Pârghia financiară/ Financial lever	1,46	1,41	1,36	1,29	1,46	1,46

Sursa/ Source: Calculele autorului /Author's calculations.

Interacțiunile dintre bani și datorii sunt procese care au însoțit sistemul financiar pe parcursul istoriei. Acestea (interacțiunile), la fiecare etapă de dezvoltare economică au avut (și vor avea) specificul său. De aceea, analiza indicatorilor, indicilor concreți trebuie efectuată și în limbajul economic formalizat. Punctul inițial și final în contractul datotiiilor sunt banii: debitorul primește banii în momentul încheierii contractului; banii sunt restituiți de către datornic (debitor) la momentul finalizării contractului plus taxa procentuală respectivă prevăzută în contract. Interacțiunea dintre bani și datorii mai poate fi numită monetarizarea datoriilor. Aceasta (monetarizarea) este baza, reperul oricărui sistem financiar. „Deformarea” procesului de monetarizare a datoriilor generează bule financiare, care pe parcurs se „sparg”, inițiază crizele creditare, financiare, economice, sociale etc. Știut este, că orice economie este economie monetară. Barterul nu poate servi mijloc de schimb al bunurilor, serviciilor, de funcționare a sistemului financiar. Baniul au devenit o marfă

Interactions between money and debt are the processes that accompanied the financial system throughout history. These interactions at each stage of economic development have had (and will have) it's specificity. Therefore the analysis of concrete indicators and indexes must be made in economic language. Initial and final point in the contract the liabilities are money: borrower receives money upon completion of the contract; money are returned by the debtor (borrower) on completion of the contract and plus percentage fee prescribed in the contract. In this case, interaction between money and debt can be called debt monetization. This monetization is the base and part of any financial system. "Deformation" of debt monetization process creates financial bubbles that during the years break and initiate credit, financial, economic and social crisis. It is known that any economy is a monetary economy. The barter can't serve a medium

specifică cu o utilitate unică: capacitatea acestora (a banilor) de a asigura comensurarea bunurilor, serviciilor, a instrumentelor financiare. Bani s-au transformat într-o unitate de măsură a bunurilor, serviciilor. Însă, această unitate de măsură nu este fixă (cum de exemplu „metru”, „kg” etc.), ci elastică. În consecință, toate bunurile, serviciile în timp au valori schimbătoare.

În acest context, concluziile bazate pe numerele concrete (scalarul valorilor), nu mai pot fi puse la baza unor decizii de a preveni, de a ocoli crizele creditare. Nici una din tratările alternative (una bazată pe analiza valorilor indicatorilor; alta – expuneri la general în limbajul formalizat) nu are prioritate. Ambele sunt necesare, se complimentează reciproc, pot asigura sistemul creditar cu noi elemente, forme de interconexiuni etc.

Notăm prin $A_{\text{€}}$ volumul tuturor activelor financiare; $M_{\text{€}}$ – masa monetară; $B_{\text{€}}$ valoarea de piață a datoriilor (*debt outstanding*), deci:

$$\underbrace{A_{\text{€}}}_{\text{Toate activele financiare}} = \underbrace{M_{\text{€}}}_{\text{Masa monetară}} + \underbrace{B_{\text{€}}}_{\text{Valoarea de piață a datoriilor (debt outstanding)}}$$

Știut este, că banii $M_{\text{€}}$ pot crea venituri (valori), numai dacă aceștia (banii) sunt convertiți în capital productiv. Deci, în totalul activelor financiare $A_{\text{€}}$ numai a doua componentă (*debt outstanding*) este generatoare de venit, de valori. Activele financiare

per unitate de timp $\frac{dA_{\text{€}}}{dt}$ cresc cu viteza creșterii datoriilor.

Valoarea de piață a datoriilor per unitate de timp $\frac{dB_{\text{€}}}{dt}$ este în dependență directă cu *debt outstanding* $B_{\text{€}}$, adică:

$$\frac{dB_{\text{€}}}{dt} = rB(t)$$

Unde, r – coeficient de proporționalitate, numit în continuare taxa procentuală a venitului datoriilor. Altfel spus, banii acordați sub formă de credite sunt convertiți în capital productiv care creează venituri, bunuri, valori. Ecuația

diferențială (1) mai poate fi scrisă $\frac{dB_{\text{€}}}{B} = rdt$, adică r reprezintă valorile noi create la o unitate de credite, de datorii într-o unitate de timp i în dt unități de timp creditele vor crea bunuri în volum egal cu rdt , $r > 0$ ($r < 0$ – creditele sunt utilizate pentru crearea și nu pentru reducerea volumului de valori, bunuri). Activele totale $A_{\text{€}}$ în timp evidențiază din contul creșterii masei monetare (emisiei, seniorajului), din contul creșterii datoriilor $B_{\text{€}}$, adică:

of exchange of goods, services and of financial system functioning. Money has become a specific commodity with a single utility: their ability to ensure measurement of goods, services and of financial instruments. Money turned into a measure of goods and services, but this measure is not fixed, but elastic (e.g. "meter", "kg").

Therefore all goods and services have changing values in time. In this context conclusions based on concrete numbers (scalar values) can not be basis of decisions to prevent and avoid credit crises. None of the alternative treatments (one based on the analysis of parameter values; another – general exposure to formal language) has priority. Both are necessary and compliment each other, can provide crediting system

with new forms of interconnections etc; where $A_{\text{€}}$ – total financial assets; $M_{\text{€}}$ – monetary mass; $B_{\text{€}}$ – debt outstanding, so:

It is known that money $M_{\text{€}}$ can create revenue (value) only if this money are converted into productive capital. So, in total financial assets $A_{\text{€}}$ only the second component – *outstanding debt* is income that generate income and value.

Financial assets per unit of time $\frac{dA_{\text{€}}}{dt}$ increases the growth

rate of debt. Market value of debt per unit of time $\frac{dB_{\text{€}}}{dt}$ depends directly on *debt outstanding* $B_{\text{€}}$,

(1)

Where, r – proportionality coefficient, called tax percentage of income liabilities. In other words, the money given as loans are converted into productive capital that create income, property values. The

differential equation (1) can be written $\frac{dB_{\text{€}}}{B} = rdt$, where r represents new values created per unit of credit debt in a unit of time i in dt units, where loans create goods equal in volume rdt , $r > 0$ ($r < 0$ – credits are used to create and not to reduce values and goods). Total assets $A_{\text{€}}$ in time highlights from the account of monetary mass growth (seigniorage emission), due to the increase of debt $B_{\text{€}}$, where:

$$\underbrace{\frac{dA \text{ €}}{dt}}_{\substack{\text{Creșterea} \\ \text{per unitate} \\ \text{de timp} \\ \text{a activelor} \\ \text{financiare totale}}} = \underbrace{\frac{dM \text{ €}}{dt}}_{\substack{\text{Creșterea} \\ \text{per unitate} \\ \text{de timp} \\ \text{a masei} \\ \text{monetare}}} + \underbrace{\frac{dB \text{ €}}{dt}}_{\substack{\text{Creșterea} \\ \text{per unitate} \\ \text{de timp} \\ \text{a valorilor} \\ \text{create de} \\ \text{credite, de datorii,} \\ \text{de debt outstanding}}} \quad (2)$$

Admitem, că creșterea per unitate de timp a masei monetare (a seniorajului) este egală cu $m \text{ €}$, adică $\frac{dM}{dt} = m \text{ €}$. Și, fiindcă creșterea per unitate de timp a activelor financiare totale $\frac{dA \text{ €}}{dt}$ este generată în $\frac{dA \text{ €}}{dt} = rB(t)$, r – rata creșterii valorilor. În aceste condiții, relația 92) poate fi scrisă:

$$rB(t) = m(t) + \frac{dB(t)}{dt} \text{ sau } B'(t) - rB(t) + m(t) = 0 \quad (3)$$

unde, $m(t)$ este o funcție exogenă a seniorajului. Ecuația (3) este o ecuație diferențială liniară. Notăm $B(t) = u(t) \cdot v(t)$, atunci $B'(t) = u'(t)v(t) - u(t)v'(t)$, substituim aceste valori în ecuația (3) și obținem:

$$u'(t)v(t) + u(t)v'(t) - ru(t)v(t) = -m(t) \quad (4)$$

Din ecuația diferențială (4) inițiem ecuația diferențială fără de partea dreaptă, numită ecuație diferențială liniară omogenă:

$$u'(t)v(t) + u(t)v'(t) - ru(t)v(t) = 0 \quad (5)$$

$$\text{sau } v(t) \left[u'(t) - ru(t) \right] + u(t)v'(t) = 0 \quad (6)$$

$$\text{pentru care } u'(t) - ru(t) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{du(t)}{dt} = ru(t)$$

Ecuația (7) mai poate fi scrisă:

$$\frac{du(t)}{ut} = rdt; \int \frac{du(t)}{ut} = \int rdt;$$

De unde

$$\ln|u(t)| = rt; u(t) = e^{rt} \quad (8)$$

Valoarea variabilei $u(t)$ din (8) o substituim în ecuația (4) și obținem

$$re^{rt} \cdot v(t) + v(t) + e^{rt} \cdot v'(t) - re^{rt} \cdot v(t) = -m(t)$$

$$\frac{dv(t)}{dt} = -m(t) \cdot e^{-rt}; v(t) = - \int m(t)e^{-rt} dt. \text{ Deci, valoarea}$$

împrumutului (creditelor) este $B(t) = -e^{rt} \int m(t)e^{-rt} dt + C$.

În perioada inițială $t = 0$, datoria $B \text{ €}$ a constituit $B \text{ €} \cdot e^{rt}$. Deci,

We admit that increase per unit time of monetary

mass (a seigniorage) is equal, to $m \text{ €}$, $\frac{dM}{dt} = m \text{ €}$; and because the increase per unit time of total financial

assets $\frac{dA \text{ €}}{dt}$ is generated into $\frac{dA \text{ €}}{dt} = rB(t)$, r – growth rate values. Under these conditions the relation 92) can be written:

$$rB(t) = m(t) + \frac{dB(t)}{dt} \text{ or } B'(t) - rB(t) + m(t) = 0 \quad (3)$$

where, $m(t)$ is a exogenous function of seigniorage. Equation (3) is a linear differential equation.

We note $B(t) = u(t) \cdot v(t)$, when $B'(t) = u'(t)v(t) - u(t)v'(t)$, and substitute these values in equation (3) and obtain:

$$u'(t)v(t) + u(t)v'(t) - ru(t)v(t) = -m(t) \quad (4)$$

From the differential equation (4) we initiate differential equation without the right part, called homogeneous linear differential equation:

$$u'(t)v(t) + u(t)v'(t) - ru(t)v(t) = 0 \quad (5)$$

$$\text{or } v(t) \left[u'(t) - ru(t) \right] + u(t)v'(t) = 0 \quad (6)$$

$$\text{for which } u'(t) - ru(t) = 0 \quad (7)$$

$$\frac{du(t)}{dt} = ru(t)$$

Equation (7) can be written:

$$\frac{du(t)}{ut} = rdt; \int \frac{du(t)}{ut} = \int rdt;$$

where

$$\ln|u(t)| = rt; u(t) = e^{rt} \quad (8)$$

The value of the variable $u(t)$ from (8) we substitute in the equation (4), and obtain

$$re^{rt} \cdot v(t) + v(t) + e^{rt} \cdot v'(t) - re^{rt} \cdot v(t) = -m(t)$$

$$\frac{dv(t)}{dt} = -m(t) \cdot e^{-rt}; v(t) = - \int m(t)e^{-rt} dt. \text{ So, the}$$

value of loan (credit) is $B(t) = -e^{rt} \int m(t)e^{-rt} dt + C$.

During the initial period $t = 0$, debt $B \text{ €}$ constituted $B \text{ €} \cdot e^{rt}$. So,

$$B(t) = B_0 e^{rt} - e^{rt} \int_0^t m(\theta) e^{-r\theta} d\theta = \underbrace{e^{rt}}_{\text{Coeficientul de actualizare a datoriilor restante}} \left(\underbrace{B_0 e^{rt} - e^{rt} \int_0^t m(\theta) e^{-r\theta} d\theta}_{\text{Evoluția descrescerii datoriilor în intervalul (0,t)}} \right)$$

Concluzii. Piața creditară este „vulnerabilă”. Percolarea valorilor provoacă crize creditare cu impact negativ asupra funcționării normale a tuturor piețelor. Reducerea creditelor, deci și a datoriilor, au un impact negativ asupra produselor investiționale. Datoriile, la rândul său, sistematic sunt în creștere în întotdeauna justificate. Activele financiare totale (acțiunile, datoriile, activele bancare) pe parcurs au creșteri economice nejustificate provocate de bule financiare. În perioadele de criză, unele active exprimate prin acțiuni au tendințe spre reduceri, altele (datoriile statului cu riscuri minime) cresc. Crizele creditare „teoretice” pot fi ocolite, eliminate din funcționarea sistemului financiar, bancar; în realitate problema crizelor nu are soluții. O explicație ar fi imposibilitatea de a crea o structură internațională abilitată cu dreptul de coordonare a tuturor activităților financiar-bancare și creditare.

Conclusion. Credit market is always vulnerable. Percolation of values always causes credit crisis with negative impact on normal functioning of all markets. Loan and debt reduction also have a negative impact on investment products. Liabilities, in turn, systematically are increasing and not always are justified. Total financial assets as shares, liabilities and bank assets over the time have economic growth unjustified due to *financial bubbles*. In times of crisis, some assets expressed by shares have tendencies to reductions, other (state debts with minimum risk) increases. Credit crises "theoretically" can be bypassed, removed from the operation of the financial system and banking; crisis problem in reality has no solutions. An explanation would be impossibility to create an international body empowered with the right to coordinate all financial-banking and loan activities.

Referințe bibliografice / References

- INTERNATIONAL MONETARY FUND. Global Financial Stability Report. 2004-2012. Washington [accesat 21 septembrie 2013]. Disponibil: <http://www.imf.org/external/pubs/cat/longres.aspx?sk=25343>
- AKERLOF, G., SHILLER, R. *Animal Spirits: how Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. Princeton: Princeton University Press, 2009. 248 p. ISBN 9780691142333.
- KRUGMAN, P. *End This Depression Now!* New York: W.W. Norton&Company, 2013. ISBN 978-0393345087.
- STINGLITZ, J. Needed: A New Economic Paradigm. In: Financial Times. 2010, august 20 [accesat 21 septembrie 2013]. Disponibil: <http://www.ft.com/cms/s/0/d5108f90-abc2-11df-9f02-00144feabdc0.html#axzz2yAnj3Nhk>
- GHOSH, A., OSTRY, J., TAMIRISA, N. Anticipating the Next Crisis. In: Finance&Development. 2009, september [accesat 21 septembrie 2013]. Disponibil: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2009/09/pdf/ghosh.pdf>
- JANEWAY, W.H. Risk versus Uncertainty: Frank Knight's „Brute” Facts of Economic Life. 2006, june 7 [accesat 21 septembrie 2013]. Disponibil: <http://privatizationofrisk.ssrc.org/Janeway/printable.html>
- СМИРНОВ, А.Д. Финансовый рычаг и нестабильность. В: Вопросы экономики. 2012, № 9, сс. 25-40.
- СМИРНОВ, А.Д. *Макрофинансы: модель пузыря и кризиса*. Москва: Изд. дом Гос. ун-та- Высшей школы экономики, 2010. 100 с.
- СМИРНОВ, А.Д. Кредитный "пузырь" и перколяция финансового рынка. В: Вопросы экономики. 2008, № 10, сс. 4-31.
- KEYNES, J.M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Harcourt-Brace, 1936. 403 p.
- BALL, L. Time-Consistent Policy and persistent Changes in Inflation. In: Journal of Monetary Economics. 1995, vol. 36, issue 2, pp. 329-350.
- BERNANKE, B., PARKINSON, M. Procyclical Labor Productivity and Competing Theories of the Business Cycle: Some Evidence from Interwar U.S. Manufacturing Industries. In: Journal of Political Economy. 1991, vol. 99, no. 3, pp. 439-459.
- BLANCHARD, O., KİYOTAKI, N. Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand. In: American Economic Review. 1987, vol. 77, issue 4, pp. 647-666.
- CALVO, G. Staggered Prices in a Utility-Maximization Framework. In: Journal of Monetary Economics. 1983, vol. 12, issue 3, pp. 383-398.
- CALVO, C., REINHART, C., VEGH, C. Targeting the Real Exchange Rate: Theory and Evidence. In: Journal of Development Economics. 1995, vol. 47, issue 1, pp. 97-133.
- GERTLER, M., GALI, J., CLARIDA, R. The Science of Monetary Policy: a New Keynesian Perspective. In: Journal of Economic Literature. 1999, vol. 37, issue 4, pp. 1661-1707.
- GALI, J., GERTLER, M. Inflation Dynamics: a Structural Econometric Analysis. In: Journal of Monetary Economics. 1999, vol. 44, issue 2, pp. 195-222.
- KYDLAND, F., PRESCOTT, E. Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Rules. In: Journal of Political Economy. 1977, vol. 85, issue 3, pp. 473-492.
- KYDLAND, F., PRESCOTT, E. Time to Build and Aggregate Fluctuations. In: Econometrica. 1982, vol. 50, no. 6, pp. 1345-1370.

Recomandat spre publicare: 24.02.2014