

334.722:311.15(498)

**CONVERGENȚA  
ȘI PĂSTRAREA EFICIENȚEI  
MODELULUI MACRO-  
ECONOMIC PENTRU POLITICA  
MONETARĂ\***

*Dr. Natalia ȘTEFÎRȚĂ, USM,  
econ. principal la Banca Națională a Moldovei  
nataliastefirta@yahoo.com*

*Criza financiară și economică globală ne-a forțat să continuăm cu actualizarea politicii economice și a reglementării financiare. Criza a relevat că inflația vizată și sistemul bancar microprudențial nu pot fi suficient de eficiente pentru a combate introducerea riscurilor și a riscurilor sistemice. Riscul de risc sistemic este definit de normele macroprudențiale care reglementează riscul sistemic în timp (normele de cheltuieli neprevăzute), iar incertitudinea riscului probabil al unei probleme instituționale a sistemului bancar este ipotetică. În ceea ce privește politica monetară a Băncii Centrale, opțiunile pot fi incluse în setul de active-țintă sau din ratele dobânzilor la împrumuturi ale acesteia.*

***Cuvinte-cheie:** microprudențial, macroprudențial, direcționare, politică monetară, evaluare politică.*

**JEL: E50, E52.**

**Introducere**

Criza din Statele Unite, criza financiară și economică globală provocată de aceasta au condus la consecințe negative, pe scară largă, pentru economia globală, iar ca efect, PIB-ul real, în anii 2009-2018, a scăzut cu 1,5%, scăderea sa având loc pentru prima dată din 1946. În ciuda faptului că PIB-ul real al Republicii Moldova a crescut

334.722:311.15(498)

**CONVERGENCE  
AND MAINTENANCE  
OF THE MACROECONOMIC  
MODEL EFFICIENCY FOR  
MONETARY POLICY\***

*PhD Natalia ȘTEFIRTA, SUM,  
Chief econ. National Bank of Moldova  
nataliastefirta@yahoo.com*

*Global financial and economic crisis has made it necessary to keep pace with the mainstreaming of economic policies and financial sector regulation. Crisis has shown that the targeted inflation and micro-prudential banking sector can be poorly effective in countering risky and systemic risk implementations. The risk of systemic risk is determined by macro-prudential norms, which regulate the system's risk in dynamics (contingency norms), and that the probability of the risky problem of the institutional problem of the banking system/ financial system is likely. Where monetary policies are concerned, options may be included in a set of targeted central bank assets or the pace of lending.*

***Keywords:** micro-prudential, macro-prudential, targeting, monetary policy, policy evaluation.*

**JEL: E50, E52.**

**Introduction**

The subprime crisis in the United States and the global financial and economic crisis caused by it led to large-scale negative consequences for the global economy. Global real GDP in 2009-2018 declined by 1.5%, and its decline took place for the first time since 1946.

\* Lucrarea a fost prezentată în cadrul Conferinței Științifico-Practice Internaționale „Controlul intern în cadrul instituțiilor financiare în contextul noului cadru de reglementare și al provocărilor tehnologice”, 22-23 martie 2019/ The paper was presented at the International Scientific and Practical Conference “Internal Control in Financial Institutions in the Context of the new Regulatory Framework and Technology Challenges”, 22-23 March 2019.

ușor chiar și în perioada 2009-2018, acest lucru s-a realizat prin stimularea cererii interne și producției, folosind metode de politică monetară (inclusiv prin sectorul bancar), ceea ce a dus la acumularea, în continuare, a dezechilibrelor în economie. Criza a condus la apariția sau creșterea relevanței unor întrebări adresate cercetătorilor și autorităților economice, referitoare, în primul rând, la reglementarea sectorului financiar (pentru a preveni crizele similare în viitor) și, în al doilea rând, la principiile aplicării politicilor macroeconomice (pentru a combate eficient crizele, dacă nu pot fi prevenite) [1].

Înainte de criza globală, reglementarea sectorului bancar, în majoritatea țărilor, inclusiv în R. Moldova, a constat, în principal, în stabilirea standardelor microprudențiale, cum ar fi standardele de lichiditate, adecvarea capitalului, riscul de credit, riscul valutar etc. În special, în etapa ciclului economic, după cum a arătat criza, aceste standarde nu sunt suficient de eficiente, deoarece vizează limitarea riscurilor fiecărei instituții financiare separat și nu iau în considerare riscurile sistemice, riscul răspândirii problemelor în entitățile din sectorul bancar/financiar și perturbarea funcționării sale normale. Chiar dacă performanța fiecărei bănci se încadrează în valorile standard, riscul sistemic poate fi semnificativ. Măsurile de reglementare macroprudențială vizează limitarea riscului sistemic.

#### Metode aplicate

Standardele macroprudențiale pot fi clasificate în două grupuri. *Primul grup* îl constituie standardele stabilite pentru limitarea riscului sistemic în timp. Exemple de asemenea rapoarte constă în cerințele anticiclice de adecvare a capitalului sau raportul marginal anticiclic al valorii împrumutului la costul obiectului achiziționat sau al garanției (raportul împrumut-valoare (LTV)). Dacă, de exemplu, există o creștere excesivă a volumului creditelor pentru locuințe și a prețurilor imobiliare, atunci valoarea-limită a raportului LTV poate fi redusă, ceea ce va încetini creșterea cererii creditelor pentru locuințe.

Un mecanism similar a fost, deja, folosit de mai mult de zece ani în Coreea de Sud,

Despite the fact that Moldova's real GDP even slightly increased in 2009-2018, this was achieved by stimulating domestic demand and production using policy methods (including through the banking sector), which led to the further accumulation of imbalances in the economy. The crisis led to the emergence or increase of the relevance of a number of questions for academic economists and economic authorities concerning, firstly, the regulation of the financial sector (to prevent similar crises in the future) and, secondly, the principles of macroeconomic policy implementation (to effectively combat crises, if they could not be prevented) [1].

Before the global crisis, the regulation of the banking sector in most countries, including Moldova, mainly consisted in the establishment of micro-prudential standards, such as liquidity standards, capital adequacy, credit, currency risks, etc. situations, in particular the stage of the economic cycle. As the crisis showed, these standards are not effective enough, as they are aimed at limiting the risks of each financial institution separately and do not take systemic risks into account, the risk of spreading problems of individual institutions in the banking/financial system and disrupting its normal functioning. Even if the performance of each bank is within the standard values, systemic risk can be significant. Macro-prudential regulation measures are aimed at limiting systemic risk.

#### Applied method

Macro-prudential standards can be classified into two groups. The *first group* is the standards established to limit systemic risk over time. Examples of such ratios are countercyclical capital adequacy requirements or the countercyclical marginal ratio of the loan amount to the cost of the acquired object or collateral (loan-to-value (LTV) ratio). If, for example, there is an excessive increase in the volume of housing loans and real estate prices, then the limiting value of the LTV ratio can be lowered, which will slow down the growth in banks' claims on housing loans.

împiedicând supraîncălzirea pe piața imobiliară, pe care Statele Unite nu ar putea să o evite.

De asemenea, raportul limitator anticiclic LTV este folosit în Hong Kong, China, Estonia și alte țări. Dacă obiectivul rezidă în limitarea creșterii creditului, în general, pot fi aplicate cerințe de capital anticiclice. De exemplu, valoarea ratei de adecvare a capitalului poate crește, dacă rata de creștere a împrumuturilor este excesiv de mare și se diminuează în caz contrar. Un mecanism similar este folosit în China. O alternativă este utilizarea unui tampon de capital anticiclic, care ar trebui să se formeze în timpul creșterii excesive a creditului și să fie utilizat în timpul unei creșteri insuficiente. Această opțiune este asumată de dispozițiile Acordului Basel III. După cum s-a menționat anterior, reglementarea macroprudențială se aplică, deja, într-o oarecare măsură în unele țări. Aplicarea sa mai extinsă în economiile de vârf ale lumii poate fi așteptată după intrarea în vigoare a tuturor prevederilor Acordului Basel III [2]. În același timp, Acordul Basel III nu se concentrează suficient asupra gestionării riscului sistemic și, în multe privințe, este, pur și simplu, o versiune mai strictă a Acordului Basel II, în timp ce sunt necesare mecanisme care iau în considerare, într-un mod mai explicit, influența riscurilor fiecărei instituții financiare asupra riscului sistemic. În acest scop, se intenționează recurgerea la al *doilea grup* de standarde macroprudențiale. Un exemplu îl reprezintă cerințele de capital pentru fiecare instituție, în funcție de evaluarea contribuției sale la riscul sistemic. De exemplu, un standard individual poate depinde de volumul activelor unei bănci, structura activelor și capitalul acesteia, complexitatea structurii unei bănci, amploarea relațiilor sale cu alte bănci (prin intermediul conturilor). În acest articol, vor fi examinate numai standardele primului grup (anticiclice).

În ceea ce privește revizuirea principiilor de punere în aplicare a politicilor macroeconomice, aceasta se raportează atât la politicile monetare și fiscale, cât și la rolul acestora, precum și la utilizarea în comun a măsurilor de politică economică și de reglementare macroprudențială.

A similar mechanism has already been used for more than ten years in South Korea, preventing overheating in the real estate market, which the United States could not be avoided.

Also, the LTV countercyclical limiting ratio is used in Hong Kong, China, Estonia and some other countries. If the goal is to limit credit growth in general, then countercyclical capital requirements can be applied. For example, the value of the capital adequacy ratio may increase if the growth rate of lending is excessively high, and decrease in the opposite case. A similar mechanism is used in China. An alternative is to use a countercyclical capital buffer, which should be formed during excessive credit growth and used during insufficient growth. This option is assumed by the provisions of Basel III. As mentioned above, macro-prudential regulation is already to some extent applied in some countries. Its wider application in the leading economies of the world can be expected after the entry into force of all the provisions of Basel III [2]. At the same time, Basel III is not sufficiently focused on managing systemic risk and is in many ways just a more stringent version of Basel II, while mechanisms are needed that more explicitly take into account the impact of the risks of each financial institution on systemic risk. For this purpose, the *second group* of macro-prudential standards is intended. An example is the capital requirements for each institution, depending on the assessment of its contribution to systemic risk. For example, an individual standard may depend on the volume of a bank's assets, the structure of its assets and capital, the complexity of a bank's structure, the scale of its relations with other banks (through accounts). In this paper, only the standards of the first group (countercyclical) will be affected.

As regards the revision of the principles for the implementation of macroeconomic policies, this concerns monetary and fiscal policies, their role, as well as the joint use of measures of economic policy and macro-prudential regulation. It can be argued that before the crisis there was a consensus on the implementation

Se poate argumenta că, înainte de criză, a existat un consens privind implementarea politicii monetare, în special în țările dezvoltate. Cel mai eficient regim de politică monetară l-a constituit direcționarea inflației (scăzute). Acest lucru a fost, de asemenea, justificat și de teoria economică (noi modele keynesiene DSGE). Cu toate acestea, țintirea unui nivel scăzut al inflației creează o problemă potențială a unei capcane de lichidități (imposibilitatea de a stimula economia prin scăderea ratei dobânzii datorită faptului că nivelul ratei este, deja, aproape de zero). În plus, după cum a arătat criza, inflația și diferența de producție pot fi stabile, însă aceasta nu poate fi o condiție suficientă pentru stabilitatea macroeconomică, în viitorul apropiat, din cauza mișcărilor nefavorabile ale prețurilor activelor sau structurii.

O posibilă opțiune de îmbunătățire a politicii monetare ar putea consta în completarea argumentelor funcției de reacție a Băncii Centrale cu variabile (abaterile de la valorile-țintă sau valorile din perioada anterioară), cum ar fi prețurile activelor sau volumele de împrumut – o astfel de politică se numește înclinată spre vânt. Deși această opțiune poate fi mai eficientă decât ținta tradițională a inflației, în multe cazuri, este mai puțin eficientă decât utilizarea standardelor macroprudențiale, deoarece poate duce la o volatilitate mai mare a inflației. Cea de-a treia secțiune studiază dinamica variabilelor modelului de bază (cu o opțiune de politică monetară standard și absența standardelor macroprudențiale) după diverse șocuri. Cea de-a patra secțiune analizează răspunsurile variabilelor-cheie la șocuri cu diferite combinații de două opțiuni de politică monetară și standarde macroprudențiale și examinează eficacitatea acestor opțiuni. Cea de-a cincea secțiune cuprinde principalele concluzii și recomandări aplicabile economiei Republicii Moldova. Banca Centrală respectă regula de politică monetară pentru ratele dobânzilor pe piața interbancară. Norma bazată pe rata dobânzii este descrisă de următoarea relație:

of monetary policy, especially in developed countries. The most effective monetary policy regime was the targeting of (low) inflation. This was also justified by economic theory (new Keynesian DSGE models). However, targeting a low level of inflation creates a potential problem of a liquidity trap (the impossibility of stimulating the economy by lowering the interest rate due to the fact that the level of the rate is already close to zero). Moreover, as the crisis has shown, inflation and the output gap may be stable, but this may not be a sufficient condition for macroeconomic stability in the near future due to unfavourable price movements of assets or structure.

A possible monetary policy improvement option might be to supplement the central bank's response function with variables (deviations from target values or prior period values), such as asset prices or loan volumes – such a policy is called inclined to the wind. Although this option may be more effective than the traditional inflation target, it is in many cases less effective than the use of macro-prudential standards as it may lead to higher volatility of inflation and breakdown. The third section analyses the dynamics of the base model variables (with a standard monetary policy option and the absence of macro-prudential standards) after various shocks. The fourth section analyses the key variable responses with different combinations of two monetary policy options and macro-prudential standards and analyses the effectiveness of these options. The fifth section contains the main conclusions and recommendations applicable to the economy of Moldova. The central bank follows the monetary policy rule for interest rates in the interbank market. The basic interest rate rule is described by the following relationship:

$$i_t = p + \phi_\pi \pi_t + \phi_y y_t + v_t, \quad (1)$$

unde:  $i_t$  exprimă rata dobânzii la împrumuturile interbancare,

$p \equiv \frac{1}{\beta_h} - 1, \phi_\pi, \phi_\pi \geq 0$  – parametrii;

$v_t$  – componenta exogenă descrisă de procesul AR (1) staționar (o componentă aleatorie în acest proces este șocul politicii monetare).

Rata reală a dobânzii la împrumuturile interbancare este determinată conform formulei: [3]

where:  $i_t$  – interest rate on interbank loans,

$p \equiv \frac{1}{\beta_h} - 1, \phi_\pi, \phi_\pi \geq 0$  – options;

$v_t$  – exogenous component described by stationary AR (1) – process (random component in this process – the shock of monetary policy).

The real interest rate on interbank loans is determined as follows: [3]

$$r_t \equiv \frac{i_t - E_t\{\pi_{t+1}\}}{1 + E_t\{\pi_{t+1}\}} \quad (2)$$

### Rezultate obținute și discuții

Modelul de bază din această secțiune se referă la modelul descris în secțiunea anterioară, adică cu regula de politică monetară sub forma Eq (1) și absența standardelor macroprudențiale. Se va lua în considerare modul în care variabilele de model se comportă după șocuri.

### Results and discussions

The basic model in this section refers to the model described in the previous section, i.e. with the rule of monetary policy in the form of Eq (1) and the absence of macro-prudential standards. Consider how model variables behave aftershocks.

*Valoarea șocului* :  $u0^y = 0.01$

O creștere a componentei exogene a ratei dobânzii pe piața interbancară ridică instantaneu rata dobânzii și conduce la un decalaj negativ al producției și la o scădere a producției, fapt ce duce la o deflație în valoare de  $\approx 1.8\%$  (trimestru față de trimestrul anterior). Banca Centrală răspunde la aceasta, determinând o scădere a ratei dobânzii-țintă cu  $\approx 1.8$  puncte procentuale, iar rata de împrumut este redusă cu  $\approx 1.9$  puncte procentuale.

Astfel, ratele dobânzilor sunt în scădere, în ciuda impulsului pozitiv inițial în componenta exogenă a ratei dobânzii-țintă. Cu toate acestea, efectul acestui impuls asupra majorității variabilelor model, ca și în cazul unui decalaj de ieșire, este similar cu efectul care determină o creștere a ratelor dobânzilor. În felul acesta, volumul împrumuturilor este redus cu  $\approx 3\%$ . Împreună cu scăderea producției, aceasta duce la scăderea consumului de către antreprenori (cu  $\approx 1,3\%$ ), a cererii de salarii și a salariilor reale.

În cazul gospodăriilor populației, însă, reducerea reală a ratelor dobânzilor la depozite conduce la o scădere a depozitelor cu  $\approx 3,5\%$  și la o creștere a consumului și a cererii pentru

An increase in the exogenous interest rate component in the interbank market instantly raises the interest rate and leads to a negative output gap and a decrease in output. This leads to deflation in the amount of  $\approx 1.8\%$  (quarter to the previous quarter). The central bank responds to this by causing the target interest rate to drop by  $\approx 1.8$  percentage points, and the loan rate is reduced by  $\approx 1.9$  percentage points.

Thus, interest rates are falling, despite the initial positive impulse in the exogenous component of the target interest rate. However, the effect of this impulse on the majority of model variables, as in the case of an output gap, is similar to the effect that causes an increase in interest rates. Thus, the volume of loans is reduced by  $\approx 3\%$ . Together with a decrease in output, this leads to a decrease in consumption by entrepreneurs (by  $\approx 1.3\%$ ), demand for labour and real wages.

In the case of households, however, the actual reduction in interest rates on deposits leads to a decrease in deposits of  $\approx 3.5\%$  and an increase in consumption and demand for residential real estate, which increases real estate

imobilul rezidențial, ceea ce sporește prețurile imobiliare. Lipsa fondurilor cauzate de scăderea veniturilor salariale este compensată de creșterea transferurilor. Capitalul băncilor crește inițial, pe măsură ce depozitele scad cu o sumă mai mare decât împrumuturile, dar apoi scad sub o valoare stabilă, atingând un minimum după patru ani și revenind la o valoare stabilă în mai mult de 50 trimestre, ca și în celelalte șocuri. În consecință, putem concluziona că dinamica variabilelor de model după șocuri este, în general, logică. Se pot lua în considerare opt opțiuni pentru punerea în aplicare a politicii macro-prudențiale și monetare. Esența opțiunilor este prezentată în tabelul 1.

prices. The lack of funds caused by the decrease in wage income is compensated by the increase in transfers. The capital of banks initially increases as deposits decrease by a larger amount than loans, but then falls below a stable value, reaching a minimum after four years and returning to a stable value in more than 50 quarters, as in the other shocks. Thus, we can conclude that the dynamics of model variables aftershocks are generally logical. Consider eight options for the implementation of macro-prudential and monetary policy. The essence of the options set forth in table 1.

Tabelul 1/Table 1

**Opțiuni de politică macroprudențială/ politică monetară/  
Macroprudential/ Monetary Policy Options**

Opțiunea/ Option	Regulile de politică monetară/ Monetary Policy Rule	Rata-limită LTV/ Limiting ratio LTV	Rata-țintă a capitalului băncii față de împrumuturi/ Target ratio of bank capital to loans
1	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + v_t$	$m_t \equiv m$	$cap_t \equiv cap$
2	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + v_t$	$m_t = m - \phi_i^m (l_t^R - l^R)$	$cap_t \equiv cap$
3	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + v_t$	$m_t \equiv m$	$cap_t = cap + \phi_i^c (l_t^R - l^R)$
4	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + v_t$	$m_t = m - \phi_i^m (l_t^R - l^R)$	$cap_t = cap + \phi_i^c (l_t^R - l^R)$
5	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + aug_t + v_t$	$m_t \equiv m$	$cap_t \equiv cap$
6	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + aug_t + v_t$	$m_t = m - \phi_i^m (l_t^R - l^R)$	$cap_t \equiv cap$
7	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + aug_t + v_t$	$m_t \equiv m$	$cap_t = cap + \phi_i^c (l_t^R - l^R)$
8	$\dot{i}_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \bar{y}_t + aug_t + v_t$	$m_t = m - \phi_i^m (l_t^R - l^R)$	$cap_t = cap + \phi_i^c (l_t^R - l^R)$

**Remarcă/ Note**  $=aug_t = \rho_{aug} aug_{t-1} + \phi_l (l_t^R - l_{t-1}^R), \rho_{aug} \in (0,1)$

**Sursa:** elaborată de autor în baza sursei [4,5]/

**Source:** elaborated by the author based on source [4,5]

Regula de politică monetară este stabilită fie în forma (1), fie într-o formă extinsă, atunci când Banca Centrală răspunde, de asemenea,

The monetary policy rule is set either in the form (1) or in an expanded form, when the central bank also responds to changes in the

modificărilor volumului împrumuturilor (una dintre opțiunile „leaning against the wind”). În calcule, se presupune că  $\phi_l = 0.5$ , adică creșterea creditului cu 10%, dacă, înainte de a fi în stare constantă, la altele egal, duce la o creștere a ratei dobânzii cu  $\approx 5$  puncte procentuale.

În loc de  $aug_t$ , componenta  $\phi_l (l_t^R - l^R)$  ar putea fi folosită – în acest caz, Banca Centrală răspunde la devierea împrumuturilor de la o valoare stabilă, care, în opinia mea, este preferabilă din punct de vedere teoretic. Cu toate acestea, în cazul nostru, aceasta conduce la mici inexactități în calcule, deoarece valorile stabile ale variabilelor sunt calculate folosind metode numerice (este imposibil să se determine valorile stabile ale tuturor variabilelor într-o formă generală, în funcție de parametrii modelului). Din acest motiv, abaterea logaritmică a creditelor de la valoarea stabilă, datorată rotunjirii, este doar aproximativ precisă, ceea ce creează o eroare suplimentară în calculul valorilor stabile prin metode numerice în noul model. În plus, în unele cazuri (când împrumuturile sunt foarte apropiate de o valoare stabilă), reacția Băncii Centrale poate fi incorectă (creștere/scădere a ratelor dobânzii în loc de scădere/creștere). Cu cât este mai aproape  $p_{aug}$  de unitate, cu atât apropierea mai bună a lui  $\phi_l (l_t^R - l^R)$  este  $aug_t$ . Dacă  $p_{aug} = 1$ , atunci, mecanismul de acțiune al acestor opțiuni este complet identic, dar, în acest caz,  $aug_t$  este o variabilă non-staționară, deci, în calculele  $p_{aug} = 0.99$ . Rata marginală a rentabilității creditelor (LTV) și raportul-țintă al capitalului bancar cu împrumuturile poate fi constant sau variază în funcție de dinamica împrumuturilor, servind drept instrumente de reglementare macroprudențială.

### Concluzii

În schimb, la regula extinsă a politicii monetare, se poate folosi componenta  $\phi_l (l_t^R - l^R)$ , atunci, când se moderează instrumente macroprudențiale, deoarece, în aceste cazuri, nu este încălcată exactitatea calculelor. Parametrii sunt dați cu valori  $\phi_l^m = 0.5$ ,  $\phi_l^c = 0.25$ . Aceasta

volume of loans (one of the options “leaning against the wind”). It is assumed in the calculations that  $\phi_l = 0.5$ , i.e. credit growth by 10%, if before that they were in a stable condition, at other equal results in growth of purpose-oriented interest rate by  $\approx 5$  percentage points.

Instead of  $aug_t$ , the component  $\phi_l (l_t^R - l^R)$  could be used – in this case, the central bank responds to the deviation of loans from a stable value, which, in my opinion, is preferable from the point of view of theory. However, in our case, this leads to small inaccuracies in the calculations, since the stable values of variables are calculated using numerical methods (it is impossible to determine the stable values of all variables in a general form as a function of only the model parameters).

For this reason, the logarithmic deviation of credits from the stable value due to rounding is only approximately accurate, albeit very accurate, which creates an additional error in the calculation of stable values by numerical methods in the new model. In addition, in some cases (when loans are very close to a stable value), the reaction of the central bank may be incorrect (increase/decrease in interest rates instead of decrease/increase). The closer  $p_{aug}$  is to unity, the better approximation of  $\phi_l (l_t^R - l^R)$  is  $aug_t$ . If  $p_{aug} = 1$ , then the mechanism of action of these options is completely identical, but in this case  $aug_t$  is a non-stationary variable, therefore in the calculations  $p_{aug} = 0.99$ . The marginal LTV ratio and the target ratio of bank capital to loans may be constants or vary depending on the dynamics of loans, being instruments of macro-prudential regulation.

### Conclusions

In contrast to the extended monetary policy rule, you can use the component  $\phi_l (l_t^R - l^R)$ , when modelling macro-prudential tools, since in these cases the accuracy of calculations is not violated. The parameters are given the values  $\phi_l^m = 0.5$ ,  $\phi_l^c = 0.25$ . This means that with the growth of loans by 10% compared with a stable

înseamnă că, odată cu creșterea creditelor cu 10%, în comparație cu o valoare stabilă, raportul limitativ al LTV scade cu  $\approx 0.05$ , iar rata-țintă a capitalului bancar față de credite crește cu  $\approx 0.025$ . Banca Centrală va putea să se concentreze asupra realizării țintei inflației. Cu toate acestea, va fi necesar să fie sporită independența Băncii Centrale, astfel, încât aceasta să poată lua decizii nepopulare în mod liber, dacă măsura respectivă este necesară pentru țintirea inflației.

value, the limiting LTV ratio decreases by  $\approx 0.05$ , and the target ratio of bank capital to loans rises by  $\approx 0.025$ . The national bank will be able to focus on achieving the goal of inflation. For this, however, it will be necessary to increase the independence of the National Bank so that it can freely make unpopular decisions, if it is required to fulfil the inflation target.

#### Bibliografie/Bibliography:

1. ACHARYA, V.V. (2016). A Theory of Systemic Risk and Design of Prudential Bank Regulation, *Journal of Financial Stability*, 5, 3, 224-255.
2. ACHARYA, V.V. (2017). The Dodd-Frank Act and Basel III: Intentions, Unintended Consequences, and Lessons for Emerging Markets, *ADB Working Paper Series*, No. 392, Asian Development Bank
3. ACHARYA, V.V.; PHILIPPON, T.; RICHARDSON, M.; ROUBINI, N. (2015). Prologue: A Bird's-Eye View: The Financial Crisis of 2009–2015: Causes and Remedies, in *Restoring Financial Stability: How to Repair a Failed System*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA, 1-56.
4. Bank of England. (2009). The Role of Macroprudential Policy, *Discussion Paper*.
5. ACHARYA, V.V. (2012). The Dodd-Frank Act and Basel III: Intentions, Unintended Consequences, and Lessons for Emerging Markets, *ADB Working Paper Series*, No. 392, Asian Development Bank Institute.