

336.713:005.332.1(478)

**METODOLOGIA DE ANALIZĂ  
A PERFORMANȚEI BĂNCII  
COMERCIALE SUB IMPACTUL  
RISULUI BANCAR**

*Conf. univ. dr. hab. Maria CIUBOTARU, ASEM*  
*mciubot@gmail.com*

*Drd. Irina FRUNZE, ASEM*  
*irina.stegarescu@yahoo.com*

*Prezentul articol include o nouă abordare a performanței bancare, care clarifică relația dintre rentabilitatea capitalului (ROE), rentabilitatea capitalului ajustat la risc (RAROC) și rentabilitatea activelor (ROA). Abordarea teoretico-metodologică se bazează pe cercetările recente din literatura internațională și identifică modul în care factorii de influență acționează asupra celor trei rate de rentabilitate, folosind Modelul DuPont\* pentru corporații. Ca rezultat, a fost elaborat cadrul metodologic modernizat pentru analiza și gestionarea performanței bancare din perspectiva minimizării riscului bancar, bazat pe specificul raportării financiare din sistemul bancar al Republicii Moldova. Abordarea propusă combină metodele tradiționale cu metodele moderne de evaluare a performanței bancare și denotă legăturile dintre ratele de rentabilitate. Modelul propus poate fi aplicat atât pentru analiză, cât și în formularea obiectivelor și țintelor pentru indicatorii financiari ai băncilor comerciale.*

**Cuvinte-cheie:** performanță bancară, riscul financiar, Metoda DuPont, sisteme factoriale, rate financiare, levierul financiar.

**JEL: G21, G32.**

336.713:005.332.1(478)

**METHODOLOGY OF BANK  
FINANCIAL PERFORMANCE  
ANALYSES UNDER THE  
IMPACT OF BANKING RISK**

*Assoc. Prof. Hab. Dr. Maria CIUBOTARU, ASEM*  
*mciubot@gmail.com*

*PhD candidate Irina FRUNZE, ASEM*  
*irina.stegarescu@yahoo.com*

*This article includes the new approach of banking performance, which clarifies the relationship between return on equity (ROE), risk-adjusted return on capital (RAROC) and return on assets (ROA). The theoretical-methodological approach highlights more recent research in the international literature and identifies how factors influence the development of mentioned three ratios of returns, using the DuPont\* Model for corporates. As a result, the methodological framework for analysing the performance of indigenous commercial banks was developed, based on the particularities of the financial statements of the banking system in the Republic of Moldova. The proposed approach combines the traditional and modern models to measure the banking performance and identify the links between the financial ratios. The proposed methods can be applied to analyse the influence of factors on bank performance and formulate objectives and targets for the financial indicators of commercial banks.*

**Keywords:** bank performance, financial risk, DuPont Model, factorial systems, financial ratios, financial lever.

**JEL: G21, G32.**

\* Modelul DuPont este un instrument de analiză cauză-efect al eficacității afacerii/ The DuPont model is a cause-and-effect analysis tool for business effectiveness.

### Introducere

Pe parcursul timpului, metodele managementului financiar-bancar au evoluat de la măsurarea tradițională a performanței spre măsurarea economică a performanței bancare. Conform abordării tradiționale, performanța financiară bancară se măsoară prin intermediul indicatorilor financiari: rentabilitatea activelor după impozitare, rentabilitatea capitalului după impozitare, rata cost către venit și alte rate financiare atribuite la informații regulatorii și indicatori nefinanțari. Analiza impactului factorilor asupra performanței bancare se efectuează în baza Modelului DuPont, care reprezintă un instrument de descompunere a ratei de rentabilitate a capitalului în elemente, ce influențează nivelul de performanță bancară. Crizele financiare din sectorul bancar au relevat, că măsurarea performanței financiare bancare numai prin rentabilitatea capitalului și a activelor este insuficientă, deoarece indică rentabilitatea venitului generat de un anumit volum al activelor. În acest caz, structura și volatilitatea acestor active nu se iau în calcul. De aceea, banca urmează să-și asume riscul prin ajustarea activelor și venitului la risc. Raportată la acest subiect, literatura economică străină oferă abordări științifice referitoare la măsurarea economică și analiza performanței bancare cu luarea în considerare a impactului riscului financiar bancar [1, 5]. Conceptul măsurării economice a performanței se axează pe eficiență, care este elementul central al performanței, metodele moderne de măsurare a performanței bancare – pe încorporarea influenței riscului în formulele de calculare a performanței bancare.

### Metode aplicate

Rentabilitatea activității bancare, în contextul noilor modele de business bancar, depinde nemijlocit de politica managerială bancară și de gestiunea corectă a activelor și

### Introduction

Over time, the methods of banking-financial management were developed from the traditional measurement of the performance to the economic measurement of the banking performance. According to the traditional approach, bank financial performance is measured through financial indicators: return on assets after tax, return on capital after tax, cost-to-income ratio and other financial ratios attributed to regulatory information and non-financial indicators. The analysis of the impact of the factors on the bank's performance is performed based on the DuPont Model, which represents a tool for decomposing the return on capital into elements that influence the level of bank performance. Financial crises in the banking sector revealed that the measurement of bank financial performance only through the return on capital and assets is insufficient, as it indicates the profitability of the income generated by a certain volume of assets. In this way, the structure and volatility of these assets are not taken into account. Therefore, the bank is going to take the risk by adjusting assets and income to risk. Foreign economic literature offers scientific approaches regarding the economic measurement and analysis of bank performance, taking into account the impact of financial banking risk [1, 5]. The concept of economic performance measurement focuses on efficiency, which is the central element of performance, modern methods of measuring bank performance – on incorporating the influence of risk into bank performance calculation formulas.

### Methods applied

The profitability of the banking activity, in the context of the new banking business models, depends directly on the banking management policy and the correct management of the bank's assets and liabi-

pasivelor bancare. Modelele de măsurare a performanței bancare se elaborează în funcție de configurarea modelelor de business bancar, conjunctura pieței și guvernanta corporativă. Modelele tradiționale de măsurare a performanței se folosesc pentru calcularea ratelor financiare, modelele moderne, adițional, mai încorporează riscul bancar în măsurarea performanței. Metodele moderne de măsurare a performanței bancare se aplică pentru cercetarea interdependenței dintre rata de rentabilitate financiară și rata de rentabilitate a capitalului ajustat la risc, care face posibilă atât analiza performanței pe elemente constituente, cât și formularea scenariilor de atingere a ROE scontate, în funcție de riscul bancar preconizat [3, 5].

Performanța bancară se cercetează în baza datelor din bilanțul propriu al băncii și raportul de profit și pierdere.

### **Rezultate și discuții**

*Abordarea tradițională a performanței*

Rentabilitatea activității bancare, sub impactul noilor modele de business bancar, reprezintă gradul cu care băncile se adaptează la reglementările impuse de legislatorii și supraveghetorii guvernamentali, interguvernamentali și supranaționali în atingerea țintelor pentru indicatorii de capital și lichiditate. Gestiunea managementului performanțelor ține nemijlocit de managementul activelor și pasivelor bancare.

Studiul lucrărilor științifice relevă că ratele financiare ROE și ROA se aplică pentru măsurarea performanței financiare bancare, iar *Modelul DuPont* reprezintă un instrument managerial pentru cercetarea factorilor de influență asupra performanței financiare. Conform modelului, rentabilitatea capitalului propriu este descompusă în componente, astfel ea reprezintă un sistem factorial ce poate fi aplicat pentru analiza financiară a performanței bancare [2, 4].

The models for measuring bank performance are elaborated according to the configuration of the banking business models, the market situation and the corporate governance. Traditional models of performance measurement are used to calculate the financial ratios; modern models also incorporate banking risk in performance measurement. Modern methods of measuring bank performance are applied to investigate the interdependence between the rate of financial return and the rate of return of risk-adjusted capital, which makes possible both the analysis of performance by constituent elements and the formulation of expected ROE scenarios depending on the expected bank risk [3, 5].

Bank performance is investigated based on data from the bank's own balance sheet and profit and loss statement.

### **Results and discussions**

*The traditional approach to performance*

The profitability of the banking activity under the impact of the new banking business models represents the degree with which the banks adapt to the regulations imposed by the legislators and the governmental, intergovernmental and supranational supervisors in reaching the targets for capital and liquidity indicators. Performance management is directly linked to the management of bank assets and liabilities.

The study of the scientific papers reveals that the ROE and ROA financial ratios are applied for measuring the financial performance of the bank, and the DuPont Model is a managerial instrument for the purpose of researching the factors influencing the financial performance. According to the model, the return on equity is broken down into separate components, thus it is a factorial system that could be applied for the financial analysis of bank performance [2, 4].

Modelul DuPont pentru băncile comerciale diferă de versiunea pentru întreprinderi, datorită deosebirilor dintre rapoartele financiare ale băncii comerciale și întreprinderii. De menționat că savanții și practicienii au elaborat diverse versiuni ale Modelului DuPont special pentru bancă comercială sau instituție financiară. Din multitudinea sistemelor factoriale, autorii au selectat trei versiuni ale *Modelului DuPont de Analiză Financiară ROE* care, comparativ cu alte modele, par a fi mai promițătoare pentru bănci și alte instituții financiare, pentru analiza performanței, în vederea maximizării venitului acționarilor/propietarilor (sunt prezentate în tabelul 1).

The DuPont model for commercial banks differs from the enterprise version, due to the differences between the commercial bank and enterprise financial reports. It is worth mentioning that scientists and practitioners have developed various versions of the DuPont Model especially for commercial bank or financial institution. From the multitude of factorial systems, the authors have selected three versions of the DuPont Model of Financial Analysis ROE which, compared to other models, appear to be more promising for banks and other financial institutions for performance analysis in order to maximize shareholder/owners income (table 1).

Tabelul 1/ Table 1

**Sisteme factoriale tradiționale pentru analiza performanței bancare/  
Factorial traditional systems for banking performance analysis**

Formulele de calculare/ Calculation formulas	Performanța BC MAIB S.A., anul 2018/ Performance BC MAIB S.A., the year 2018
$ROE=ROA*L_f$ sau/or $ROE=(PrN/TA)*(TA/CP)$ (1)	13,65%=2,24%*6,09 (4)
$ROE=R*ROA*L_f$ sau/or $ROE=(PrN/PrImp)*(PrImp/TA)*(TA/CP)$ (2)	13,65%=0,8789*2,55%*6,09 (5)
$ROE=ROVOp*(1/MC)*RTA*L_f$ sau/or $ROE=(PrImp/VOp)*(Vop/VN)*(VN)*(TA/CP)$ (3)	15,58%=30,65%*1,44*0,058*6,09 (6)

*Sursa: elaborat de autori în baza [3] și a rapoartelor financiare ale BC MAIB S.A. [6]/  
Source: developed by the authors based on [3] and financial statements of BC MAIB S.A. [6]*

*Unde/Where: ROE – rentabilitatea capitalului propriu/ return on equity, ROA – rentabilitatea activelor/ return on assets, L<sub>f</sub> – levierul financiar/ financial leverage, NV – venitul net/ net revenue, TA – active totale/ total assets, CP – capitalul propriu/ equity, R – rata impactului impozitului pe venit (ponderea venitului net în venitul până la impozitare)/ tax impact ratio, PrImp – profitul înainte de impozitare/ profit before taxes, ROVOp – rentabilitatea venitului operațional/return on operational revenue, MC – marja de contribuție /contribution margin, Vop – venitul operațional/operational revenue.*

Sistemele factoriale prezentate în ecuațiile (1)-(3), din tabelul 1, sunt independente, fiecare formulă poate fi aplicată pentru analiza factorilor de influență asupra performanței bancare.

#### *Aplicații practice*

Modelul DuPont de Analiză Financiară ROE a fost testat pe datele BC „Moldova-Agroindbank” S.A., relațiile dintre valorile ratelor financiare descrise în formulele (1)-(3), pentru anul 2018, sunt prezentate în expresiile (4)-(6) din tabelul 1.

Relația (4) arată dezagregarea, în doi indicatori a nivelului de 13,65%, a rentabilității capitalului băncii, calculată în baza profitului net: rata de rentabilitate a activelor 2,24% a profitului net și nivelul 6,09 al levierului financiar. Relația (5) arată dezagregarea, în trei indicatori, a nivelului de 13,65% a rentabilității capitalului băncii, calculată în baza profitului net: ponderea de 0,8789, a impozitului pe venitul net, în venitul de până la impozitare, rata de rentabilitate a activelor 2,55%, a profitului înainte de impozitare și nivelul 6,09 al levierului financiar. Relația (6) arată dezagregarea, în patru indicatori, a nivelului de 15,58% a rentabilității capitalului băncii, calculată în baza profitului de până la impozitare: rata 30,65% a profitului până la impozitare în venitul operațional, coeficientul 1,44 al rotației activelor totale, coeficientul 0,058 inversul marjei de contribuție și nivelul 6,09 al levierului financiar.

Analiza factorilor de influență asupra ratei de rentabilitate a capitalului identifică punctele forte și punctele vulnerabile în formarea performanței bancare, și acordă suport în formularea și stabilirea țintelor pentru ratele financiare care necesită modificare în anul de prognoză, în cazul când acestea deviază de la standardele stabilite de cadrul regulator sau cele recomandate de organizațiile de specialitate internaționale.

The factorial systems presented in equations (1)-(3) of table 1 are independent; each formula can be applied for the analysis of influencing factors on bank performance.

#### *Practical application*

The DuPont Model for Financial Analysis ROE was tested on the data of BC “Moldova-Agroindbank” S.A., the relationships between values of financial ratios described by formulas (1)-(3) for 2018 are presented in the expressions (4)-(6) of the table 1.

The relation (4) shows the disaggregation in two indicators of the level of 13.65% of the return on capital, calculated with the net profit: the rate of return on assets 2.24% of the net profit and the level of 6.09 of the financial leverage. Relation (5) shows the disaggregation in three indicators of the level of 13.65% of the return on capital, calculated with the net profit: the weight of 0.8789 of the net income in the income before tax, the rate of return on assets 2, 55% of the profit before tax and the level 6.09 of the financial leverage. Relation (6) shows the disaggregation in four indicators of the return on capital of 15.58%, calculated with the profit before taxes: the rate of 30.65% of the profit before taxes to operating income, the coefficient 1.44 of the turnover of total assets, the coefficient 0.058 the inverse of the contribution margin and the level 6.09 of the financial leverage.

The analysis of the influencing factors on the rate of return on capital identifies the strengths and weaknesses in banking performance formation, and gives support in formulating and setting the targets for the financial ratios that require modification in the forecast year, if they deviate from the standards set by regulatory framework or those recommended by international specialized organizations.

Pentru perioada de prognoză, se stabilesc ținte pentru indicatorii financiari, iar relația dintre indicatori oferă claritate în privința nivelului de prognoză al rentabilității capitalului. Scenariile de dezvoltare a băncii pot fi formate prin stabilirea diferitelor niveluri pentru țintele indicatorilor financiari. Folosind sistemul factorial prezentat în ecuația (1) și expresia (4) din tabelul 1, pot fi formulate două scenarii de influență a elementelor structurale ROA și Lf asupra ROE. Scenariile vor arăta influența calității de gestionare a activelor și a efectului de levier financiar asupra rentabilității scontate a capitalului băncii, respectiv, pe fiecare scenariu. Formularea scenariilor se bazează pe evoluția descompunerii ROE pe elemente, pentru o perioadă de cel puțin trei ani consecutivi. Dezagregarea ROE pe o perioadă de trei ani și cele două scenarii formulate sunt prezentate în tabelul 2.

Targets for financial indicators are set for the forecast period, and the relationship between indicators provides clarity on the level of forecast of return on capital. The development scenarios of the bank can be formed by setting different levels for the targets of the financial indicators. Using the factorial system presented in equation (1) and expression (4) in table 1, two scenarios for influencing the structural elements ROA and Lf on ROE can be formulated. The scenarios will show the influence of the asset management quality and the financial leverage effect on the expected return on the bank's capital, respectively on each scenario. The formulation of the scenarios is based on the evolution of the ROE breakdown by elements for a period of at least three consecutive years. The disaggregation of ROE over a period of three years and the two formulated scenarios are presented in table 2.

Tabelul 2/ Table 2

**Stabilirea obiectivelor pentru ROE, folosind abordarea tradițională/  
Setting targets for ROE using the traditional approach**

Perioada/ period	Evoluția performanței bancare/ Evolution of banking performance
Anul 2016/Year 2016	12,56%=2,06%*6,10
Anul 2017/Year 2017	12,55%=2,06%*6,08
Anul 2018/Year 2018	13,65%=2,24%*6,09
Scenariul 1/Scenario 1	14,00%=2,30%*6,08
Scenariul 2/Scenario 2	12,70%=2,10%*6,08

*Sursa: elaborat de autori în baza tabelului 1 și a rapoartelor BC MAIB S.A. [6]/*

*Source: developed by the authors based on table 1 and statements of BC MAIB S.A. [6]*

Datele din tabelul 2 denotă că performanța bancară a înregistrat stagnare în anii 2016 și 2017, după care a urmat o ușoară îmbunătățire în anul 2018, cauzată în majoritate de îmbunătățirea rentabilității activelor. Deoarece, pe parcursul a trei ani, levierul financiar arată o fluctuație nesemnificativă, în ambele scenarii ținta pentru Lf poate fi stabilită la nivelul valorii medii de 6,08.

The data in table 2 show that banking performance stagnated in 2016 and 2017, followed by a slight improvement in 2018, mostly caused by improved asset returns. Because, over three years, the financial leverage shows an insignificant fluctuation, in both scenarios the target for Lf can be set at the level of the average value of 6.08. At the same time, the target for ROA may show

În același timp, ținta pentru ROA poate înregistra o ușoară îmbunătățire în scenariul 1, considerat mai optimist, stabilită la nivelul de 2,30%; dar poate rămâne la nivelul mediu de circa 2,10% în scenariul 2, considerat mai pesimist. Ca urmare, țintele stabilite pentru ROA și Lf vor genera o rată ROE de 14,00% în scenariul 1 și de 12,70% în scenariul 2.

Analiza și gestionarea performanței bancare folosind Metoda DuPont tradițională, scoate în evidență impactul ROA și Lf asupra ROE, fără a indica dacă majorarea ROE a fost cauzată de faptul că pierderile de la credite au fost la un nivel mai jos decât pierderile medii pe termen lung. De aceea, Metoda DuPont, în abordarea modernă, a fost elaborată ca să scoată în evidență impactul pierderilor asupra ROE.

#### *Abordarea modernă a performanței*

Abordarea modernă a măsurării economice a performanței pentru băncile comerciale dezvoltă Modelul DuPont tradițional prin încorporarea unor noi elemente structurale în sistemul factorial, dintre care cele mai importante fiind pierderile așteptate de la credite și capitalul ajustat la risc.

*Algoritmul de calculare a performanței bancare* în abordarea modernă/economică, inspirat de Modelul DuPont tradițional, include trei măsuri principale reprezentate de formulele (7)-(9) din tabelul 3. Modelul permite echilibrarea apetitului pentru risc (sub forma calității activelor), acesta fiind principalul factor de influență asupra formării rentabilității capitalului (ROE). Aplicarea modelului aduce claritate acționarilor și regulatorilor referitor la modul de generare a unei rentabilități sănătoase.

Analiza factorilor și a interdependențelor dintre factorii și ratele financiare din formulele (7)-(9) relevă că RAROC crește odată cu ROA, când se îmbunătățește calitatea activelor sau când se majorează levierul normat la risc. ROE și RAROC sunt

a slight improvement in scenario 1, considered more optimistic, set at 2.30%; but it may remain at the average level of about 2.10% in scenario 2, considered more pessimistic. As a result, the targets set for ROA and Lf will generate the ROE rate of 14.00% in scenario 1 and 12.70% in scenario 2.

Banking performance analysis and management using the traditional DuPont Method highlights the impact of ROA and Lf on ROE, without indicating whether the increase in ROE was caused by the fact that credit losses were at a lower level than average long-term losses. Therefore, the DuPont Method in the modern approach has been developed to highlight the impact of losses on ROE.

#### *The modern approach to performance*

The modern approach to economic performance measurement for commercial banks develops the traditional DuPont Model by incorporating new structural elements into the factorial system, the most important of which are the expected losses from loans and risk-adjusted capital.

*The algorithm for calculating bank performance* in the modern/economic approach, inspired by the traditional DuPont Model, includes three main measures presented by formulas (7)-(9) of table 3. The model allows balancing the risk appetite (in the form of asset quality), this being the main influence factor on return on capital formation (ROE). Applying the model brings clarity to shareholders and regulators on how to generate a healthy return.

The analysis of the factors and the inter-dependence between the factors and the financial ratios in formulas (7)-(9) shows that RAROC increases when the ROA increases, when the quality of the assets improves or when the leverage is increased at risk. ROE and RAROC are directly and positively interdependent, thus ROE increa-

direct și pozitiv interdependente, astfel, ROE crește când RAROC crește, când *capital buffer* crește și când situația economică este mai favorabilă (care conduce la faptul că pierderile efective de la credite sunt mai mici decât pierderile așteptate). Cercetarea relevă că RAROC, ca instrument al managementului financiar-bancar, este folosit de către băncile comerciale în activitatea de creditare prin combinarea factorilor (componente) cu influență asupra ratelor financiare, găsind balanța corectă între ele, astfel banca își asigură nivelul scontat al ratei RAROC și ROE.

Abordarea modernă a performanței bancare a fost testată pentru o bancă autohtonă (BC „Moldova-Agroindbank” S.A.), folosind ecuațiile (7)-(9) de descompunere a ratelor de rentabilitate ROA, RAROC și ROE și datele oficiale din rapoartele financiare ale băncii [6]. Rezultatele calculelor factorilor și a ratelor financiare pe componente sunt prezentate în expresiile (10)-(12) din tabelul 3.

ses when RAROC increases, when *capital buffer* increases and when the economic situation is more favourable (which leads to the fact that the actual loan losses are lower than expected fees). The research reveals that RAROC, as an instrument of financial-banking management, is used by commercial banks in the lending activity by combining the component factors with influence on the financial rates, finding the right balance between them, thus the bank ensures its discounted RAROC and ROE ratio.

The modern approach to bank performance has been tested for an indigenous bank (BC “Moldova-Agroindbank” SA), using equations (7)-(9) for decomposing ROA, RAROC and ROE rates of return and official data from the bank's financial reports [6]. The results of the factors calculations and the component financial ratios are presented in expressions (10)-(12) of table 3.

Tabelul 3/ Table 3

**Sistemul factorial modern pentru analiza performanței bancare/  
Factorial modern system for banking performance analysis**

Formulele de calculare/ Calculation formulas	Performanța BC MAIB S.A., anul 2018/ Performance BC MAIB S.A., the year 2018
ROA=(R-C)/EA sau/or ROA=(R/EA)*(1-C/R) (7)	2,86%=8,34%*0,3427 (10)
RAROC=(R-C-EL)/RRC sau/or RAROC=[ROA-EL/EA]*(EA/TA)*(TA/RRC) (8)	56,14%=0,9966*2,55%*22,07 (11)
ROE=(RAROC-UL/RRC)*(RRC/EQ)*(PAT/PBT) (9)	13,65%=0,8789*50,30%*0,28*6,09 (12)

**Sursa:** elaborat de autori în baza [3, p. 741; 6, p.6] și a rapoartelor financiare ale BC MAIB S.A./ **Source:** developed by the authors based on [3, p.741; 6, p.6] and financial statements of BC MAIB S.A.

**Unde/ Where:** R – venituri/ revenue, C – costuri/ expenses, EA – active, care generează direct venituri/earning assets, EL – pierderi așteptate/ expected loses, RRC – capitalul economic (sau capitalul obligatoriu la risc)/ economic capital, UL – pierderi neașteptate/ unexpected loses, EQ – capitalul acționarilor/ equity of stakeholders, PAT – profitul după impozitare/ profit after taxes, PBT – profitul până la impozitare/profit before taxes.



Aplicațiile practice denotă că ratele de rentabilitate ROA și ROE ajustate la risc au un nivel mai mic, comparativ cu datele oficiale, care nu sunt ajustate la risc. Analiza valorii factorilor de influență și a ratelor ROE, RAROC și ROE pentru anul 2018, comparativ cu 2016-2017, denotă îmbunătățirea ROA ca urmare a eficienței costurilor, a majorării RAROC cauzată de creșterea eficienței activelor (EfA) și a levierului normat la risc (Lnr), creșterea ROE influențată de majorarea RORRC (ca urmare a reducerii suficienței capitalului ponderat la risc, RRC) și de micșorarea *capitalul buffer* (Cbuf).

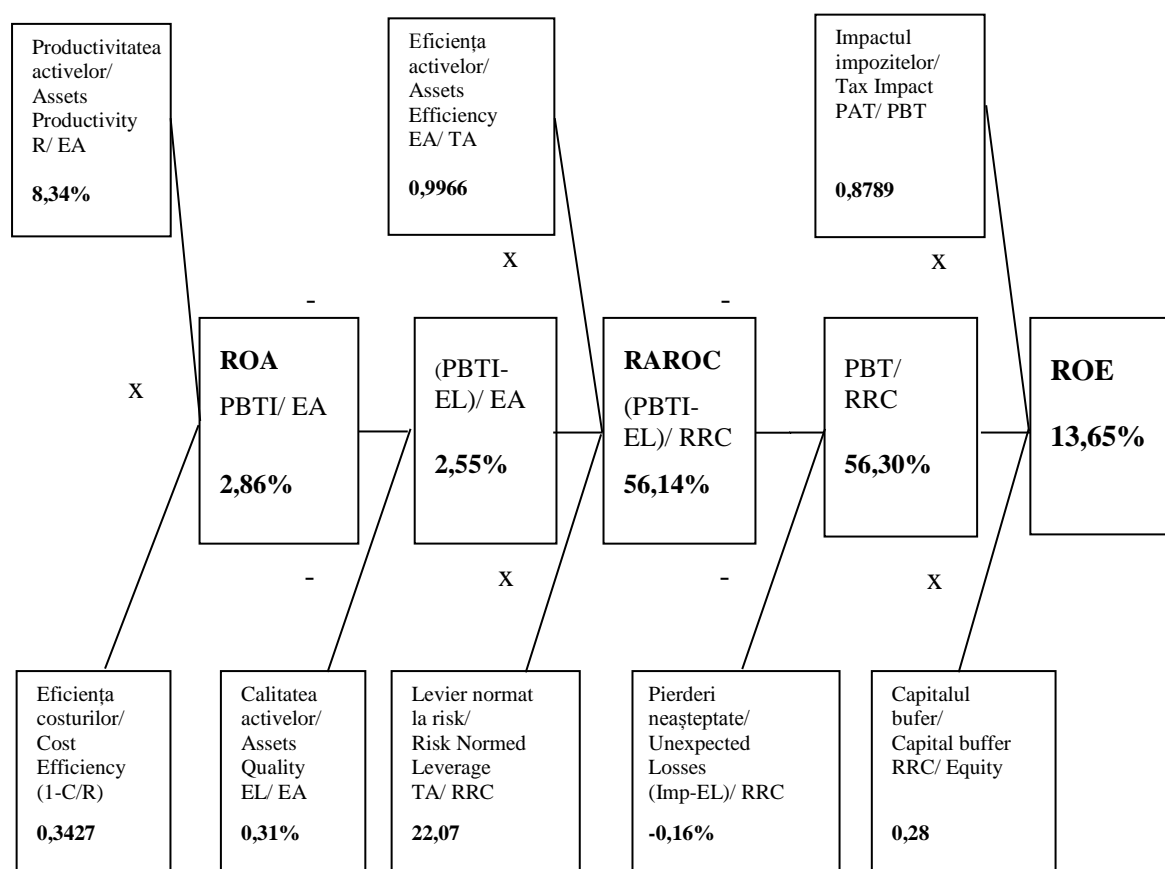
Relația (10) arată dezagregarea, în doi indicatori, a nivelului de 2,86%, a rentabilității activelor generatoare de venit a băncii, calculată în baza profitului, înainte de impozitare și dobândă: rata 8,34% de productivitate a activelor generatoare de venituri și nivelul 0,3427 de eficiență a costurilor. Relația (11) arată dezagregarea, în trei indicatori, a nivelului de 56,14% al ratei rentabilității RAROC a capitalului băncii ajustat la risc, calculată în baza profitului până la impozitare și dobândă și a pierderilor așteptate: ponderea de 0,9966 a eficienței activelor (activele generatoare de venit în total active), rata de rentabilitate a activelor 2,55% a profitului înainte de impozitare și dobândă minus pierderile așteptate, și nivelul 22,07 al levierului normat la risc. Relația (12) denotă dezagregarea, în trei indicatori, a nivelului de 13,65% al rentabilității capitalului băncii, calculată în baza profitului net: coeficientul 0,8789 a impactului impozitului pe venit (ponderea profitului net în profitul de până la impozitare), rata 56,30% de rentabilitate a capitalului ajustat la risc, calculată cu profitul de până la impozitare și ponderea 0,28 a *capitalului buffer* (capitalul ajustat la risc către capitalul propriu).

Practical applications indicate that the ROA and ROE risk adjusted rates of return have a lower level, compared to the official data that are not adjusted for risk. The analysis of the value of the influencing factors and the ROE, RAROC and ROE rates for 2018, compared to 2016-2017, shows the improvement of ROA due to cost efficiency, RAROC increase caused by the increase of the efficiency of assets (EfA) and the leveraged risk standard (Lnr), the ROE increase influenced by the increase of RORRC (due to the reduction of the weighted risk-required capital, RRC) and by the decrease of the *buffer capital* (Cbuf).

Relation (10) shows the disaggregation in two indicators of the level of 2.86% of return on assets generating income of the bank, calculated based on the profit before taxes and interest: the ratio 8.34% of the assets productivity that are generating income and the level 0.3427 of cost efficiency. The relationship (11) shows the breakdown in three indicators of the level of 56.14% of the RAROC rate of return on bank capital adjusted for risk, calculated on the basis of the profit before taxes and interest minus expected losses: the share of 0.9966 of the efficiency of assets (assets generating income in total assets), the rate of return on assets 2.55% calculated with the profit before tax and interest minus expected losses, and the level 22.07 of the risk-normed leverage. Relation (12) shows the disaggregation in three indicators of the level of 13.65% of the bank's return on capital, calculated with the net profit: the coefficient 0.8789 of the impact of tax (the share of the net profit in the profit before tax), rate 56.30% of return on risk-required capital calculated with the profit before taxes, and the weight 0.28 of *capital buffer* (risk-required capital divided to equity).

Pentru luarea deciziilor strategice este foarte utilă *Schema grafică* a performanței bancare în abordarea economică, care ilustrativ indică legăturile dintre cele trei rate de rentabilitate ROA, RAROC și ROE în baza ajustării capitalului la risc. Schema grafică, care arată interdependențele elementelor performanței bancare în abordarea modernă, este prezentată în figura 1.

For making strategic decisions, the *graphical diagram* of bank performance is very useful in the economic approach, which illustrates the connections between the three rates of return ROA, RAROC and ROE based on adjusting the risk capital. The graphical diagram showing the interdependencies of the elements of the banking performance in the modern approach is presented in figure 1.



**Figura 1. Schema gestiunii performanței bancare în abordarea modernă /**

**Figure 1. The performance management scheme in modern approach**

*Sursa: elaborată de autori în baza datelor din tabelul 1/*

*Source: developed by the authors based on data from the table 1*

Modelul DuPont în abordarea modernă, pentru băncile comerciale, poate fi aplicat atât pentru cercetarea impactului elementelor structurale asupra rentabilității

The DuPont model in the modern approach for commercial banks can be applied both to investigate the impact of structural elements on capital returns, using

capitalului, folosind interdependențele dintre factorii de influență [3, p.745], cât și pentru simularea scenariilor de stabilire a obiectivelor pentru ROE și a țintelor pentru elementele structurale ale acesteia. Vom cerceta impactul asupra performanței bancare de la reducerea costurilor și îmbunătățirea marjei operaționale (scenariul 1) și de la reducerea pierderilor de la credite și creșterea capitalului economic/ capitalului ajustat la risc (scenariului 2).

În cazul când managementul băncii aspiră la majorarea eficienței costurilor cu un procent, de la 0,34 la 0,35, prin reducerea costurilor și creșterea marjei operaționale, ROA se va majora de la 2,86% la 2,91%, RAROC – de la 56,15% la 57,10%, iar ca rezultat, ROE va crește de la 13,65% la 14,00% (scenariul 1). Rezolvarea provocării ROE, în funcție de impactul majorării eficienței costurilor asupra factorilor ce influențează performanța bancară, este prezentată în figura 1. Impactul de la un nivel mai ridicat RRC, când banca își asumă o viziune pe termen lung asupra pierderilor la credite, se evaluează prin ajustarea cu cota zero a pierderilor neașteptate în Schema de performanță (scenariul 2).

### Concluzie

Orice bancă comercială din Republica Moldova urmărește obținerea de profit înalt prin încadrarea în nivelul legal de activitate. Istoria relevă că sistemul bancar autohton a cunoscut modificări continue în cadrul stabilirii strategiilor de business, influențate de modificarea conjuncturii pieței, de nivelul ridicat al corupției, fraudele bancare, dorința managementului în creșterea rentabilității băncilor. Toate acestea au atras noi configurații de modele de business bancar și cerințe noi de reglementare, care au impus un anumit nivel al indicatorilor de capital și lichiditate. Modificările standardelor de supraveghere și a modelelor de business bancar

the interdependencies between influencing factors [3, p.745], and to simulate scenarios for setting ROE targets and targets for its structural elements. We will investigate the impact on banking performance from reducing costs and improving operating margin (scenario 1) and from reducing loan losses and increasing economic capital / risk-adjusted capital (scenario 2).

If the bank's management aspires to increase cost efficiency by one percent, from 0.34 to 0.35, by reducing costs and increasing the operating margin, ROA will increase from 2.86% to 2.91%, RAROC – from 56.15% to 57.10%, and as a result, the ROE will increase from 13.65% to 14.00% (scenario 1). Solving the ROE challenge depending on the impact of increasing cost efficiency on the factors influencing banking performance is presented in Figure 1. The impact of a higher RRC level, when the bank assumes a long-term vision on credit losses, is adjusted by setting zero level of unexpected credit losses in performance scheme (scenario 2).

### Conclusion

Any commercial bank in the Republic of Moldova seeks to obtain a high profit by entering the legal level of activity. History shows that the domestic banking system has undergone continuous changes in establishing business strategies, influenced by changing market conditions, high level of corruption, bank frauds, management's desire to increase banks' profitability. All these have attracted new configurations of banking business models and new regulatory requirements, which have imposed a certain level of capital and liquidity indicators. Changes in supervisory standards and banking business models have led to new approaches and models for measuring bank performance.

au generat noi abordări și modele de măsurare a performanței bancare.

În urma analizei efectuate, concludem astfel: cadrul metodologic modern de măsurare a performanței băncilor trebuie să încorporeze mai mulți indicatori de performanță și, pe viitor, să se axeze mai puțin pe indicatorii ce pot fi influențați/manipulați de piețe. În acest context, abordarea modernă a măsurării performanței bancare, spre deosebire de abordarea tradițională, se axează nu numai pe măsurarea rentabilității capitalului (ROE), care ignoră riscul (rentabilitatea poate fi majorată prin asumarea unor riscuri mai mari), dar, concomitent, se mai axează pe luarea în considerare a riscului, măsurând rentabilitatea capitalului ajustat la risc (RAROC) și generând o rentabilitate sănătoasă a capitalului.

Formulele și schema grafică de măsurare a performanței bancare în abordarea modernă se aplică pentru clarificarea legăturilor dintre obiectivele de performanță pentru factorii de influență și ROE, care pot ajuta personalul băncii comerciale să înțeleagă cerințele și obiectivele de realizat, precum și investitorii să conștientizeze interdependențele dintre ratele financiare. Pofta de asumare a riscului bancar, în formă de calitate a activelor și levierul normat la risc, este forța motrică a ROE, ea urmează să creeze confort pentru generarea unei rentabilități sănătoase.

Following the performed analysis, we conclude as follows: the modern methodological framework for measuring the performance of banks must incorporate more performance indicators and in the future to focus less on indicators that can be influenced/manipulated by markets. In this context, the modern approach to measuring bank performance, as opposed to the traditional approach, focuses not only on measuring the return on capital (ROE) that ignores the risk (the profitability can be increased by assuming higher risks), but concurrently it focuses on risk taking, measuring the risk-adjusted return on capital (RAROC), generating a healthy return on capital.

The formulas and the graphical scheme for measuring the banking performance in the modern approach are applied to clarifying the links between the performance targets and ROE, which can help commercial bank staff to have a clear understanding of what is being expected from them, as well as investors who are aware of the interdependencies between financial rates. The fact that risk appetite in a form of asset quality and risk-normed leverage, is the driving force of ROE, should give comfort for generating a healthy return.

#### **Bibliografie/ Bibliography:**

1. Beyond ROE – How to Measure the Bank Performance. The Study of the European Central Bank. Appendix to the Report of European Union Banking Structures, 2010. 44 pp.
2. DUCIS, T.; NOVICEVIC, B. *The Analysis of Key Financial Performances of Banks*. Review Paper. Serbia: FACTA UNIVERSITASK. Series: Economics and Organization, Vol. 10, nr. 2, 2013, pp.129-145.

3. CIUBOTARU, Maria. Dezvoltarea metodelor managementului financiar-bancar de măsurare și analiză a performanței băncilor comerciale din perspectiva minimizării riscului bancar. În: *Culegerea de lucrări științifice Conferința Științifică Internațională „Competitivitate și Inovare în Economia Cunoașterii”*, Ediția a XXI-a, 27-28 septembrie 2019. Chișinău: Ed. ASEM, 2019, pp. 739-744, e-ISBN 978-9975-75-968-7.
4. FRUNZĂ, Irina. Modernizarea metodelor de analiză a performanței bancare folosind sistemul de analiză financiară DuPont pentru băncile comerciale autohtone. În: *Culegerea de lucrări științifice Conferința Științifică Internațională „Competitivitate și Inovare în Economia Cunoașterii”*, Ediția a XXI-a, 27-28 septembrie 2019. Chișinău: Ed. ASEM, 2019, pp. 731-738, e-ISBN 978-9975-75-968-7.
5. KLAASEN, P.; EEGHEN, V. I. Analyzing bank performance – linking ROE, ROA and RAROC: U.S. commercial banks 1992-2014. EY Global Financial Service Institute. *The Journal of Financial Perspectives*. July 2015, Volume 3 – Issue 2. Edited by EY UK and EY US. [www.gfsi.ey.com](http://www.gfsi.ey.com)
6. Rapoartele financiare ale BC „Moldova-Agroindbank” S.A. anii 2016, 2017, 2018.