

## EFICIENȚA BĂNCILOR ȘI CARACTERISTICILE PRODUCTIVITĂȚII ÎN EUROPA CENTRALĂ ȘI DE EST

### BANK EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY PATTERNS IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE

Mihai Nițoi\*

*Institutul de Economie Mondială – Academia Română, București, România*

#### Rezumat

*În cadrul acestui articol, am utilizat tehnica de anvelopare a datelor și indicele Luenberger pentru a estima eficiența și, respectiv, productivitatea instituțiilor de credit din Europa Centrală și de Est în perioada 2004-2013. În ultimii ani, criza financiară globală a afectat semnificativ sistemele bancare. În consecință, eficiența a căpătat o importanță majoră pentru stabilitatea instituțiilor de credit. Rezultatele cercetării noastre evidențiază câteva aspecte importante. Raportarea băncilor la o frontieră unică de eficiență indică diferențe semnificative între sistemele bancare, relevând un potențial de îmbunătățire și un nivel ridicat de eterogenitate. Rezultatele reliefează totodată o performanță peste medie a băncilor comerciale din Republica Cehă și din țările baltice, în timp ce o performanță sub medie afișează băncile din Croația și din România. În perioada analizată, ratele de creștere a productivității sunt ne semnificative, sugerând mai degrabă o stagnare.*

**Cuvinte-cheie:** Europa Centrală și de Est, sisteme bancare, eficiență, productivitate

**Clasificare JEL:** G21, D24, L25

#### Abstract

*In this paper we use data envelopment analysis and Luenberger index to estimate the efficiency and the productivity, respectively, of the credit institutions in the banking systems of Central and Eastern Europe over the period 2004 to 2013. In recent years, the global financial crisis has significantly affected the banking systems of the transition countries. Hence, efficiency is of major importance for the stability of the credit institutions. The results of our research highlight some important aspects. The metafrontier efficiency scores reveal significant differences among commercial banks, indicating a potential to increase these scores, as well as a high heterogeneity. Our findings show a higher performance for the banking systems in the Czech Republic and Baltic countries, while those in Croatia and Romania are lagging behind. We also find very low productivity growth rates over the sample period, which signalize stagnation.*

**Key words:** Central and Eastern Europe, banking systems, efficiency, productivity

**JEL Classification:** G21, D24, L25

---

\*Autor de contact: Mihai Nițoi, e-mail: [mihai.nittoi@iem.ro](mailto:mihai.nittoi@iem.ro)

## 1. Introducere

Sistemele bancare, datorită dimensiunii semnificative pe care o au și prin funcțiile pe care le îndeplinesc, joacă un rol esențial în economie și reprezintă un pilon principal în cadrul sistemului financiar, având o importanță deosebită pentru creșterea economică, stabilitatea financiară, precum și pentru competitivitatea și dezvoltarea firmelor. În cadrul acestui articol, ne vom concentra atenția asupra cuantificării nivelului eficienței și al productivității instituțiilor financiare și pe identificarea factorilor determinanți ai acestuia în Europa Centrală și de Est (ECE) în perioada 2004-2013.

Importanța măsurării eficienței în sectorul bancar are la bază mai multe considerații. În primul rând, având în vedere impactul semnificativ pe care instituțiile de credit îl au, atât la nivel macroeconomic, cât și la nivel microeconomic, în alocarea optimă a resurselor, băncile trebuie să fie ele însele eficiente. În al doilea rând, procesul de lărgire a Uniunii Europene (UE) a reprezentat un pas semnificativ în istoria UE, iar implicațiile acestui proces asupra integrării sunt profunde. În teorie, o piață bancară unică ar trebui să ofere mai multe posibilități de alegere consumatorilor, sporind în acest fel competiția și eficiența. Astfel, dacă un sector bancar omogen și competitiv generează o integrare mai ridicată, atunci impactul se va resimți la nivelul eficienței băncilor, iar o eficiență sporită va conduce la o convergență a prețurilor (ratele dobânzii). În al treilea rând, în condițiile unei competiții intense și, având în vedere constrângerile legate de criza financiară globală, administrarea costurilor în mod optim este un pilon de bază al strategiilor adoptate de bănci.

În general, în literatura specifică sistemelor bancare, evaluarea eficienței băncilor a fost realizată și pe baza unui sistem de indicatori financiari. Cei mai utilizați indicatori au fost rentabilitatea capitalului propriu (ROE), rentabilitatea activelor (ROA), marja netă a dobânzii, raportul costuri-venituri și profitul pe acțiune. Limitarea principală a acestor indicatori este legată de faptul că nu oferă informații privind caracteristicile endogene ale eficienței. În aceste condiții, au fost dezvoltate măsuri alternative pentru a măsura nivelul eficienței și productivității.

## 2. Literatura de specialitate

În literatura de specialitate există un interes semnificativ pentru studiul eficienței și al productivității în sistemele bancare. De exemplu, interogând baza de date Web of Knowledge după cuvintele cheie „eficiență” și „bănci”, am identificat aproximativ 700 de articole care conțin în titlu aceste noțiuni. De asemenea, utilizând drept cuvinte cheie „productivitate” și „bănci”, am identificat aproximativ 130 de articole.

În funcție de obiectivele lor, articolele pot fi împărțite în mai multe categorii: i) studii ce estimează nivelul eficienței și al productivității și evoluția acestor variabile într-o anumită perioadă; ii) studii ce analizează factorii determinanți ai nivelului eficienței și al

productivității; iii) studii ce investighează impactul dereglementării și al liberalizării asupra eficienței și productivității; iv) studii ce analizează convergența eficienței și productivității.

În funcție de eșantionul utilizat, distingem următoarele abordări: analiza eficienței și a productivității pe un eșantion ce cuprinde bănci dintr-o singură țară; analiza pe un eșantion ce cuprinde instituții de credit din țările dezvoltate; analiza pe un eșantion ce cuprinde instituții de credit din țările în dezvoltare și articole care utilizează un eșantion mixt, ce include atât bănci din țările dezvoltate, cât și bănci din țările în dezvoltare. În privința metodologiilor utilizate, majoritatea autorilor recurg fie la tehnica de anvelopare a datelor (Data Envelopment Analysis – DEA), fie la analiza frontierei stocastice (Stochastic Frontier Analysis – SFA). În cele ce urmează, vom prezenta o parte din cele mai importante studii ce au inclus în eșantion instituții de credit din Europa Centrală și de Est.

Majoritatea studiilor ce au inclus în eșantion bănci din Europa Centrală și de Est s-au concentrat pe identificarea factorilor determinanți ai eficienței și ai productivității. Brissimis *et al.* (2008) au investigat legătura dintre reformă și performanță pentru băncile din țările care au aderat în ultimii ani la UE. Rezultatele indică faptul că atât reforma, cât și competiția influențează pozitiv eficiența, în timp ce efectul reformei asupra productivității este semnificativ numai la sfârșitul perioadei de reformă. Efectul capitalului și al riscului de credit asupra performanței băncilor este în majoritatea cazurilor negativ, în timp ce o lichiditate mai ridicată a activelor reduce eficiența și productivitatea băncilor. Koutsomanoli-Filippaki *et al.* (2009) au analizat eficiența și productivitatea, precum și factorii determinanți ai acestora pentru țările din Europa Centrală și de Est. Rezultatele demonstrează o legătură puternică între eficiență, competiție și concentrare. Inițial, productivitatea în țările analizate a scăzut, pentru a crește apoi ca urmare a progresului instituțional și a reformelor structurale. Autorii subliniază un trend divergent în evoluția productivității în țările analizate și faptul că băncile străine sunt mai performante în comparație cu cele autohtone și cele publice. Factorul determinant al productivității este progresul tehnologic. Delis *et al.* (2011) au analizat relația dintre reglementări și creșterea productivității în 22 de țări în tranziție din Europa. Rezultatele indică faptul că reglementările adoptate și restricțiile privind activitățile de securizare, asigurări, deținere de firme non-financiare impuse băncilor au un impact pozitiv asupra productivității. Reglementările Basel II privind pilonul I și II nu au un impact statistic semnificativ asupra productivității. Andrieș (2011) a examinat nivelul și factorii determinanți ai eficienței și ai productivității sistemelor bancare din șapte țări din Centrul și Estul Europei în perioada 2004-2008, utilizând DEA și SFA. Rezultatele obținute indică o creștere a eficienței băncilor în perioada analizată, dar și o variație ridicată a scorurilor de eficiență. Valori ridicate ale eficienței tehnice se observă în România și Republica Cehă, în timp ce valori mai scăzute sunt raportate pentru sistemul bancar din Slovenia. În ceea ce privește productivitatea, rezultatele relevă o creștere medie a productivității cu aproximativ 24,27%, creștere datorată în special progresului tehnologic. Košak și Zorić (2011) au investigat influența eterogenității asupra eficienței băncilor din țările din Centrul și Estul Europei și din regiunea baltică și afirmă că sistemele bancare din țările analizate reprezintă un grup omogen în termeni de performanță. Pančurová și Lyócsa (2013) au examinat factorii determinanți ai eficienței băncilor din 11 țări din Europa Centrală și de Est în perioada 2005-2008.

Rezultatele obținute indică faptul că mărimea și capitalizarea băncilor sunt asociate pozitiv cu eficiența costurilor și veniturilor. Băncile străine din țările incluse în analiză sunt mai eficiente în managementul costurilor în comparație cu băncile autohtone. Pe de altă parte, rezultatele arată o eficiență a veniturilor mai scăzută pentru băncile străine. Rata creditelor în total active este corelată negativ cu eficiența costurilor și pozitiv cu eficiența veniturilor. Vardar (2013) a analizat relația dintre eficiența băncilor și randamentul acțiunilor pentru băncile listate din Europa Centrală și de Est și Turcia în perioada 1995-2006. Rezultatele evidențiază faptul că eficiența profitului are un efect pozitiv și semnificativ asupra randamentului acțiunilor. Pe de altă parte, în mod surprinzător, eficiența costurilor are un impact negativ și semnificativ asupra randamentului acțiunilor.

### 3. Metodologie

Pentru estimarea eficienței, vom utiliza tehnica de anvelopare a datelor (DEA). Odată ce DEA a fost introdusă pentru prima oară în 1978, cercetătorii din numeroase domenii au recunoscut rapid că este o metodă excelentă și simplă de folosit pentru procesul de modelare operațională a evaluării performanțelor. Astfel, Liu *et al.* (2013) identifică nu mai puțin de 4.936 de studii în ISI Web of Knowledge care au drept referință principală DEA.

DEA a fost introdusă de Charnes *et al.* (1978), pe baza cercetărilor anterioare ale lui Farrell (1957). La baza alegerii DEA au stat mai multe motive. În primul rând, după cum am mai precizat, instituțiile de credit sunt instituții complexe care generează mai multe outputuri, iar în acest caz DEA este cea mai potrivită variantă, deoarece în cazul SFA numai un singur output poate fi specificat. Un al doilea motiv este legat de disponibilitatea datelor: în cazul țărilor din Europa Centrală și de Est, datele privind cheltuielile cu personalul și numărul de salariați, necesare pentru a estima prețul forței de muncă, nu sunt disponibile pentru un număr semnificativ de bănci. În acest caz, numai eficiența tehnică poate fi estimată, iar pentru acest indicator DEA este metoda cea mai potrivită. În al treilea rând, DEA oferă o flexibilitate mai ridicată în estimare în comparație cu SFA. În al patrulea rând, referirile și aplicarea DEA în literatura de specialitate sunt extinse.

În cazul DEA, pentru fiecare combinație de resurse se obține un rezultat maximal. Rezultatele pot coincide de fapt cu acest maximum sau pot fi de nivel mai scăzut. Firma care obține un rezultat maximal în raport cu o unitate de resurse este luată drept etalonul cu care se compară toate firmele studiate după nivelul utilizării resurselor. Deci, estimarea eficienței se determină prin calcularea distanței dintre întreprinderile studiate și frontiera eficienței. După cum am mai precizat, în literatura de specialitate există numeroase modele prin intermediul cărora se pot calcula scorurile de eficiență. O descriere detaliată a modelelor și extensiilor DEA poate fi găsită în studiul exhaustiv al lui Cooper *et al.* (2011).

Pentru a estima eficiența instituțiilor de credit în cadrul articolului nostru, am ales un model DEA bazat pe funcția de distanță direcțională. Mai exact, vom utiliza modelul propus de Cheng și Zervopoulos (2014). Să presupunem că avem  $m$  inputuri și  $s$  outputuri pentru fiecare  $n$  firme. Inputul  $i$  și outputul  $r$  pentru firma  $n$  în perioada  $t$  sunt reprezentate prin  $x_{ij}^t$ ,

și  $y_{rj}^t$ . Astfel, pentru observația  $o$  în perioada  $t$ , autorii propun următoarea formă generalizată a funcției de distanță direcțională:

$$\min \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \beta_i}{1 + \frac{1}{s} \sum_{r=1}^s \beta_r}$$

a. î.

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j x_{ij}^t \leq x_{i0}^t (1 - \beta_i)$$

$$\sum_{j=1}^N \lambda_j y_{rj}^t \geq y_{r0}^t (1 + \beta_r)$$

$$\lambda_j \geq 0, \beta \geq 0$$

$$j = 1, \dots, N; i = 1, \dots, M; r = 1, \dots, S. \tag{1}$$

unde  $m$  și  $s$  reprezintă numărul inputurilor și, respectiv, outputurilor,  $\beta_i$  este scorul eficienței inputurilor,  $\beta_r$  este scorul eficienței outputurilor,  $x_{ij}^t$  și  $y_{rj}^t$  reprezintă inputul  $i$  și outputul  $r$  pentru firma  $n$  în perioada  $t$ , iar  $\lambda_j$  reprezintă un vector pozitiv de dimensiunea  $n \times 1$  care este utilizat pentru a forma o combinație convexă pentru inputurile și outputurile observabile.

Scorurile de eficiență astfel obținute variază între zero și unu. Astfel, o instituție de credit cu un scor de eficiență egal cu unu poate fi considerată eficientă, în timp ce un scor de eficiență mai mic decât unu indică existența ineficienței în modul de operare.

Pentru măsurarea productivității, am utilizat indicele Luenberger. Chambers *et al.* (1996) introduc în analiza productivității indicele Luenberger, calculat ca diferență între funcțiile de distanță. Principalul avantaj al acestuia este legat de faptul că ia în calcul, simultan, atât contracțiile inputurilor, cât și expansiunea outputurilor. În acest fel, este mai apropiat de obiectivul economic al firmelor, de maximizare a profitului (Boussemart *et al.*, 2003; Managi, 2003). Forma indicelui Luenberger, specificată de Chambers *et al.* (1996; 2002), este următoarea:

$$L^{t,t+1} = \frac{1}{2} [(D^t(x^t, y^t) - D^t(x^{t+1}, y^{t+1})) + (D^{t+1}(x^t, y^t) - D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}))] \tag{2}$$

Formularea reprezintă o medie aritmetică între cele două perioade analizate. Indicele Luenberger poate fi descompus în variația eficienței tehnice (EC) și variația progresului tehnologic (TC):

$$L^{t,t+1} = EC^{t,t+1} + TC^{t,t+1} =$$

$$= (D^t(x^t, y^t) - D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})) + \frac{1}{2} [(D^{t+1}(x^t, y^t) - D^t(x^t, y^t)) + (D^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) - D^t(x^{t+1}, y^{t+1}))]$$

$$\tag{3}$$

unde prima diferență reprezintă variația eficienței tehnice, iar media aritmetică dintre ultimele două diferențe reprezintă variația progresului tehnologic.

#### 4. Date

În articol, am inclus bănci comerciale din 11 sisteme bancare din ECE. Pentru a păstra omogenitatea eșantionului, am introdus în analiză numai bănci comerciale, excluzând băncile de economii, băncile cooperatiste sau alte tipuri de instituții de credit. Pentru a estima eficiența tehnică, am utilizat un panel neechilibrat care cuprinde 1.300 observații pentru 145 de bănci comerciale în perioada 2004-2013. Datele au fost extrase din BankScope Database.

În vederea definirii inputurilor și outputurilor, am recurs la abordarea intermediară (Sealey și Lindley, 1977). Astfel, am considerat băncile comerciale ca fiind intermediari financiari care cumpără inputuri (forță de muncă, active fixe și depozite) pentru a genera credite și alte active generatoare de venit. Mai exact, inputurile utilizate sunt depozite și alte fonduri atrase, cheltuieli operaționale și active fixe, iar outputurile utilizate sunt creditele acordate și alte active generatoare de venit. Toate variabilele monetare au fost deflate utilizând deflatorul PIB cu baza în anul 2010, extras din baza de date a Fondului Monetar Internațional (IMF, 2018).

De menționat faptul că estimarea frontierei de eficiență a fost realizată pentru datele specifice fiecărui an. Totuși, având în vedere faptul că fiecare țară are o frontieră de eficiență proprie, influențată de factori specifici acelei țări, scorurile de eficiență tehnică nu sunt direct comparabile. Pentru a înlătura acest dezavantaj, am utilizat tehnica metafrontierei, dezvoltată de Battese *et al.* (2004), prin intermediul căreia vom putea calcula rata diferențelor tehnologice (RDT). Astfel, pentru fiecare bancă comercială, vom avea trei scoruri de eficiență: eficiența tehnică specifică frontierei de eficiență din țara în care operează; eficiența tehnică specifică metafrontierei, generată prin unificarea observațiilor specifice țărilor din cele două grupuri menționate; și rata diferențelor tehnologice, calculată ca raport între eficiența tehnică specifică metafrontierei și eficiența tehnică specifică frontierei de eficiență din țara în care operează, care ne arată măsura în care frontiera de eficiență din fiecare țară se apropie de metafrontieră.

#### 5. Rezultate

În Tabelul 1 sunt prezentate rezultatele pentru băncile comerciale din țările emergente din Uniunea Europeană. În cazul țărilor din Europa Centrală și de Est, observăm un indice mai ridicat al eficienței comparativ cu metaeficiența și rata diferențelor tehnologice. Mai mult, în cazul scorurilor metaeficienței și RDT observăm o eterogenitate mai ridicată, acestea fiind cuprinse între 0,37 și 0,85 și, respectiv, 0,41 și 0,96. Acest fapt indică diferențe semnificative între modul de operare a băncilor comerciale din această regiune.

**Tabelul 1: Evoluția eficienței băncilor comerciale din ECE în perioada 2004-2013**

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bulgaria	DEA	0,864	0,920	0,829	0,805	0,767	0,744	0,847	0,876	0,878	0,933
	Meta	0,597	0,632	0,621	0,559	0,554	0,545	0,575	0,568	0,568	0,589
	RDT	0,691	0,687	0,749	0,694	0,722	0,733	0,679	0,648	0,647	0,631
Ungaria	DEA	0,873	0,914	0,942	0,944	0,866	0,886	0,866	0,827	0,845	0,951
	Meta	0,725	0,691	0,634	0,648	0,657	0,634	0,648	0,597	0,601	0,569
	RDT	0,830	0,756	0,673	0,686	0,759	0,716	0,748	0,722	0,711	0,598
Estonia	DEA	1,000	1,000	0,918	0,915	0,904	0,975	1,000	0,967	0,929	0,878
	Meta	0,779	0,772	0,773	0,792	0,727	0,705	0,832	0,786	0,785	0,765
	RDT	0,779	0,772	0,842	0,866	0,804	0,723	0,832	0,813	0,845	0,871
Croația	DEA	0,856	0,761	0,791	0,773	0,779	0,762	0,745	0,760	0,734	0,677
	Meta	0,589	0,613	0,606	0,592	0,553	0,544	0,532	0,515	0,517	0,541
	RDT	0,688	0,806	0,766	0,766	0,710	0,714	0,714	0,678	0,704	0,799
Slovenia	DEA	0,797	0,742	0,765	0,784	0,814	0,811	0,844	0,838	0,851	0,918
	Meta	0,715	0,713	0,671	0,701	0,693	0,695	0,686	0,634	0,632	0,567
	RDT	0,897	0,961	0,877	0,894	0,851	0,857	0,813	0,757	0,743	0,618
Slovacia	DEA	1,000	0,907	0,981	0,982	0,914	0,950	0,890	0,974	1,000	0,953
	Meta	0,589	0,613	0,604	0,583	0,586	0,589	0,604	0,582	0,601	0,600
	RDT	0,589	0,676	0,616	0,594	0,641	0,620	0,679	0,598	0,601	0,630
Lituania	DEA	0,894	0,952	0,934	0,937	0,996	0,973	0,987	0,992	0,930	0,965
	Meta	0,702	0,703	0,679	0,700	0,721	0,711	0,695	0,681	0,688	0,721
	RDT	0,785	0,738	0,727	0,747	0,724	0,731	0,704	0,686	0,740	0,747
Republica Cehă	DEA	0,928	0,918	0,928	0,906	0,876	0,864	0,942	0,910	0,914	0,881
	Meta	0,827	0,810	0,787	0,750	0,764	0,764	0,764	0,728	0,771	0,754
	RDT	0,891	0,882	0,848	0,828	0,872	0,884	0,811	0,800	0,844	0,856
Polonia	DEA	0,773	0,866	0,853	0,909	0,892	0,911	0,891	0,896	0,872	0,861
	Meta	0,583	0,598	0,609	0,592	0,618	0,656	0,631	0,630	0,641	0,653
	RDT	0,754	0,691	0,714	0,651	0,693	0,720	0,708	0,703	0,735	0,758
Letonia	DEA	0,980	0,894	0,862	0,960	0,926	0,947	0,857	0,846	0,790	0,786
	Meta	0,853	0,727	0,679	0,644	0,675	0,689	0,580	0,584	0,586	0,627
	RDT	0,870	0,813	0,788	0,671	0,729	0,728	0,677	0,690	0,742	0,798
România	DEA	0,807	0,963	0,894	0,783	0,887	0,954	0,943	0,958	0,936	0,958
	Meta	0,473	0,399	0,375	0,450	0,448	0,502	0,483	0,479	0,503	0,483
	RDT	0,586	0,414	0,419	0,575	0,505	0,526	0,512	0,500	0,537	0,504

Note: DEA reprezintă eficiența tehnică a băncilor comerciale, calculată raportându-ne numai la frontiera de eficiență reprezentată de instituțiile dintr-o singură țară; Meta reprezintă metaeficiența tehnică a băncilor comerciale, calculată raportându-ne la o frontieră de eficiență unică, reprezentată de băncile comerciale din toate țările; RDT reprezintă rata diferențelor tehnologice, calculată ca raport între metaeficiența tehnică (Meta) și eficiența tehnică (DEA). Frontierele de eficiență au fost estimate utilizând trei inputuri: depozite și alte fonduri atrase; cheltuieli operaționale și active fixe și două outputuri: total credite și alte active generatoare de venit. Valorile DEA și Meta sunt cuprinse între zero și unu, unu însemnând eficiență maximă. Valorile DEA și Meta au fost obținute calculând media scorurilor de eficiență ale băncilor comerciale din fiecare țară.

Sursa: Scorurile de eficiență au fost obținute utilizând programul specializat MaxDEA.

Analizând scorurile de eficiență pentru fiecare țară în parte, observăm că băncile comerciale din Bulgaria au o eficiență tehnică ridicată în raport cu frontiera internă. Raportând rezultatele băncilor la o frontieră regională unică, constatăm o depărtare semnificativă de frontiera de eficiență, aspect accentuat și de RDT. În privința evoluției eficienței și a metaeficienței, rezultatele relevă o scădere a acestora în anii 2008 și 2009, pentru ca, ulterior, indicatorii să revină la niveluri apropiate de cei din 2004-2005. În privința RDT, trendul este descrescător, fapt explicat prin intermediul creșterii mai accentuate a eficienței în comparație cu metaeficiența. Altfel spus, băncile comerciale au reușit să reducă

decalajul de operare în comparație cu frontiera internă, însă această îmbunătățire nu este observabilă și în cazul unei comparații cu băncile din regiune.

Și în cazul băncilor comerciale din Ungaria, rezultatele indică o eficiență internă ridicată. Evoluția eficienței este în formă de U, cu un punct de minim atins în anul 2011. De asemenea, și în acest caz valorile metaeficienței și RDT sunt foarte scăzute. Mai mult, în cazul ambilor indicatori în perioada analizată, valorile au scăzut continuu. Metaeficiența a scăzut de la 0,725 în anul 2004 la un minim de 0,569 în 2013, iar RDT s-a redus de la 0,830 în anul 2004 la 0,598 în 2013. Aceste rezultate relevă o diminuare a performanței băncilor din Ungaria în comparație cu alte bănci comerciale din Europa Centrală și de Est. Performanțe mai solide indică rezultatele obținute pentru băncile comerciale din Estonia. Astfel, în cazul acestora, atât eficiența, cât și metaeficiența au valori ridicate. De asemenea, performanța băncilor din Estonia este întărită și de valorile RDT.

În cazul băncilor comerciale din Croația, țara care a aderat în 2013 la UE, rezultatele indică o eficiență internă a băncilor mai scăzută în comparație cu cea din alte țări. Acest rezultat este reflectat și în valorile foarte scăzute ale metaeficienței, unele dintre cele mai scăzute din cele 11 țări. Mai mult, evoluția eficienței și a metaeficienței în intervalul analizat este descendentă, atingând niveluri minime spre finalul perioadei de analiză.

Un aspect interesant este evidențiat de rezultatele obținute pentru băncile comerciale din Slovenia. Astfel, în perioada analizată, eficiența a crescut de la un an la altul, băncile reducând astfel decalajele față de cele mai bune practici din țară (de la 0,797 în 2004 la 0,918 în 2013), însă metaeficiența s-a diminuat de la un an la altul, indicând o creștere a decalajelor în comparație cu frontiera de eficiență din ECE (0,715 în 2004 și 0,567 în 2013). O stabilitate a rezultatelor putem observa în cazul băncilor comerciale din Slovacia. Astfel, atât eficiența, cât și metaeficiența nu au variat semnificativ în perioada 2004-2013, însă între cele două modalități de cuantificare a eficienței există diferențe semnificative. Similar băncilor comerciale din Slovacia, și în Lituania rezultatele indică o stabilitate a eficienței, însă diferențele între eficiență și metaeficiență nu sunt atât de semnificative. Astfel, în comparație cu frontiera unică, metaeficiența și RDT arată o performanță bună pentru băncile din Lituania. Și în cazul băncilor comerciale din Republica Cehă, valorile celor trei indicatori relevă o performanță ridicată. Mai mult, comparativ cu scorurile metaeficienței din alte țări, băncile comerciale din Republica Cehă înregistrează unele dintre cele mai bune performanțe.

Rezultate bune putem observa și în cazul celui mai mare sistem bancar din regiune. Băncile comerciale din Polonia au o eficiență tehnică ridicată și, mai mult, în intervalul analizat, ele și-au îmbunătățit metaeficiența, ceea ce indică un progres în comparație cu alte bănci din regiune și o apropiere de frontiera unică. Acest fapt este ilustrat și de valorile RDT. În cazul băncilor comerciale din Letonia, observăm un trend descendent în evoluția eficienței și a metaeficienței. Astfel, băncile comerciale din această țară s-au îndepărtat de frontiera internă de eficiență în intervalul analizat, dar și de frontiera comună generată de băncile comerciale din Europa Centrală și de Est. Cea mai scăzută performanță o putem identifica în cazul băncilor comerciale din România. Cu toate că aceste bănci afișează o eficiență internă ridicată, mai ales în ultimii șase ani ai analizei, metaeficiența și RDT au cele mai scăzute



valori dintre toate țările incluse în eșantion. Mai mult, în intervalul analizat nu observăm o tendință de creștere a scorurilor de eficiență.

În final, putem evidenția câteva elemente care se desprind din analiza efectuată. În primul rând, observăm un nivel ridicat al eficienței tehnice. Însă, diferențele în ceea ce privește metaeficiența sunt mai ridicate în sistemele bancare din ECE, indicând eterogenitate în modul de operare. În al doilea rând, putem observa faptul că și în Europa Centrală și de Est efectele crizei financiare globale au condus la scăderea performanței băncilor comerciale. În al treilea rând, având în vedere nivelul metaeficienței și în cazul sistemelor bancare din ECE, putem forma trei grupuri. În primul grup, cu o valoare medie a metaeficienței în intervalul analizat de peste 0,70, sunt incluse sistemele bancare din Republica Cehă, Estonia și Lituania. În al doilea rând, cu o valoare medie a metaeficienței cuprinsă în intervalul 0,60-0,70, sunt incluse sistemele bancare din Ungaria, Slovenia, Slovacia, Polonia și Letonia. În ultima categorie, cu valori ale metaeficienței de sub 0,60, se încadrează sistemele bancare din Bulgaria, Croația și România. În mod intuitiv, putem aprecia că în grupul celor mai ineficiente sisteme bancare regăsim țările cu cel mai scăzut nivel de dezvoltare din eșantion.

Tabelul 2 prezintă rezultatele estimării productivității pentru băncile comerciale din țările emergente din Europa Centrală și de Est. Rezultatele sunt numai pentru o frontieră specifică fiecărei țări. În consecință, comparațiile între țări nu sunt posibile.

**Tabelul 2: Evoluția productivității băncilor comerciale din ECE în perioada 2004-2013**

	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13
Bulgaria	0,017	0,076	-0,014	-0,077	0,010	0,052	0,029	0,012	0,018
Ungaria	0,065	0,018	0,034	-0,007	-0,005	0,059	-0,016	-0,034	-0,056
Estonia	-0,018	0,162	-0,016	-0,021	0,057	0,082	0,050	-0,121	0,008
Croația	-0,011	0,016	0,005	-0,080	-0,005	0,012	-0,008	0,013	0,023
Slovenia	0,052	-0,018	0,044	0,004	0,011	0,013	0,001	-0,037	-0,054
Slovacia	0,010	0,003	0,015	0,040	0,019	0,053	0,015	-0,004	0,004
Lituania	0,080	-0,014	0,067	0,055	-0,066	0,085	-0,039	0,023	0,069
Republica Cehă	-0,022	-0,053	-0,079	0,053	0,004	0,000	-0,005	0,040	0,010
Polonia	0,042	-0,001	-0,018	0,021	-0,024	0,003	0,060	-0,004	0,038
Letonia	0,024	0,078	0,038	-0,032	-0,006	-0,048	0,001	-0,003	-0,029
România	-0,104	-0,088	0,146	0,060	0,073	0,044	-0,014	0,033	-0,013

Notă: Valorile indicelui Luenberger au fost estimate utilizând o frontieră de eficiență calculată pe baza a trei inputuri: depozite și alte fonduri atrase, cheltuieli operaționale și active fixe și două outputuri: total credite și alte active generatoare de venit. Frontiera de eficiență are drept reper instituțiile dintr-o singură țară. Valorile agregate ale indicelui Luenberger au fost obținute calculând media indicilor Luenberger pentru băncile comerciale din fiecare țară.

Sursa: Valorile indicelui Luenberger au fost obținute utilizând programul specializat MaxDEA.

În cazul băncilor comerciale din ECE, se constată variații mai ample ale productivității anuale în perioada 2004-2013. Astfel, putem observa creșteri anuale de până la 16,2% și scăderi de până la 12,1% în cadrul aceluiași sistem bancar – în Estonia. Fluctuații semnificative ale productivității pot fi observate și în cazul băncilor comerciale din România. În situația în care analizăm media creșterii productivității, constatăm rate de creștere foarte reduse. Astfel, cele mai bune rezultate le constatăm la băncile comerciale din Lituania, evidențele indicând o creștere a productivității de 2,9% într-o perioadă de zece ani. De altfel, în majoritatea sistemelor bancare creșterea productivității este nesemnificativă: Bulgaria –

1,4%; Ungaria – 0,6%; Estonia – 2%; Slovenia – 0,2%; Slovacia – 1,7%; Polonia – 1,3% și Letonia – 0,2%. În cazul sistemelor bancare din Croația și Republica Cehă, în medie productivitatea băncilor comerciale a scăzut cu 0,4% și, respectiv, 0,6%. În aceste condiții, putem spune că, din punctul de vedere al productivității sistemelor bancare, acestea mai degrabă au stagnat în perioada analizată. Acest fapt poate fi pus deopotrivă pe seama crizei financiare globale și a crizei datoriilor suverane. Oricum, rezultate suplimentare privind elementele ce au determinat creșterea foarte slabă a productivității vor fi puse în evidență în analiza factorilor determinanți ai eficienței și ai productivității.

În Tabelul 3 am prezentat sursele de creștere a factorilor de producție în cadrul sistemelor bancare din Europa Centrală și de Est. Și în acest caz, creșterea productivității este descompusă în eficiență și modificări tehnologice.

**Tabelul 3: Sursele de creștere a productivității băncilor comerciale din ECE**

	$\Delta EF$	$\Delta TECH$	$\Delta TFP$
Bulgaria	0,007	0,006	0,014
Ungaria	0,011	-0,004	0,006
Estonia	-0,008	0,028	0,020
Croația	-0,024	0,020	-0,004
Slovenia	0,017	-0,015	0,002
Slovacia	-0,002	0,019	0,017
Lituania	0,007	0,022	0,029
Republica Cehă	-0,003	-0,003	-0,006
Polonia	0,006	0,007	0,013
Letonia	-0,015	0,018	0,002
România	0,013	0,003	0,015

Note:  $\Delta EF$  reflectă modificarea eficienței,  $\Delta TECH$  reflectă modificările tehnologice, iar  $\Delta TFP$  reprezintă totalitatea factorilor de producție.  $\Delta EF$  și  $\Delta TECH$  s-au obținut utilizând descompunerea indicelui Luenberger din ecuația (3). Indicatorii sunt calculați ca medie a valorilor anuale din perioada 2004-2013.

Sursa: Descompunerea indicelui Luenberger a fost obținută utilizând programul specializat MaxDEA.

În interpretarea rezultatelor trebuie să avem în vedere faptul că estimările au fost efectuate în raport cu o frontieră internă pentru fiecare țară. În consecință, comparații între productivitatea sistemelor bancare din țările incluse în eșantion nu pot fi realizate. Observăm o performanță bună în cazul băncilor comerciale din Bulgaria, care au reușit să reducă decalajul în comparație cu cele mai eficiente bănci și, în plus, au progresat din punct de vedere tehnologic. În cazul sistemului bancar din Ungaria, rezultatele relevă un regres tehnologic și o reducere a decalajelor de eficiență dintre bănci. O situație inversă indică rezultatele pentru sistemele bancare din Estonia și Croația. Astfel, în aceste țări, decalajele de eficiență dintre bănci s-au accentuat, însă modificările tehnologice arată un progres. De remarcat faptul că, în cazul Croației, progresul tehnologic este anulat de scăderea nivelului eficienței în perioada analizată. În cazul băncilor comerciale din Slovenia, se observă o convergență a nivelului eficienței băncilor comerciale, însă în condițiile unui regres tehnologic, în timp ce în Slovacia rezultatele sunt diferite, indicând progres tehnologic și o divergență mai ridicată a nivelului eficienței. Rezultate pozitive deopotrivă din punctul de vedere al eficienței și al modificărilor tehnologice putem constata în cazul băncilor comerciale în Lituania, Polonia și România. De precizat faptul că, în general, reducerea decalajelor de eficiență dintre băncile comerciale poate fi pusă și pe seama efectului de imitație. Băncile

comerciale mai puțin eficiente vor imita cele mai bune practici. Un rezultat negativ relevă evoluția productivității în sistemul bancar din Republica Cehă, unde observăm o divergență a scorurilor de eficiență, dar și un regres tehnologic. În Letonia, decalajele de eficiență s-au accentuat, însă se poate observa un progres tehnologic. Pe ansamblu, rezultatele pentru sistemele bancare din ECE diferă, dar dacă avem în vedere amplitudinea modificărilor, ele nu par atât de semnificative.

## 6. Concluzii

În cadrul acestui articol, am examinat eficiența și productivitatea instituțiilor de credit din 11 țări din Europa Centrală și de Est în perioada 2004-2013, utilizând tehnica de anvelopare a datelor și indicele Luenberger. Am realizat acest demers având în vedere importanța sistemelor bancare pentru finanțarea economiei și, implicit, importanța eficienței pentru funcționarea optimă a sistemelor bancare.

Rezultatele obținute au relevat câteva aspecte importante. Pe de o parte, estimarea scorurilor de eficiență prin raportarea la o frontieră specifică fiecărui sistem bancar nu evidențiază diferențe majore între băncile comerciale. Pe de altă parte, raportarea băncilor comerciale la o frontieră unică de eficiență indică diferențe semnificative între acestea, ceea ce ne-a permis să le diferențiem în trei categorii de performanță: ridicată, medie și scăzută.

Acest fapt arată existența unui potențial de creștere a eficienței băncilor comerciale, dar și o eterogenitate în modul lor de funcționare. Eterogenitatea poate fi explicată atât prin factori specifici fiecărei bănci, cât și prin factori specifici mediului macroeconomic și financiar din fiecare țară. În cazul băncilor comerciale din ECE, se observă variații mai ample ale productivității anuale în perioada 2004-2013. Însă, în situația în care analizăm media creșterii productivității, ratele de creștere sunt ne semnificative, indicând mai degrabă o stagnare. O performanță peste medie au băncile comerciale din Republica Cehă și din țările baltice, în timp ce o performanță sub medie caracterizează băncile din Croația și din România. În majoritatea sistemelor bancare analizate, se poate observa o influență negativă a crizei financiare globale asupra eficienței băncilor comerciale.

## Referințe bibliografice

- Andrieș, A. M. (2011). The determinants of bank efficiency and productivity growth in the Central and Eastern European banking systems. *Eastern European Economics*, 49(6), 38-59.
- Battese, G. E., Rao, D. P., & O'Donnell, C. J. (2004). A metafrontier production function for estimation of technical efficiencies and technology gaps for firms operating under different technologies. *Journal of Productivity Analysis*, 21(1), 91-103.
- Boussemart, J. P., Briec, W., Kerstens, K., & Poutineau, J. C. (2003). Luenberger and Malmquist productivity indices: theoretical comparisons and empirical illustration. *Bulletin of Economic Research*, 55(4), 391-405.
- Brissimis, S. N., Delis, M. D., & Papanikolaou, N. I. (2008). Exploring the nexus between banking sector reform and performance: Evidence from newly acceded EU countries. *Journal of Banking & Finance*, 32(12), 2674-2683.
- Chambers, R. G. (2002). Exact nonradial input, output, and productivity measurement. *Economic Theory*, 20(4), 751-765.

- Chambers, R. G., Färe, R., & Grosskopf, S. (1996). Productivity growth in APEC countries. *Pacific Economic Review*, 1(3), 181-190.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, 2(6), 429-444.
- Cheng, G., & Zervopoulos, P. D. (2014). Estimating the technical efficiency of health care systems: A cross-country comparison using the directional distance function. *European Journal of Operational Research*, 238(3), 899-910.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Zhu, J. (2011). Data envelopment analysis: History, models, and interpretations. In *Handbook on data envelopment analysis* (pp. 1-39). Springer US.
- Delis, M. D., Molyneux, P., & Pasiouras, F. (2011). Regulations and productivity growth in banking: Evidence from transition economies. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(4), 735-764.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 253-290.
- International Monetary Fund (IMF) (2018). International Monetary Fund Data – International Financial Statistics [database].
- Košak, M., & Zorić, J. (2011). Accounting for heterogeneity in cross-country bank efficiency comparisons. *Economics of Transition*, 19(3), 473-494.
- Koutsomanoli-Filippaki, A., Margaritis, E., & Staikouras, C. (2009). Efficiency and productivity growth in the banking industry of Central and Eastern Europe. *Journal of Banking & Finance*, 33(3), 557-567.
- Liu, J. S., Lu, L. Y., Lu, W. M., & Lin, B. J. (2013). Data envelopment analysis 1978–2010: A citation-based literature survey. *Omega*, 41(1), 3-15.
- Managi, S. (2003). Luenberger and Malmquist productivity indices in Japan, 1955–1995. *Applied Economics Letters*, 10(9), 581-584.
- Pančurová, D., & Lyócsa, S. (2013). Determinants of Commercial Banks' Efficiency: Evidence from 11 CEE Countries. *Finance a Uver*, 63(2), 152.
- Sealey, C. W., & Lindley, J. T. (1977). Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions. *The Journal of Finance*, 32(4), 1251-1266.
- Vardar, G. (2013). Efficiency and Stock Performance of Banks in Transition Countries: Is There A Relationship?. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(2), 355-369.

---

Vă rugăm să citați acest articol astfel:

Nițoi, M. (2018). Eficiența băncilor și caracteristicile productivității în Europa Centrală și de Est, *Revista de Economie Mondială*, 10(4), pp. 36-47

---