

RELAȚIA DINTRE CURSUL DE SCHIMB VALUTAR ȘI PREȚUL BURSIER AL BĂNCILOR COMERCIALE PE PIAȚA FINANCIARĂ DIN ROMÂNIA

Violeta Duță*

Academia de Studii Economice din București, Romania.

Rezumat

În contextul globalizării și al crizei financiare pe care lumea a parcurs-o în perioada 2007-2009, piața de capital românească a fost supusă unor șocuri extreme (indicii bursieri înregistrând un declin de până la 90%, în timp ce moneda națională s-a depreciat accentuat în raport cu EUR și USD), ceea ce a determinat o creștere semnificativă a volatilității pe piața financiară. Având în vedere că sectorul financiar a fost declanșatorul crizei și unul dintre cele mai afectate, am ales să analizăm dacă putem vorbi despre impactul cursului de schimb asupra prețului acțiunilor bancare tranzacționate la Bursa de Valori București și viceversa, pe perioada martie 2008 - iunie 2017, utilizând corelarea și testul de cauzalitate VAR Granger, pe o frecvență zilnică a datelor. Am analizat deasemenea, evoluția corelației dintre sectorul bancar (reprezentat de acțiunile societăților bancare tranzacționate la Bursa de Valori București) și piața valutară în timpul și după încheierea crizei financiare. Am continuat cu analiza modificării volatilității înregistrate în sectorul bancar în perioada post-criză, comparativ cu cea înregistrată în timpul crizei financiare. Studiul a vizat cele trei bănci din România: BRD-Groupe Societe Generale, Banca Transilvania, Patria Bank și două bănci străine tranzacționate la BVB: Erste Bank AG și Deutsche Bank și cursurile de schimb RON / EUR și RON / USD. Rezultatele au arătat că se poate vorbi despre o influență unidirecțională, a cursului de schimb RON / EUR asupra prețurilor băncilor române incluse în studiu (cu excepția Patria Bank) și la o influență bidirecțională pentru băncile străine, Erste Bank și Deutsche Bank. În timpul crizei (după cum era de așteptat), am observat o creștere a volatilității și a corelației dintre piețele analizate și o ușoară scădere odată ce efectele crizei au început să se disipeze

Cuvinte-cheie: cauzalitate, bursa de valori, curs valutar, model de cauzalitate VAR granger, volatilitate.

Clasificare JEL: C15, C58, G01

* Autor de contact, **Violeta Duță** – violeta.bleguduta@gmail.com

Introducere

Debutul crizei financiare a fost asociat cel mai adesea cu falimentul Lehman Brothers (15 septembrie 2008), cea de-a patra banca americană de investiții. Acest faliment a propagat o undă de șoc pe piețele financiare și s-a soldat cu scăderi accentuate pe piețele de capital, cu turbulențe mari pe piețele valutare și cu crearea unei dependențe în creștere între piețele financiare internaționale ca urmare a incertitudinii care a dominat lumea în timpul crizei financiare. Creșterea dependenței între piețele bursiere internaționale a fost evidențiată în numeroase studii (Paltalidis, 2011, Samarakon, 2011, Dufrenot, Mignon și Peguin-Feissolle, 2011 și altele), în timp ce în altele (Coudret, Couharde și Mignon, 2011) au surprins aceeași tendință pe piețele valutare. Cercetătorii care au analizat relația dintre piețele de capital și piețele valutare în timpul diferitelor crize au arătat că, din cauza incertitudinii, volatilitatea pieței de valori a determinat mișcări puternice pe alte piețe, cum ar fi cea valutară de exemplu. Urmare a acestui fapt, relația dintre randamentele acțiunilor și cele ale cursurilor de schimb valutar se constituie într-un subiect de studiu atât pentru lumea științifică, cât și pentru investitorii și factorii de decizie economică și politică de pretutindeni.

Se caută răspunsul la următoarea întrebare: putem vorbi despre existența unei relații de cauzalitate între piața de capital și piața valutară? Mai precis, dacă pe o piață de capital se obțin randamente mari în comparație cu cele obținute pe alte piețe, moneda națională este așteptată să aprecieze sau să se deprecieze față de monedele străine? În general este acceptată ideea că un randament ridicat înregistrat de o piață locală în raport cu alte piețe externe este asociat cu o depreciere a monedei naționale.

De-a lungul timpului, atenția s-a concentrat mai mult pe legătura care există între diferențialul de rata dobândă și rata de schimb valutar dintre diferite țări (subiect pentru care există o vastă literatură de specialitate) și mai puțin pe legătura dintre randamentele obținute pe piețele de capital și ratele de schimb valutar.

Majoritatea studiilor anterioare sunt axate pe investigarea legăturii dintre prețurile acțiunilor și cursul de schimb valutar în economiile mature, în economii din zona euro, fără a include România în aceste studii și fără a se concentra asupra sectorului bancar românesc. În încercarea de a completa această omisiune în literatura de specialitate, cercetările noastre s-au axat pe studierea corelației (și a volatilității) dintre randamentele oferite de băncile tranzacționate la Bursa de Valori București (anume BRD-Groupe Societe Generale, Banca Transilvania, Patria Bank și cele două bănci străine, Erste Bank și Deutsche Bank) și randamentele cursurilor de schimb valutar, atât în timpul crizei financiare perioada, martie 2008 - februarie 2009, cât și după încheierea acesteia, perioada martie 2009 - iunie 2017.

Băncile comerciale incluse în studiu (Banca Transilvania și BRD-Groupe Societe Generale) ocupă pozițiile 2 și 3 în clasamentul companiilor bancare românești după cota de piață și au un rol important atât pe piața creditelor cât și pe piața de capital din România.

În perioada anterioară crizei financiare, acestea au fost în atenția investitorilor rezidenți și nerezidenți, astfel încât prețurile de tranzacționare au crescut accentuat. Odată cu declanșarea crizei financiare, bursa de valori românească a înregistrat scăderi drastice, indicii depreciindu-se cu până la 90%. Este evident că nici acțiunile societăților bancare nu au fost ocolite de aceste scăderi. Deși în ultimii ani, băncile au raportat afaceri și în consecință profituri în creștere, prețurile bursiere ale acestor acțiuni nu s-au corelat cu

rezultatele financiare raportate, nivelul lor fiind cu mult sub cel de dinainte de criza financiară.

Noi ne propunem să testăm dacă și în ce măsură cursul de schimb valutar este unul dintre factorii care influențează prețul acțiunilor bancare tranzacționate la Bursa de Valori București și dacă evoluția prețurilor bursiere ale acestor acțiuni un impact asupra evoluției cursului de schimb valutar. Pentru început, am colectat datele incluse în studiu, am calculat indicatorii de corelație statistică pentru datele inițiale, am testat staționaritatea datelor utilizând testul ADF, am staționat datele aplicând prima diferență, după care am aplicat testul de cauzalitate Granger (Granger, 1999) pentru a verifica relația pe termen scurt între datele incluse în studiu (cele cinci bănci comerciale și cursul de schimb, RON / EUR și RON / USD).

Pentru a stabili cu exactitate relația dintre cursul de schimb RON/EUR și prețul acțiunilor bancare am folosit metoda VAR Granger Causality. În cadrul studiului am analizat evoluția corelației și a volatilității pe două perioade: martie 2008 - februarie 2009 (perioadă de criză financiară) și martie 2009 - iunie 2017 (perioada post-criză).

Lucrarea este organizată în patru domenii principale: revizuirea literaturii științifice (care include studii anterioare asupra acestei serii), datele și metodologia cercetării (inclusiv descrierile datelor și metodologiei aplicate), rezultatele și interpretările și concluziile studiului.

1. Recenzia literaturii științifice

Relația dintre cursul de schimb și prețul acțiunilor poate fi abordată prin intermediul a două modele teoretice, și anume: abordarea tradițională bazată pe modelul fluxurilor de capital (Dornbusch & Fischer, 1980) care afirmă că piața bursieră este influențată de cursurile de schimb, în timp ce abordarea prin prisma portofoliilor, adică a modelului axat pe acțiuni (Branson, 1983 și Frankel, 1983) susține că piața bursieră este cea care influențează cursurile de schimb.

În cazul abordării tradiționale, aceasta pornește de la ideea că un curs de schimb valutar mai competitiv va influența pozitiv economia reală și acest lucru se va reflecta în aprecierea prețurilor acțiunilor tranzacționate la bursă. Pe de altă parte, companiile autohtone care fac importuri vor înregistra o creștere a costurilor de producție, ceea ce va determina o scădere a vânzărilor și, în consecință a câștigurilor, ceea ce va duce la scăderea prețurilor de tranzacționare ale acestor firme. Putem concluziona că impactul cursului de schimb asupra prețului acțiunilor poate fi unul pozitiv sau negativ. În cazul celei de-a doua abordări, o evoluție ascendentă a pieței naționale de capital va atrage investiții străine în creștere, ceea ce va determina aprecierea cursului de schimb al monedei locale în comparație cu monedele străine (Kollias, Mylonidis și Paleologu, 2012).

Sub aspect teoretic, cursul de schimb influențează indirect prețul acțiunilor prin impactul pe care îl are asupra investitorilor pe bursă. Cei care investesc pe piețele externe țin seama atât de prețul acțiunilor în care au investit, cât și de cursul de schimb al monedei în care realizează această investiție. În cazul unui curs de schimb RON/ EUR, un investitor care deține acțiuni în EUR, dacă EUR apreciază (ceea ce înseamnă că RON se depreciază) va obține un randament mai mare decât cei care au investit în acțiuni ale căror prețuri sunt exprimate în RON. Ca atare, investitorii vor alege să investească în acțiuni ale căror prețuri sunt exprimate în EUR și astfel presiunea la cumpărare va determina aprecierea prețului

acestor acțiuni. Exemplul anterior ne arată cum variațiile cursului de schimb pot provoca fluctuații ale prețurilor acțiunilor tranzacționate la bursă.

Studiile privind legătura dintre cursul de schimb și prețurile acțiunilor au avut diferite rezultate. Aggarwal (1981) a concluzionat că există o corelație pozitivă între prețurile acțiunilor și un dolar puternic, pe perioada 1974-1978, utilizând date cu frecvență lunară. Soenen și Hennigar (1988) au susținut că semnul corelației dintre prețului acțiunilor și cel al cursului de schimb este influențat de eșantionul de date utilizat.

Bahmani, Oskooee și Sohrabian (1992) au analizat relația dintre cursul de schimb și prețul acțiunilor pentru perioada 1973-1988 (date lunare) în SUA. Concluzia studiului a fost că cele două variabile nu sunt cointegrate, dar pe termen scurt există o relație bidirecțională. Mougoue (1999) a studiat această legătură (pe termen lung și pe termen scurt) în cazul Statelor Unite și a Regatului Unit. Concluzia studiului a fost că există o relație de covarianță între cursul de schimb valutar și prețul acțiunilor, deprecierea monedei determinând scăderea prețurilor acțiunilor. Zhao (2010) a analizat această relație în cazul Chinei, iar studiul a identificat o relație bidirecțională între renminbi (RMB) și indicele bursier al Bursei de Valori din Shanghai, aceasta indicând că varianța condiționată din trecut a pieței bursiere are un impact asupra volatilității viitoare a cursului de schimb valutar și viceversa.

Relația dintre prețul acțiunilor și cursul de schimb a fost menționată în mai multe studii. (Tabak, 2006, (Kurihara, 2006 și Sekmen, 2011). Kutty G. (2010) a examinat relația dintre prețul acțiunilor și rata de schimb din Mexic. Studiul a relevat că prețurile acțiunilor influențează cursul de schimb pe termen scurt și că nu există o relație pe termen lung între aceste variabile.

Kanas (2010) a constatat că există efecte pozitive ale randamentelor pieței bursiere în modificarea cursurilor de schimb pentru țările G7, cu excepția Germaniei. În plus, studiul mai recent realizat de Chkili, Aloui și Nguyen (2012) a utilizat CCC-FIAPARCH pentru a capta asimetria și cointegrarea pe termen lung din datele zilnice (ianuarie 1999 - decembrie 2010) pentru Anglia, Franța și Germania. A fost identificată o corelație puternică între prețul acțiunilor și cursul de schimb, acest model înregistrând performanțe mai bune decât modelul GARCH utilizat pentru aceleași date. Caporale, Hunter și Ali (2010) au încercat să surprindă natura legăturii dintre cele două variabile pentru 2007-2010 pentru SUA, Marea Britanie, Canada, zona euro și Elveția. Rezultatul a arătat că există o legătură bidirecțională în zona euro și în Elveția, o legătură unidirecțională (dinspre piața bursieră către cursul de schimb) pentru SUA și Marea Britanie și lipsa unei legături în cazul Canadei. Boubaker & Jaghoubbi (2014) au realizat un studiu pentru 17 țări din UE în perioada 2007-2011. Studiul a constatat că scăderea (creșterea) piețelor bursiere locale este asociat cu deprecierea (aprecierea) cursului de schimb EUR / USD.

Ngan (2016) a studiat relația dintre prețul a 9 bănci vietnameze și rata de schimb VND / USD, iar rezultatul a surprins o legătură uni-direcțională și anume aceea că doar cursul de schimb valutar influențează prețul acțiunilor listate pe bursele vietnameze fără a putea să definească despre ce relație este vorba, covarianță sau contra-variantă. Au existat de asemenea studii (Izan, 1999) care au arătat că pe termen lung nu se poate vorbi de o relație între piața de valori mobiliare și piața valutară. Studiul realizat de Lee (2001) pentru țările G-7 a avut același rezultat. Alte teorii (Hau și Rey, 2006) susțin că randamentul valutar și cel al pieței de capital sunt corelate negativ din cauza reechilibrării portofoliilor. Studiul a cuprins 40 de indici bursieri studiați pe o perioadă de 30 de ani. Ei au concluzionat că rentabilitatea de pe piețele de acțiuni poate explica într-o mică măsură

comportamentul cursurilor de schimb valutare, recomandând ca această relație să fie investigată la nivelul fiecărei țări, neputându-se pronunța dacă aceasta nu există sau variază în timp pentru anumite țări, uneori ca răspuns la diverse șocuri.

2. Metodologia cercetării

Pentru a investiga corelația dintre prețul acțiunilor și cursul de schimb, am folosit prețurile zilnice de referință ale celor cinci bănci tranzacționate la Bursa de Valori București, dintre care trei bănci românești și anume: BRD - Societate Generală, Banca Transilvania și Patria Bank (fostă Banca Comercială Carpatica) și două bănci străine: Erste Bank (tranzacționată la Bursa din Viena) și Deutsche Bank (tranzacționate pe bursele germane). De asemenea, am folosit ratele de schimb RON / EUR și RON / USD. Motivația includerii în studiu și a RON/USD este acela că până în 2004, moneda străină reprezentativă în România a fost dolarul american și faptul că un număr mare de tranzacții interbancare se derulează în această monedă.

Prețurile acțiunilor bancare românești și cele ale Erste Bank au fost preluate de pe site-ul BVB (www.bvb.ro), iar pentru datele pentru Deutsche Bank am folosit Yahoo Finance (www.finance.yahoo.com). Cotații pentru perechile valutare EUR / RON, EUR / USD au fost preluate de pe site-ul BNR (www.bnr.ro). Pentru perioada inclusă în calcul, martie 2008 - iunie 2017, au existat 7 serii de date, care conțin prețurile zilnice ale 5 societăți bancare și 2 cursuri de schimb valutare. Pentru a identifica relația dintre cursul de schimb (RON/EUR și RON/USD) și prețul celor 5 bănci tranzacționate la BVB, am folosit testul VAR Granger Causality. Am studiat corelația dintre cele 7 serii de date incluse în studiu și deasemenea a volatilității acestor serii de timp pe perioada analizată, dar și pe două subperioade de timp: perioada crizei financiare (martie 2008 - februarie 2009) și perioada post-criză (martie 2009 - iunie 2017).

Pentru a îndeplini prima cerință a testului de cauzalitate VAR Granger, a fost necesar să se verifice dacă seriile de timp sunt staționare. Testarea staționarității datelor a fost efectuată utilizând testul Augmented Dickey-Fuller ADF. Testul ADF a fost propus în 1979 de către David Dickey și Wayne Fuller și a fost perfecționat de către Dickey în 1981. Acesta a devenit un instrument popular de testare a staționarității în numeroase studii, (ex. Wickremasinghe, 2004) care au folosit ADF pentru a testa staționaritatea cursului de schimb. Am aplicat acest test pentru fiecare dintre cele 7 seturi de date studiate și anume: BRD, PBK, TLV, EBS, DBK, RON / EUR și RON / USD. Serii temporale non-staționare au fost transformate în randamente zilnice prin aplicarea primei diferențe. Pe datele staționarizate (ale cursurilor de schimb și ale celor 5 bănci) am aplicat testul Granger. Cointegrarea ca și concept a fost introdus de Engle și Granger (1987), ea indicând o legătură pe termen lung între două variabile. Creatorii acestui concept au demonstrat că rezultatul regresiei a două variabile nu este greșit (fals) dacă cele două variabile sunt cointegrate.

În cazul nostru, dacă notăm FX_i , cursul de schimb al unei perechi valutare i și PB_i prețul băncii comerciale i , testul de cauzalitate Granger verifică dacă valoarea reală a FX_i poate fi explicată de valorile sale anterioare și dacă puterea explicativă poate crește prin adăugarea valorilor trecute ale unei alte variabile, în cazul nostru PB_i . Dacă coeficientul variabilei PB_i este statistic semnificativ, spunem că variabila PB_i Granger cause FX_i .

Modelul pentru cauzalitatea Granger este următorul:

$$FX_i = \alpha_0 + \sum \alpha_k FX_{i-k} + \sum \beta_i PB_{i-k} + \mu \quad (1)$$

$$PB_i = \omega_0 + \sum \omega_k PB_{i-k} + \sum \varphi_i FX_{i-k} + v \quad (2)$$

Unde:

α, β - sunt coeficienții FX,

ω, φ - sunt coeficienții PB,

μ, v - sunt reziduurile având media de zero și $\sigma^2 < \infty$.

Ipoteza nulă este că FXi does not Granger cause PBi. Ipoteza nulă este respinsă dacă toți coeficienții φ ($k > 0$) sunt împreună semnificativ diferiți de zero prin utilizarea testului F. Ipoteza nulă este că PBi does not Granger cause FXi. Aceasta este respinsă dacă toți coeficienții β ($k > 0$) sunt împreună semnificativ diferiți de zero prin utilizarea test. F. Dacă atât β ($k > 0$), cât și φ ($k > 0$) sunt împreună semnificativ diferiți de zero, atunci avem o cauzalitate bidirecțională între FXi și PBi.

Datele incluse în studiu sunt cele cinci societăți bancare (Tabelul nr.1) și ratele RON / EUR și RON / USD. Perioada aleasă pentru acest studiu este martie 2008 - iunie 2017. Am considerat ca anul 2008 a fost acela în care manifestările crizei au fost mai vizibile, situația înrăutățindu-se după căderea Lehman Brother în 15 septembrie 2008.

Tabel nr. 1. Lista bancilor comerciale

Simbol	Denumire bancă	Bursă
BRD	BRD – Groupe Societe Generale	BVB
TLV	Banca Transilvania	BVB
PBK	Patria Bank (former Banca Comercială Carpatica)	BVB
EBS	Erste Bank	VSE
DBK	Deutsche Bank	FWB

Sursa datelor: Bursa de Valori Bucuresti si Yahoo Finance.

Graficele evoluției prețurilor pentru cele cinci societăți bancare și cele ale cursurilor de schimb sunt prezentate în anexa (figura nr. 1). Din analiza graficelor individuale ale celor șapte variabile putem observa că, odată cu creșterea prețurilor BRD și TLV (în perioada post-criză), moneda națională s-a depreciat atât în raport cu moneda unică europeană, cât și cu dolarul american.

În cazul PBK și DBK, avem o evoluție diferită față de celelalte trei bănci, o tendință descendentă, ca urmare a știrilor negative care au apărut în ultimii ani pentru aceste bănci. Aceste știri s-au reflectat în rezultatele financiare, cele două bănci înregistrând pierderi multianuale.

Remarcăm volatilitatea crescută a Erste Bank, bancă austriacă, având ca cel mai important activ Banca Comercială Română (BCR). Restructurarea BCR a reprezentat o mare provocare pentru Erste Bank, mai ales că acesta s-a produs în condiții de criză.

3. Rezultate si discutii

Pentru cele cinci bănci tranzacționate pe BVB și cursurile valutare RON/USD și RON/EUR, nu ne putem asuma distribuția normală a randamentelor zilnice pentru niciuna dintre cele 7 serii de timp (Tabelul 2). De asemenea, putem observa că cea mai mare volatilitate și cele mai mari scăderi au fost înregistrate de băncile străine (EBS și DBK), urmate de banca românească TLV.

Trebuie remarcat faptul că, în cazul indiciilor bursieri (obiect a numeroase analize), situația a fost inversă (în special în timpul crizei) indicii bursieri românești înregistrând unele dintre cele mai mari scăderi, de până la 90%, în timp ce indicii bursieri internaționali au înregistrat scăderi de amploare mai redusă, de 50-60%.

Tabel nr. 2. Statistici descriptive pentru seriile de date (martie 2008-iunie 2017)

	RONEUR	RONUSD	BRD	TLV	PBK	EBS	DBK
Mean	-0.00002	-0.00007	11.049	0.00085	0.09448	-0.00609	-0.02043
Maximum	0.00656	0.01647	26.900	0.83800	0.44900	19.60000	5.60810
Minimum	-0.00767	-0.01543	3.730	-0.73500	0.03500	16.50000	-4.64880
Std. Dev.	0.00085	0.00259	3.467	0.04119	0.06202	2.78948	0.80002
Skewness	-0.35642	-0.50100	1.413	0.36770	2.47475	-0.07049	0.03955
Kurtosis	15.97212	8.44793	5.278	134.56700	9.82514	8.64360	8.40353
Jarque-Bera	15464.83	2811.412	1207.083	1586066	6512.715	2920.099	2675.857
Probability	0	0	0	0	0	0	0

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

După cum se poate vedea cea mai mare corelare cu RON / EUR este înregistrată de EBS, DBK urmată de TLV și BRD, în toate cele 4 cazuri relația este una pozitivă (Tabelul nr. 3). În cazul Patra Bank, relația este negativă.

Pentru RON/USD situația este puțin diferită, EBS, TLV și DBK (cele mai mari corelații pozitive), urmate de PBK și BRD (corelație negativă).

Tabelul nr. 3. Corelații (date zilnice)

	RONEUR	RONUSD	BRD	TLV	PBK	EBS	DBK
RONEUR	1	0.5650	0.0054	0.0160	-0.0213	0.0681	0.0233
RONUSD	0.5650	1	-0.0328	0.0380	-0.0185	0.0487	0.0352
BRD	0.0054	-0.0328	1	-0.0438	0.6877	-0.0563	-0.0764
TLV	0.0160	0.0380	-0.0438	1	-0.0166	-0.0168	-0.0117
PBK	-0.0213	-0.0185	0.6877	-0.0166	1	-0.0200	-0.0475
EBS	0.0681	0.0487	-0.0563	-0.0168	-0.0200	1	0.0513
DBK	0.0233	0.0352	-0.0764	-0.0117	-0.0475	0.0513	1

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Pentru a vedea dacă corelațiile dintre cursurile de schimb și prețurile acțiunilor celor cinci bănci incluse în studiu nu sunt întâmplătoare, am folosit testul de cauzalitate Granger. Prima cerință pentru testul Causality Granger este că seriile de timp sunt staționare. Astfel, am trecut la testarea staționarității celor 7 serii de timp utilizând testul Dickey-Fuller, iar rezultatele sunt prezentate mai jos (Tabelul 4).

Tabelul nr. 4 - Rezultatele testului ADF

Variable	T_crit. 5%	T_stat level	T_stat 1st difference	Conclusion
RONEUR	-2.87	-31.00771	-46.40656	Staționar la lag 1
RONUSD	-2.87	-2.005765	-46.40656	Staționar la lag 1
BRD	-2.87	-2.906948	-	Staționar la level
TLV	-2.87	-1.438598	-46.44214	Staționar la lag 1
PBK	-2.87	-4.802162	-	Staționar la level
EBS	-2.87	-2.244058	-46.28500	Staționar la lag 1
DBK	-2.87	-2.761391	-36.29261	Staționar la lag 1

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Aplicând testul ADF, am observat că 5 din cele 7 serii nu erau staționare. BRD și PBK erau staționare la nivelul inițial. Serile de timp nestaționare (cu excepția BRD și PBK) au fost transformate în randamente zilnice prin aplicarea primei diferențe, devenind astfel staționare la lag 1. Variabilele astfel staționare au permis rularea modelului de regresie. Am testat relația dintre rata de schimb RON / EUR (și apoi RON / USD) și cele 5 bănci incluse în studiul aplicând testul Granger Causality (Tabelul nr.5)

Tabelul nr. 5 Rezultatul testului Granger - impactul RON / EUR asupra acțiunilor bancare

	P- value Lag 1	P- value Lag 2	
BRD	0.00014	0.00011	Impact la lag1 and 2
TLV	0.00654	0.00133	Impact la lag1 and 2
Impactul RON/EUR in PBK	0.77324	0.84595	Fară impact
EBS	0.00331	0.01107	Impact la lag1 and 2
DBK	0.00059	0.00036	Impact la lag1 and 2

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 6 Rezultatul testului Granger - impactul acțiunilor bancare asupra RON / EUR

	P- value Lag 1	P- value Lag 2	
BRD	0.94424	0.72059	Fară impact
TLV	0.12696	0.19594	Fară impact
Impactul PBK in RONEUR	0.30740	0.47364	Fară impact
EBS	0.02860	0.13439	Impact la lag1
DBK	1.3E-07	2.6E-08	Impact la lag1 and 2

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Cursul de schimb RON / EUR are impact asupra prețului de piață al acțiunilor bancare din România (BRD și TLV) și asupra prețurilor celor două bănci străine (EBS și DBK) și nu are niciun impact asupra prețului PBK (Tabel nr.5).

Prețul niciuneia dintre băncile românești nu are impact asupra cursului de schimb RON / EUR, în timp ce prețurile acțiunilor bancare străine au impact asupra cursului de schimb la lag 1 în cazul EBS și la ambele lag-uri în cazul DBK (tabelul 6).

În concluzie, putem vorbi despre o relație de cauzalitate unidirecțională între RON / EUR și prețul băncilor românești, mai exact cursul valutar are un impact asupra prețurilor acțiunilor BRD și TLV (în timp asupra PBK nu are nici un impact).

De remarcat că prețurile niciuneia dintre băncile românești nu influențează cursul de schimb RON/EUR, ceea ce se poate deduce și din valoarea redusă a tranzacțiilor bursiere comparativ cu cea a schimburilor comerciale în moneda unică europeană (EUR) derulate de România cu principalele țări europene (Germania, Franța, etc.).

În cazul băncilor străine tranzacționate la Bursa de Valori București, se poate vorbi despre o relație bidirecțională, cursul de schimb RON/EUR influențând prețul acțiunilor EBS și DBK și viceversa. Este necesar să precizăm că băncile străine incluse în studiu sunt tranzacționate în EUR în țările în care sunt listate (EBS în Austria, respectiv BRK în Germania) și în RON la BVB (adică prețul de tranzacționare pe bursele de valori din țara de origine înmulțită cu rata de schimb EUR / RON).

Rezultatele testării relației dintre cursul de schimb RON / USD și prețurile băncilor incluse în studiu sunt prezentate mai jos (Tabelul 7 și 8).

În acest caz, se poate observa că există o situație diferită și anume că prețurile acțiunilor bancare (cu excepția PBK) au impact asupra cursului de schimb RON / USD. De asemenea, cursul de schimb RON / USD are impact asupra prețului de piață al TLV și DBK.

Tabelul nr. 7 Rezultatul testului Granger - impactul RON / EUR asupra acțiunilor bancare

		P- value Lag 1	P- value Lag 2	
Impactul RONUSD in	BRD	0.23178	0.44883	Fară impact
	TLV	0.01225	0.05018	Impact la lag1
	PBK	0.05290	0.16555	Fară impact
	EBS	0.29717	0.17839	Fară impact
	DBK	0.00361	0.00084	Impact la lag1 și 2

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 8 Rezultatul testului Granger - impactul acțiunilor bancare asupra RON/USD

		P- value Lag 1	P- value Lag 2	
Impactul PBK in RONUSD	BRD	0.09219*	0.04537	Impact la lag1 și 2
	TLV	0.00129	0.00538	Impact la lag1 și 2
	PBK	0.39078	0.60932	Fară impact
	EBS	0.00235	0.00998	Impact la lag1 și 2
	DBK	3.9E-06	3.2E-06	Impact la lag1 și 2

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

La fel ca și în cazul RON / EUR, prețul PBK nu este influențat și nu influențează cursul de schimb RON/USD.

Pentru a determina cu exactitate relația dintre cursul de schimb RON / EUR (și cel al RON/USD) și prețul acțiunilor bancare am utilizat modelul VAR Granger Causality.

Rezultatele sunt prezentate în tabelele următoare (9, 10, 11 și 12)

Tabelul nr. 9. Rezultatul estimării VAR pentru relația între RON / EUR și BRD

<i>Variable at lag</i>	coefficient	Vector
<i>RONEUR(-1)</i>	0.183532	Covariance
<i>BRD(-1)</i>	1.050244	
<i>RONEUR(-2)</i>	-0.078388	Covariance
<i>BRD(-2)</i>	-0.057168	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 10. Rezultatul estimării VAR pentru relația între RON/EUR și TLV

<i>Variable at lag</i>	coefficient	Vector
<i>RONEUR(-1)</i>	3.259037	Covariance
<i>TLV(-1)</i>	0.019423	
<i>RONEUR(-2)</i>	-2.555484	Covariance
<i>TLV(-2)</i>	-0.024290	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 11. Rezultatul estimării VAR pentru relația între RON / EUR și EBS

<i>Variable at lag</i>	coefficient	Vector
<i>RONEUR(-1)</i>	-205.9044	contra-variant
<i>EBS(-1)</i>	0.045625	
<i>RONEUR(-2)</i>	-26.06583	contra-variant
<i>EBS(-2)</i>	0.007160	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 12. Rezultatul estimării VAR pentru relația între RON / EUR și DBK

<i>RONEUR(-1)</i>	73.65952	
<i>DBK(-1)</i>	0.051544	Covariance
<i>RONEUR(-2)</i>	22.04028	
<i>DBK(-2)</i>	-0.091450	contra-variant

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Putem concluziona că între cursul de schimb RON / EUR și prețul acțiunilor din România (BRD și TLV) avem covarianța în timp ce între cursul de schimb RON / EUR și prețul acțiunilor străine (EBS și BRD) putem vorbi despre vector contra-variant.

Apoi am folosit modelul VAR Granger Causality pentru a surprinde relația dintre prețul acțiunilor și cursul de schimb RON / USD.(tabelele 13, 14, 15 și 16)

Table no. 13 Rezultatul estimării VAR pentru relația între BRD și RON / USD

BRD(-1)	-0.000410	contra-variant
RONUSD(-1)	0.048730	
BRD(-2)	0.000381	contra-variant
RONUSD(-2)	-0.024399	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 14 Rezultatul estimării VAR pentru relația între TLV și RON/USD

TLV(-1)	-0.004233	contra-variant
RONUSD(-1)	0.050784	
TLV(-2)	-0.000892	covariance
RONUSD(-2)	-0.020226	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 15 Rezultatul estimării VAR pentru relația între EBS și RON / USD

EBS(-1)	6.02E-05	covariance
RONUSD(-1)	0.046460	
EBS(-2)	-5.15E-06	covariance
RONUSD(-2)	-0.022610	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Tabelul nr. 16. Rezultatul estimării VAR pentru relația între DBK și RON / USD

DBK(-1)	0.000320	Covariance
RONUSD(-1)	0.042369	
DBK(-2)	0.000123	contra-variant
RONUSD(-2)	-0.031615	

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Nu putem spune cu exactitate care este relația dintre prețul băncilor incluse in studiu și cursul de schimb RON / USD, dat fiind că avem când covarianța când vectorul este contra-variant (tabelele 13-16).

Concluzii

În concluzie pentru perioada inclusă în studiu, martie 2008 - iunie 2010, relația dintre cursul de schimb RON / EUR a fost unidirecțională, mai exact putem vorbi despre impactul cursului de schimb asupra prețurilor acțiunilor băncilor tranzacționate la Bursa de Valori București și nu viceversa. În cazul RON / USD, a existat o situație contrară, dar VAR nu a putut determina cu exactitate tipul de relație.

Pe perioada crizei financiare, în cazul societăților bancare (românești și străine), s-a putut observa că volatilitatea a crescut semnificativ, situația de incertitudine producând același efect asupra pieței valutare (Tabelul 17). Din același tabel se observă o scădere a volatilității în perioada post-criză, adică în perioada martie 2009 - iunie 2017.

Tabelul nr. 17 Volatilitatea sectorului bancar și a ratei de schimb în timpul/după criză

	RON/ EUR	RON/ USD	BRD	TLV	PBK	EBS	DBK
St. Dev. Mar 08-June17	0.0008	0.0025	3.4674	0.0411	0.0620	2.7894	0.8000
St. Dev. Mar 08-Febr09	0.0017	0.0041	4.2959	0.0721	0.0357	5.2157	1.4571
St. Dev. Mar 09-June17	0.0005	0.0021	2.1496	0.0373	0.0234	2.4670	0.6762

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

Observăm aceeași evoluție în ceea ce privește corelația dintre cursurile de schimb și prețul acțiunilor băncilor comerciale studiate (Tabelul 18). Incertitudinea și panica ce guvernau piețele financiare între anii 2008-2009 au determinat o creștere vizibilă a corelației dintre piețe pe perioada crizei (știrile negative și șocurile având un impact mult mai mare decât realitatea economică din diferite state).

Corelația dintre piețe a scăzut în intensitate în perioada post-criză, economiile începând să se redreseze, piețele de capital să înregistreze creșteri și piața valutară să se stabilizeze.

Tabelul nr.18 - Corelarea sectorului bancar cu RON / EUR și RON / USD în timpul și după criză

	RON EUR	RON USD	BRD	TLV	PBK	EBS	DBK
RON/EUR (toata perioada)	1.0000	0.5649	0.0053	0.0160	-0.0213	0.0681	0.0232
RON/EUR (perioada crizei)	1.0000	0.6323	0.0192	0.0775	0.0472	0.1092	0.0060
RON/EUR (post - criza)	1.0000	0.0287	0.0113	-0.0084	0.0239	0.0401	0.0034
USD/EUR (toata perioada)	0.5649	1.0000	-0.0327	0.0380	-0.0184	0.0487	0.0351
USD/EUR (perioada crizei)	0.6323	1.0000	0.1713	0.1636	0.2293	0.1226	0.0161
USD/EUR (post - criza)	0.0287	1.0000	-0.0121	0.0109	0.0330	-0.0313	-0.0199

Sursa datelor: Bursa de Valori București și Yahoo Finance. Calculele autorului

În concluzie, putem vorbi de o influență unidirecțională a cursului de schimb RON/EUR asupra prețurilor băncilor române tranzacționate la Bursa de Valori București (cu excepția Patria Bank) și a unei influenței bidirecționale în cazul băncilor străine.

Bibliografie

- [1] Bekaert, G., and Harvey, C.R., and Ng, A., 2005. Market integration and contagion, *Journal of Business*, 78(1), pp. 39-69.
- [2] Bekaert, G., and Harvey, C.R., 1997. Emerging Equity market volatility, *Journal of Financial Economics*, 43, pp. 29-77.
- [3] Bonaci, C.G., Matis, D., 2010. Accounting Information and its impact on investors' behavior: Analysis on the Romanian capital market. AMIS 2010. *Proceedings of the 5th International Conference, Accounting and Management Information Systems*, pp. 903-921.
- [4] Box, G.E.P., and George, C., 1965. A Change in Level of a Non-Stationary Time Series. *Biometrika*, 52 (4/2), pp. 181-192.
- [5] Choe, H., and Kho, B.C., and Stulz, R.M., 1999. Do foreign investors destabilize stock markets? The Korean experience in 1997. *Journal of Financial Economics*, 54 (2), pp. 227-264.
- [6] Fama, E.F., 1965. The behavior of stock market prices. *Journal of Business*, 38, pp. 34 – 105.
- [7] Hamilton, J.D., 1994. *Time Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- [8] Hartmann, P., and Straetmans. S., and de Vries, C.G., 2004. Asset market linkages in crisis periods. *Review of Economics and Statistics*, 86(1), pp. 313-326.
- [9] Ong, L.L., Izan, H.Y., 1999. *Stock and Currencies: Are they Related?* Applied Financial Economics, 9(5), pp. 523-532.
<http://dx.doi.org/10.1080/096031099332186>
- [10] Kutty, G., 2010. *The Relationship between Exchange Rates and Stock Prices: The Case of Mexico*. North American Journal of Finance and Banking Research, volume 4(4), pp. 1-12.
- [11] Kurihara, Y., 2006. The Relationship between Exchange Rate and Stock Prices during the Quantitative Easing Policy in Japan. *International Journal of Business*, 11(4).
- [12] Lee, N., 2001. Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rate for G-7 countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41(4), pp. 477- 490.
[http://dx.doi.org/10.1016/S1062-9769\(01\)00085-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1062-9769(01)00085-0)
- [13] Miron, D., Tudor, C., 2009. Testing the impact of trading volume on stock returns and volatility on the Romanian capital market. *China-USA Business Review*, nr. 8
- [14] Panait, I., 2011. *Study of the correlation between the Romanian stock market and S&P500 index during 2007-2009*. The Romanian Economic Journal, 39, pp. 233-255.
- [15] Ruey, S.T., 2010. *Analysis of Financial Time Series*, John Wiley & Sons Inc. ISBN: 9780470414354

- [16] Sekmen, F., 2011. *Exchange rate volatility and stock returns for the United State*. African Journal of Business Management, 5, pp. 9659-9664.
- [17] Wickremasinghe, G. B., 2004. *Efficiency of foreign exchange markets: A developing country perspective*. [e-journal], 10(1), pp. 1-25. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.609285>
- [18] Tabak, B. M., 2006. The Dynamic Relationship between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence for Brazil. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9(8), pp. 219-249. <http://dx.doi.org/10.1142/S0219024906003974>
- [19] Yang, G. H., 2000. A Bivariate Causality between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence from recent Asianflu. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 40(3), 337-354. [http://dx.doi.org/10.1016/S1062-9769\(00\)00042-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1062-9769(00)00042-9)
- [20] Zhao, H., 2010. *Dynamic Relationship between Exchange Rate and Stock Price: Evidence from China*. Research in International Business and Finance, 24(2), 103-112. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ribaf.2009.09.001>
- [21] <http://www.bvb.ro/>

Anexe

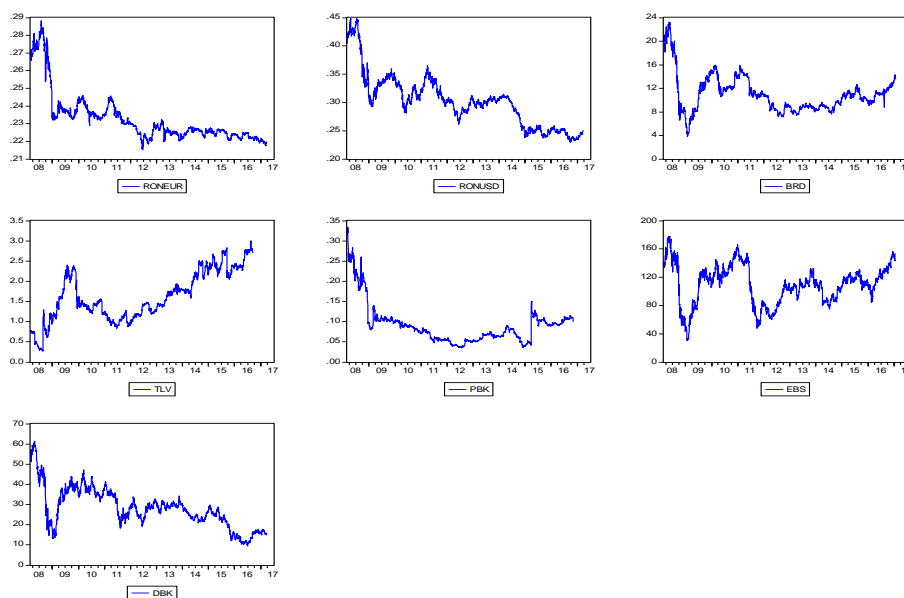


Figura nr. 1 Graficele RON/EUR, RON/USD, BRD, TLV, PBK, EBS și DBK