



Utilizarea unui indice agregat pentru măsurarea stabilității sectorului financiar din România

Claudiu Tiberiu ALBULESCU

Universitatea de Vest, Timișoara
Universitatea din Poitiers, Franța

Abstract

The construction of an Aggregate Financial Stability Index represents one of the methods used for assessing the level and dynamics of financial sector stability. We have developed a stability index for the Romanian Financial Sector in order to appraise its financial soundness in the eve of euro adoption. Our results show a positive trend of the aggregate index during 1998-2006, as well as its recent volatility reduction. Even if at present the stability level is not sufficient for joining the Eurozone, the continuous financial development increase will significantly contribute to euro adoption in the near future.

Keywords: *financial stability, quantitative methods for assessing systemic stability, aggregate financial stability index.*

JEL classification: C43, E58, F15.

Introducere

Construirea unui indice agregat de stabilitate financiară (ISF) reprezintă alături de sistemele de avertizare timpurie și de *stress-tests*¹ una din metodele cantitative prin care se măsoară stabilitatea unui sistem financiar. Fiecare din aceste tehnici prezintă avantaje și dezavantaje legate de capacitatea de a furniza informații precise cu privire la nivelul de sta-

bilitate². Astfel, sistemele de avertizare timpurie permit efectuarea unor previziuni cu privire la probabilitatea de apariție a unei crize financiare (și în special a unei

¹ Numite și "teste de rezistență a sistemului financiar la factori de presiune" [Cema ș.a., 2008].

² Stabilitatea unui sistem financiar se referă la capacitatea sa de a-și exercita corespunzător funcțiile pe o perioadă nedeterminată, prin corectarea dezechilibrelor care intervin frecvent în mecanismele sale de funcționare. Stabilitatea sistemică se referă de asemenea la capacitatea sistemului financiar de a se proteja contra șocurilor ce-i pot destabiliza componentele. Conceptul este adesea definit ca lipsă a instabilității.

crize valutare) dar nu oferă posibilitatea de a include în calcule toate riscurile la care este expus sistemul și nici nu oferă informații despre capacitatea sa de răspuns la șocuri. Tehnicile de tipul „*stress-testing*” permit identificarea potențialelor șocuri și estimează rezistența sistemului financiar, dar nu dau posibilitatea efectuării unor comparații între nivelul de stabilitate din diferite perioade sau între gradul de stabilitate a sistemelor financiare din două sau mai multe țări.

Indicii agregați de stabilitate financiară dau în schimb posibilitatea efectuării unor comparații între diferite perioade și sisteme și permit, de asemenea, observarea evoluției nivelului de stabilitate. Chiar dacă această tehnică este considerată simplă, rigidă și mecanică, ea prezintă numeroase avantaje comparativ cu celelalte metode: transparență ridicată, posibilitatea de a identifica cu mai multă ușurință datele statistice necesare și simplitatea calculului. Construirea unui astfel de indice, care are la bază printre altele ansamblul de indicatori de sănătate financiară (FSI – *Financial Soundness Indicators*) propus de instituțiile financiare internaționale, se aseamănă cu construirea indicelui prețurilor de consum. Spre deosebire de acesta din urmă, care are drept obiectiv măsurarea nivelului inflației, indicele agregat de stabilitate își propune să măsoare gradul de stabilitate financiară. Principalele impedimente în construcția ISF rezidă în alegerea indicatorilor individuali, metoda de normalizare reținută și sistemul de ponderare ales.

Un astfel de indice agregat permite efectuarea unei analize a stabilității sectorului financiar în general dar construcția sa dă posibilitatea analiștilor să se concentreze numai asupra sectorului bancar, de exemplu. Pe lângă instituțiile respon-

sabile cu asigurarea stabilității financiare sistemice și investitorii pot fi interesați de utilizarea acestei metode simple. Așa cum spuneam, stabilitatea financiară reprezintă un proces dinamic și în consecință accentul trebuie pus pe evoluția indicelui în timp. Ca o consecință a acestui fapt, utilizăm în cadrul studiului nostru empiric date trimestriale care, comparativ cu datele anuale, permit realizarea unei analize mai exacte. De asemenea, am luat în considerare, ținând cont totodată de disponibilitatea datelor, diferite categorii de indicatori individuali care fac referire la stabilitatea financiară: indicatori ce caracterizează nivelul de dezvoltare a sistemului financiar, vulnerabilitatea sa, cât și soliditatea sectorului bancar (sectorul cu cea mai mare importanță în cadrul sistemului financiar din România).

Structura articolului este următoarea. În secțiunea 2 sunt prezentate pe scurt diferitele metode utilizate de specialiști pentru construirea unui ISF. În următoarea secțiune se prezintă metoda de construcție a indicelui agregat de stabilitate a sistemului financiar românesc, pornind de la alegerea indicatorilor individuali și continuând cu normalizarea și agregarea acestora. Tot aici putem observa evoluția nivelului de stabilitate. Secțiunea 4 este destinată unui exercițiu care ne dă posibilitatea să analizăm volatilitatea ISF în perioada 1998-2006, cât și contribuția indicatorilor individuali la această volatilitate. În ultima secțiune sunt prezentate concluziile.

1. Modalități de construire a unui indice agregat de stabilitate financiară

Un indicator reprezintă o variabilă observabilă utilizată pentru a prezenta un

fenomen care nu este ușor observabil. Însă un fenomen economic multidimensional nu poate fi observat decât cu ajutorul unui indicator sintetic, de fapt un indice care agreghează diferiți indicatori așa numiți „de bază”. Concentrarea unei realități multidimensionale într-o singură cifră poate părea un exercițiu cu multe restricții, dar în literatura cu privire la stabilitatea financiară există câteva tentative de acest gen.

Putem descoperi astfel mai multe tehnici utilizate pentru construirea unui indice de stabilitate financiară. O metodă simplă, care permite doar realizarea unei comparații mecanice între indicatorii de stabilitate ce caracterizează diferite sisteme financiare, consistă în ierarhizarea valorilor indicatorilor individuali (componentele indicelui agregat)³. Pentru îmbunătățirea analizei, eșantionul de țări poate fi lărgit. Dezavantajul acestei metode neparametrice este dat de diferențele minime între valorile indicatorilor care au aceeași pondere în cadrul indicatorului agregat.

Indicatorul agregat poate fi de asemenea construit ca o medie ponderată a indicatorilor individuali (a se vedea Călin [2004]). Tot o astfel de metodă este utilizată în prezent de Banca Națională a Turciei. Înainte de agregare, indicatorii individuali sunt normalizați pentru a atinge aceeași varianță.

Gersl și Hermanek [2006] fac o vastă prezentare a literaturii de specialitate în acest domeniu și calculează un astfel de indice agregat pentru sistemul bancar ceh,

³ De exemplu, dacă raportul dintre creditele neperformante și creditele totale este de 6% în Bulgaria, 5% în România și 3% în Portugalia, acest indicator primește 3 puncte în cazul Portugaliei și 2 respectiv 1 punct în cazul României și Bulgariei.

utilizând aceeași metodă. Acest indice este denumit indice agregat de stabilitate bancară, din care fac parte următorii indicatori individuali, normalizați (în paranteză sunt menționate ponderile lor în indicatorul agregat): adecvarea capitalului (5%); calitatea activelor (25%); profitabilitatea (25%); lichiditatea (25%); riscul ratei dobânzii (10%) și riscul valutar (10%). Selecția indicatorilor a fost făcută în funcție de practicile curente internaționale iar ponderile au fost stabilite pe baza experienței și intuiției autorilor (*judgements*).

O a treia metodă este construirea unui indice agregat plecând de la datele zilnice de pe piețele financiare (prețurile acțiunilor sau ale altor active bancare). Nelson și Perli [2005] prezintă un astfel de indice, numit indice de fragilitate. Studiul lor a vizat sistemul financiar american, iar autorii au demonstrat că un astfel de indice compozit de fragilitate poate să contribuie la estimarea probabilității conform căreia un sistem se află în stare de șoc. Construirea indicelui în acest caz a avut loc în două etape: a) informațiile incluse în 12 variabile individuale au fost grupate în trei indicatori ce luau în calcul nivelul, volatilitatea și corelarea lor; b) un model *logit* ce estimează probabilitatea ca pe baza a trei date statistice, în orice moment, piețele financiare să aibă un comportament asemănător celui înregistrat în timpul crizelor financiare anterioare.

$$P_t = L (\beta_0 + \beta_1 \lambda_t + \beta_2 \delta_t + \beta_3 \gamma_t)$$

unde:

λ – înseamnă nivelul

δ – volatilitatea indicatorului

γ – coeficientul de corelare.

Illing și Liu [2003] propun la rândul lor un indice de presiune financiară (*financial stress index*) utilizând date de

pieță. O altă metodă mai pretențioasă consistă în combinarea datelor de piață cu cele bilanțiere. Banca Centrală a Elveției [2006] a construit un astfel de indice de presiune pentru sectorul bancar (*stress index*).

Experții Băncii Centrale a Olandei au optat pentru elaborarea unei metode originale de calcul a unui indice de stabilitate. End [2006] a luat în calcul indicatori ce caracterizează condițiile monetare: rata dobânzii, cursul real de schimb, volatilitatea prețurilor activelor financiare, solvabilitatea instituțiilor financiare. Inovația constă în faptul că se introduc limitele critice superioare și inferioare ale acestor indicatori pentru detectarea potențialelor efecte non-liniare.

O ultimă metodă consistă în construirea unui indice agregat de stabilitate prin calcularea riscului de faliment (*default*) la nivelul întregului sistem financiar, utilizând modelul lui Merton [End și Tabbae, 2005]. Un indice similar ce caracterizează riscul sistemic și care are la bază distribuția stocastică a riscului de *default* al instituțiilor individuale a fost propus și de Čihák [2007]. Avantajul metodei este dat de interconexiunea problemelor din sistem cu fazele ciclului economic. Această metodă presupune însă existența unor piețe financiare lichide, unde băncilor sunt active, ceea ce reprezintă un dezavantaj pentru analiza stabilității unui sistem financiar mai puțin dezvoltat.

Procesul de construcție a ISF nu trebuie să rămână un exercițiu arbitrar. De aceea trebuie parcurse mai multe etape bine diferențiate. Prima etapă constă în identificarea diferitelor dimensiuni care caracterizează conceptul, știind că acesta este întotdeauna multidimensional. De exemplu, creditul total face referire la creditul guvernamental și creditul privat, care

pot fi la rândul lor credite în valută sau în monedă internă cu diferite scadențe etc.

Aceste dimensiuni multiple sunt apoi descompuse în variabile, din care câteva vor fi reținute ca indicatori, în funcție de relevanța și de posibilitatea măsurării lor. De exemplu, dacă sectorul bancar reprezintă sectorul dominant în cadrul sistemului financiar în comparație cu sectorul asigurărilor sau cu piețele de capital, sunt reținuți pentru analiza stabilității cu preponderență indicatori ce fac referire la situația băncilor.

Odată indicatorii definiți, aceștia trebuie să facă obiectul unor măsurători. Rămâne de stabilit astfel cu ce nivel de precizie, de exactitudine și la ce scară vor avea loc acestea. Adesea indicatorii individuali nu au același grad de precizie și nici nu au aceleași unități de măsură, ceea ce complică evident procesul de agregare a lor într-un indice sintetic. Valorile indicatorilor trebuie deci normalizate.

Pot fi luate în calcul mai multe metode de normalizare, niciuna dintre acestea nefiind pe deplin satisfăcătoare. Utilizarea anumitor metode trebuie să țină seama de numărul și tipul indicatorilor (cantitativi sau calitativi). Cele mai uzuale metode de normalizare sunt:

- *Normalizarea statistică*, ce constă în exprimarea tuturor valorilor în deviații standard, după transformarea variabilelor, astfel încât media lor să fie egală cu zero.
- *Normalizarea empirică*, care comportă la rândul său diferite tehnici. Una dintre cele mai des întâlnite metode este considerarea ca bază de calcul, a valorii indicatorului dintr-un an de referință (anul în care începe seria statistică de exemplu) și exprimarea tuturor valorilor ce urmează prin variație procentuală față de valoarea de referință.

O altă metodă constă în a atribui valoarea 0 (min) celei mai slabe valori observate și 1 (sau 10 ori 100 după caz), celei care înregistrează cel mai bun scor (max). Toate valorile intermediare vor fi calculate după formula următoare: $Y = X - \text{Min}/(\text{Max} - \text{Min})$.

- *Normalizarea axiologică*, asemănătoare cu normalizarea empirică cu limitele *min* și *max*, se caracterizează prin faptul că limitele nu sunt impuse pe baza observațiilor statistice ci sunt alese în funcție de contextul de acțiune și evaluare sau de situație de care vrem să ne depărtăm (și căreia i se atribuie în mod normal valoarea 0) și situația considerată ca ideală (care poate sau nu să corespundă unui obiectiv strategic) și care va primi valoarea 1.
- *Normalizarea matematică*, ce constă în transformarea datelor cu ajutorul unei funcții matematice, care asigură faptul că valorile vor fi încadrate între o limită inferioară și una superioară (de exemplu -1 și +1 sau 0 și 1).

Următoarea etapă în construcția indicelui consistă în agregarea valorilor individuale. Aceasta este echivalent cu a găsi un răspuns la următoarele întrebări: Trebuie atribuită aceeași pondere tuturor criteriilor sau este nevoie de ponderi diferite și dacă da, care sunt acestea? Care este raportul între indice și indicatorii individuali? Trebuie calculată o sumă sau o medie aritmetică? Pentru a da un răspuns este nevoie de construirea unui arbore ierarhic de decizie, care va permite ponderarea indicatorilor după importanța lor. Aceasta implică ordonarea a m variante, fie în funcție de un criteriu unic constituit prin agregarea celor n obiective (sau criterii separate), fie în funcție de mai multe criterii considerate (abordare multicriterii

ală). Miza este ca varianta aleasă să se aproprie cel mai mult de atingerea obiectivului propus.

Chiar dacă normalizarea și metodele de agregare ridică probleme teoretice și practice importante, neajunsurile demersurilor științifice se referă în particular la ponderile atribuite indicatorilor. Există posibilitatea de a acorda aceeași importanță tuturor variabilelor sau de a aplica ponderi diferite în funcție de criteriile de decizie alese.

Vom prezenta în continuare metoda de construire a unui indice de stabilitate a sistemului financiar românesc. Această metodă urmează logica exercițiilor efectuate de Călin [2004] și Gersl și Hermanek [2006]. Diferență constă în alegerea indicatorilor individuali, care caracterizează atât nivelul de dezvoltare și vulnerabilitatea sistemului cât și soliditatea sectorului bancar. De asemenea am urmărit dinamica fenomenului utilizând date trimestriale pentru o perioadă de nouă ani. O altă contribuție la literatura de specialitate este dată de calculul volatilității indicelui agregat construit și mai ales de identificarea contribuției fiecărui indice parțial (compozit) la volatilitatea ISF.

2. Construirea unui indice agregat de stabilitate pentru sistemul financiar românesc

Pentru construirea ISF am utilizat după cum spuneam date trimestriale. Cum obiectivul final al studiului nostru este evaluarea stadiului de pregătire a României, din punctul de vedere al stabilității financiare, pentru aderarea la zona euro, am ales ca valori de referință (*benchmark*) mediile indicatorilor ce au caracterizat fenomenul de stabilitate în ță-

rile din zona euro le nivelul anului 2001 (an ce a precedat adoptării monedei unice de către aceste state).

Metoda aleasă se aseamănă cu metoda emiterii de semnale din cadrul sistemelor de avertizare timpurie. Diferența constă în eliminarea dezavantajului răspunsului binar (0 dacă nu există pericolul apariției unei crize și 1 dacă acesta există). De asemenea, obiectivele celor două metode

învecinate sunt diferite. ISF furnizează informații cu privire la stabilitatea sistemului reflectând soliditatea acestuia pe când sistemele de avertizare timpurie semnalează apariția unei crize și permit calculul probabilității de apariție a crizei.

Indicatorii reținuți sunt adesea utilizați în literatura pe tema stabilității financiare. În măsura în care sectorul bancar reprezintă sectorul cu cea mai mare importanță

Tabelul 1: Indicatori analizați pentru evaluarea stabilității financiare

Indicatori	
<i>Dezvoltare financiară (IDF)</i>	
Credite totale / PIB	I _{d1}
Marja bancară	I _{d2}
Capitalizarea bursieră / PIB	I _{d3}
Reforma bancară și interesul pentru liberalizare	I _{d4}
<i>Vulnerabilitate financiară (IVF)</i>	
Credite neguvernamentale / Credite totale	I _{v1}
(Rezerve/Depozite) / (Numerar/M2)	I _{v2}
Rata inflației (%)	I _{v3}
Deficit bugetar / PIB	I _{v4}
Credite / Depozite	I _{v5}
Variația depozitelor bancare / Variația M2	I _{v6}
<i>Financial Soundness Indicators (FSI)</i>	
Credite neperformante / Credite totale	I _{s1}
Capital propriu / Active totale	I _{s2}
Capital reglementar / Active ponderate risc	I _{s3}
Active lichide / Active totale (%)	I _{s4}
ROA	I _{s5}

Sursa: autorul.

în cadrul sistemului financiar, majoritatea indicatorilor fac referire la bănci. Pentru că piața de capital a înregistrat o evoluție ascendentă continuă în ultimii ani, am luat în calcul indicatorul capitalizarea bursieră / PIB, indicator ce reflectă dezvoltarea acestei piețe. Nu am inclus însă în analiza noastră indicatori ce caracterizează sectorul asigurărilor, încă puțin dezvoltat în România și care nu poate reprezenta deocamdată o sursă potențială de risc sistemic. Valoarea de referință aleasă este reprezentată de media indicatorilor din țările care au aderat la zona euro în 2001 și unde piața de capital și sectorul asigurărilor sunt foarte dezvoltate. Incluzându-le în analiză a indicatorilor ce caracterizează piața de capital și asigurările ar fi făcut ca rezultatele comparației să nu fie pertinente. De aceea ne-am concentrat pe sectorul bancar, al cărui nivel de soliditate se apropie de media din anul 2001 a țărilor din zona euro.

Pentru analiza *nivelului de dezvoltare a sistemului financiar*, numeroase studii recurg la indicatori de genul activelor bancare raportate la PIB și la creditul total raportat la PIB. Am optat aici pentru cel de-al doilea indicator care oferă informații cu privire la nivelul intermedierei bancare din sistem. Cu cât acest nivel este mai ridicat, cu atât se consideră că sistemul bancar este mai dezvoltat și mai matur.

Marja bancară, calculată ca diferență între rata dobânzii creditoare și rata debitoare a dobânzii, reprezintă un alt indicator ce relevă gradul de dezvoltare a sistemului. Pe fondul intensificării concurenței și a intrării pe piața bancară din România a marilor grupuri bancare, marja bancară, deși ridicată în urmă cu câțiva ani, are o tendință descrescătoare. Chiar dacă o marjă reală ridicată caracterizează o rată de profitabilitate importantă, nece-

sară pentru garantarea stabilității sectorului bancar, considerăm că acest indicator face referire mai degrabă la maturitatea sistemului decât la profitabilitatea sa. O marjă bancară ridicată poate fi întâlnită și în perioadele de instabilitate financiară, când instituțiile de credit se protejează suplimentar împotriva riscurilor.

Ultimul indicator reținut și care se referă la dezvoltarea sistemului financiar, este un indicator calculat de către BERD și exprimă situația reformelor bancare și interesul pentru liberalizare. Indicatorul reflectă atât gradul de liberalizare al sistemului (se consideră că sistemele dezvoltate din țările vest-europene sunt complet liberalizate), cât și reformele întreprinse pentru a avea un sistem bancar competitiv, conform acordurilor internaționale din domeniul supravegherii prudențiale de exemplu.

Pentru a studia *vulnerabilitatea financiară*, punctul de plecare este dat de ansamblul indicatorilor analizați de FMI în rapoartele de țară pe care le întocmește. Din acest set de indicatori fac parte indicatori ce caracterizează stabilitatea macroeconomică și indicatori ce fac referire la structura finanțării. Investitorii analizează adesea această categorie de indicatori (mai accesibili publicului) atunci când iau decizia de a investi într-o țară sau de a dezinvesti. Dacă valorile acestor indicatori sunt sustenabile, considerăm că sistemul este puțin vulnerabil în fața șocurilor potențiale. Băncile centrale analizează la rândul lor acești indicatori, incluzându-i în modelele macroeconomice utilizate pentru formularea strategiilor de politică monetară sau pentru construirea scenariilor *stress-tests*.

Primul indicator reținut în cadrul acestei categorii este raportul dintre creditul privat și creditul total. În cazul nos-

tru, creditul privat este considerat a fi creditul neguvernamental. Pentru că în România, în anii 1990 băncile au acordat numeroase credite întreprinderilor publice, și pentru că o bună parte din acestea au devenit credite neperformante, o diminuare a indicatorului reflectă o situație favorabilă la nivel de sistem.

Rezervele bancare reprezintă o garanție că băncile sunt capabile să răspundă retragerilor masive de numerar de la ghișee. În România, rezervele minime obligatorii au fost și sunt încă utilizate ca instrument al politicii monetare în lupta contra inflației. Raportul dintre rezerve și depozite este deci important și sensibil mai mare decât cel existent în 2001 la nivelul țărilor din zona euro. Preferința pentru lichiditate este la rândul său importantă. Cu cât preferința de a plăti în numerar este mai mare (cazul României), cu atât probabilitatea retragerilor masive în caz de panică crește. Pentru a evidenția aceste realități, am reținut ca și Călin (2004), raportul dintre acești doi indicatori: rezerve / depozite și numerar / M2.

Un alt indicator individual considerat în literatură a fi un indicator de vulnerabilitate macroeconomică este rata inflației. Obiectivul principal al băncilor centrale este menținerea nivelului inflației în cadrul unor limite considerate a fi sustenabile. Rata inflației oferă informații cu privire la politicile economice iar un nivel redus al acesteia crește încrederea investitorilor. Alături de acest indicator care reflectă mai degrabă performanța politicii monetare a băncii centrale, am ales un alt indicator care exprimă performanța politicii bugetare a guvernului. Acesta este raportul dintre deficitul bugetar și PIB. Cu cât deficitul este mai important, cu atât încrederea agenților economici este mai afectată iar capacitatea sistemului de

a asigura o creștere durabilă este pusă sub semnul întrebării.

Ultimii doi indicatori reținuți din această categorie au capacitatea de a oferi semnale cu privire la apariția unei crize financiare. Un boom al creditelor care nu este însoțit de o creștere pe măsură a nivelului de economisire (și care ar trebui să reflecte încrederea acordată monedei), indică un potențial dezechilibru la nivelul sistemului financiar. Deteriorarea raportului dintre depozitele bancare și masa monetară M2 reprezintă o altă sursă de îngrijorare pentru stabilitatea financiară. Acest din urmă indicator a cunoscut o evoluție pozitivă în ultimii ani în România și evidențiază la rândul său nivelul încrederii în moneda internă. O reducere a sa semnifică o scădere a economisirii și o creștere a consumului și a prețurilor.

Ultima categorie de indicatori incluși în analiză conține *indicatori de soliditate sau de sănătate a sistemului financiar*, indicatori propuși de instituțiile financiare internaționale pentru evaluarea nivelului de stabilitate a sistemului. Aceste date sunt greu accesibile, în special când este vorba despre date cu o frecvență trimestrială. Indicatorii reținuți în studiul de față reflectă soliditatea sectorului bancar din România.

Primul indicator este raportul dintre creditele neperformante și creditele totale. Acest indicator reflectă calitatea creditelor. Chiar dacă evoluția sa a fost favorabilă în ultima perioadă, trebuie menționat faptul că volumul creditelor neperformante a crescut foarte mult odată cu expansiunea creditului și cu creșterea competiției din sectorul bancar.

Al doilea indicator (capital propriu / total activ) reflectă nivelul de capitalizare a sistemului bancar. Sectorul bancar românesc este bine capitalizat iar BNR a

avut un rol important în această direcție, prin reglementările impuse. Capitalul reglementar raportat la activele ponderate în funcție de risc reprezintă un al treilea indicator reținut din această categorie. Acest indicator oferă informații cu privire la solvabilitatea instituțiilor din sistem. Nivelul de referință ales nu este de 8% (nivelul minim impus de Comitetul de la Basel) ci 11,73% – media zonei euro pentru anul 2001. Valoarea acestui indicator în România s-a situat deasupra valorii de referință, deoarece BNR a impus instituțiilor de credit un indicator de solvabilitate (diferit de indicele Cooke) de 12%.

Al patrulea indicator este dat de raportul dintre activele lichide și total activ. Aceste date pot fi obținute din rapoartele de țară elaborate de FMI. Pentru zona euro, din cauza indisponibilității datelor, nivelul acestui indicator a fost calculat ca medie aritmetică a datelor referitoare la nouă țări dintr-un total de doisprezece. Randamentul activelor (ROA) este ultimul indicator individual inclus în analiză. Valoarea sa este mai ridicată în România comparativ cu zona euro la nivelul anului 2001, dar această situație este considerată a fi normală pentru o țară aflată în tranziție. Profitul superior obținut de instituțiile bancare trebuie să remunereze riscul existent pe piață.

În concluzie, în cadrul categoriei indicatorilor de sănătate financiară, am încercat să luăm în considerare majoritatea aspectelor care fac referire la soliditatea instituțiilor bancare: performanța creditelor, nivelul adecvării capitalului, lichiditatea și profitabilitatea.

Identificarea indicatorilor individuali de stabilitate implică consultarea mai multor baze de date. O problemă particulară este reprezentată, după cum am văzut, de lipsa datelor aferente indicatorilor

de sănătate financiară. O parte din aceste informații au fost găsite în rapoartele de țară ale FMI iar anumite date anuale au fost transformate în date trimestriale, utilizând o metodă de trecere progresivă⁴.

Acești indicatori au fost grupați în trei indici compoziți: un indice al dezvoltării financiare (care include patru indicatori individuali), un indice de vulnerabilitate financiară (șase indicatori) și un ultim indice de sănătate financiară (cinci indicatori). *Benchmark*-ul (nivelul considerat suficient din punct de vedere al stabilității, unde fiecare indicator atinge valoarea 1) este definit ca medie a valorilor indicatorilor zonei euro pentru anul 2001 – an ce a precedat punerea în circulație a monedei euro. Luarea în calcul a acestei ipoteze este utilă pentru obținerea informațiilor cu privire la nivelul de pregătire a sistemului financiar românesc, din punct de vedere a stabilității financiare, pentru aderarea la zona euro.

După alegerea indicatorilor individuali am procedat la normalizarea valorilor înregistrate. Metoda utilizată este metoda matematică. Funcția aleasă permite obținerea pentru fiecare indicator a unei valori în intervalul (0;1], unde 1 indică o situație normală de stabilitate, când sistemul își îndeplinește corespunzător funcțiile și poate contracara șocurile destabilizatoare, iar o valoare apropiată de 0 indică o situație financiară gravă, când apariția unei crize financiare este iminentă. Normalizarea indicatorilor individuali este prezentată în Tabelul 2.

⁴ De exemplu, dacă randamentul activelor (ROA) pentru anul 2000 a fost de 2% iar pentru anul 2001 de 3%, ROA trimestrial a fost considerat a fi următorul: 2000 q4 = 2%; 2001 q1 = 2,25%; 2001 q2 = 2,5%; 2001 q3 = 2,75%; 2001 q4 = 3%.

Tabelul 2: Metoda de normalizare a indicatorilor

Indicatori	Benchmark	Normalizare
<i>Dezvoltare financiară (IDF)</i>		
Credit total / PIB	1,62	$I_{dn1} = 1$ dacă $I_{d1} > 1,62$ $I_{dn1} = I_{d1} / 1,62$ si $I_{d1} < 1,62$
Marja bancară	3,33	$I_{dn2} = 1$ dacă $I_{d2} > 3,33$ $I_{dn2} = I_{d2} / 3,33$ dacă $I_{d2} < 3,33$
Capitalizarea bursieră / PIB	70,06	$I_{dn3} = 1$ dacă $I_{d3} > 70,06$ $I_{dn3} = I_{d3} / 70,06$ dacă $I_{d3} < 70,06$
Reforma bancară și interesul pentru liberalizare	4	$I_{dn4} = 1$ dacă $I_{d4} > 4$ $I_{dn4} = I_{d4} / 4$ dacă $I_{d4} < 4$
<i>Vulnerabilitate financiară (IVF)</i>		
Credit neguvernamental / Credit total	0,92	$I_{vn1} = 1$ dacă $I_{v1} > 0,92$ $I_{vn1} = I_{v1} / 0,92$ dacă $I_{v1} < 0,92$
(Rezerve/Depozite) / (Numerar/M2)	0,33	$I_{vn2} = 1$ dacă $I_{v2} > 0,33$ $I_{vn2} = I_{v2} / 0,33$ dacă $I_{v2} < 0,33$
Rata inflației (%)	2,11	$I_{vn3} = 1$ dacă $I_{v3} < 2,11$ $I_{vn3} = 2,11 / I_{v3}$ dacă $I_{v3} > 2,11$
Deficit bugetar / PIB	1,8	$I_{vn4} = 1$ dacă $I_{v4} < 1,8$ $I_{vn4} = 1,8 / I_{v4}$ dacă $I_{v4} > 1,8$
Credite / Depozite	0,93	$I_{vn5} = 1$ dacă $I_{v5} < 0,93$ $I_{vn5} = 0,93 / I_{v5}$ dacă $I_{v5} > 0,93$
Variația depozitelor bancare / Variația M2	1,2	$I_{vn6} = 1$ dacă $I_{v6} > 1,2$ $I_{vn6} = I_{v6} / 1,2$ dacă $I_{v6} < 1,2$
<i>Financial Soundness Indicators (FSI)</i>		
Credite neperformante / Credite totale	3,13	$I_{sn1} = 1$ dacă $I_{s1} < 3,13$ $I_{sn1} = 3,13 / I_{s1}$ dacă $I_{s1} > 3,13$
Capital propriu / Active totale	0,06	$I_{sn2} = 1$ dacă $I_{s2} > 0,06$ $I_{sn2} = I_{s2} / 0,06$ dacă $I_{s2} < 0,06$
Capital reglementar / Active ponderate risc	11,73	$I_{sn3} = 1$ dacă $I_{s3} > 11,73$ $I_{sn3} = I_{s3} / 11,73$ dacă $I_{s3} < 11,73$
Active lichide / Active totale (%)	29,25	$I_{sn4} = 1$ dacă $I_{s4} > 29,25$ $I_{sn4} = I_{s4} / 29,25$ dacă $I_{s4} < 29,25$
ROA	0,66	$I_{sn5} = 1$ dacă $I_{s5} > 0,66$ $I_{sn5} = I_{s5} / 0,66$ dacă $I_{s5} < 0,66$

Sursa: calculele autorului pe baza datelor furnizate de FMI, Eurostat, BERD, BNR și INSSE.

Așa cum am văzut, exercițiul propune calculul a trei indici compoziți – indicele de dezvoltare financiară (IDF), indicele de vulnerabilitate financiară (IVF) și un indice de sănătate financiară (FSI) – care însumați dau naștere indicelui agregat de stabilitate financiară (ISF). Pentru calculul indicilor compoziți s-a atribuit aceeași pondere fiecărui indicator individual⁵. Astfel, în cazul unor date indisponibile, indicatorul compozit poate fi calculat ca medie a indicatorilor disponibili.

$$IDF = \frac{\sum_{j=1}^4 i_{dj}}{4} \quad (1)$$

$$IVF = \frac{\sum_{j=1}^6 i_{vj}}{6} \quad (2)$$

$$FSI = \frac{\sum_{j=1}^5 i_{sj}}{5} \quad (3)$$

În ceea ce privește construirea indicelui agregat, am acordat o mai mare importanță indicatorilor de dezvoltare și vulnerabilitate decât celor de sănătate financiară (0.07 comparativ cu 0.06)⁶, deoarece aceștia din urmă au înregistrat valori semnificative pentru țările aflate în tranziție, uneori depășind valorile indi-

catorilor din zona euro. Aceasta s-a întâmplat datorită unui nivel scăzut de intermediere și a unei prudențe bancare concentrate exclusiv pe anumite aspecte. Formula de calcul a ISF devine:

$$ISF = 0,28 * IDF + 0,42 * IVF + 0,3 * FSI \quad (4)$$

Valorile indicatorilor individuali normalizați sunt prezentate în Anexa 1 iar evoluția indicilor parțiali și a indicelui agregat se poate observa în Figura 1.

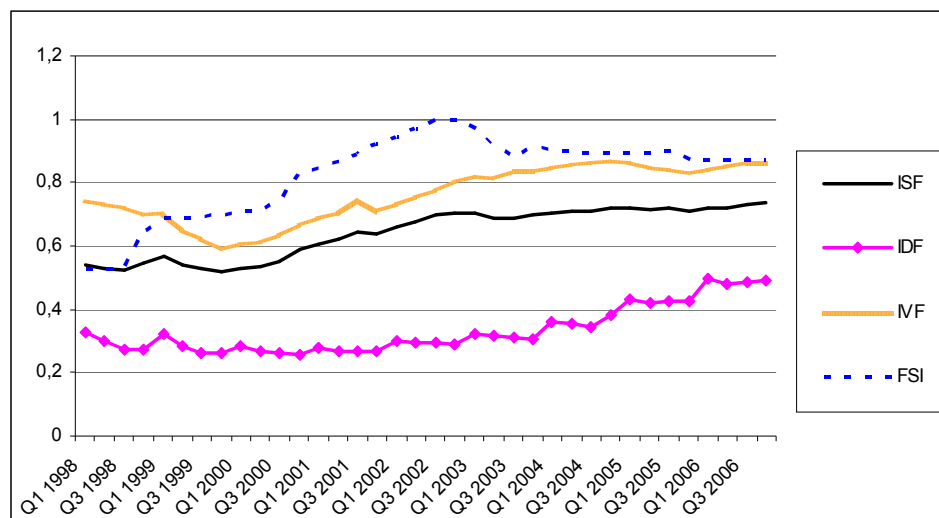
Poate fi observată o evoluție pozitivă a indicelui agregat (ISF) începând cu 1999, antrenată de indicii de dezvoltare financiară (IDF) și de vulnerabilitate financiară (IVF). Indicele de sănătate financiară (FSI) s-a deteriorat începând cu anul 2003 pe fondul boomului creditelor, dar valoarea sa rămâne superioară celorlalți doi indici compoziți. Din păcate lipsa datelor nu ne permite evidențierea crizei bancare pe care a cunoscut-o România în perioada 1998 – 1999 și care a condus la falimentul mai multor instituții bancare.

Totuși, trebuie menționat că deși au o evoluție pozitivă, nivelul indicilor de stabilitate se situează sub media țărilor din zona euro din anul 2001. Dacă nivelul indicilor de sănătate financiară și de vulnerabilitate este acceptabil, nu același lucru putem să spunem despre nivelul indicelui de dezvoltare, care este încă foarte redus, ceea ce poate reprezenta o amenințare la adresa stabilității. Dacă tendința sa crescătoare va persista, acest indice va putea atinge un nivel sustenabil în jurul anului 2014, an în care România ar trebui să se alăture zonei euro.

O simplă analiză a acestor indici nu oferă informații suficiente cu privire la dinamica stabilității financiare sau cu privire la indicatorii care necesită o atenție

⁵ Metoda permite de asemenea acordarea unor ponderi diferite indicatorilor individuali, cu condiția ca datele utilizate să fie complete.

⁶ Calculul detaliat al indicelui agregat este următorul: $ISF = 0,7(I_{d1} + I_{d2} + I_{d3} + I_{d4}) + 0,7(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4} + I_{v5} + I_{v6}) + 0,6(I_{s1} + I_{s2} + I_{s3} + I_{s4} + I_{s5}) = 4*0,7(I_{d1} + I_{d2} + I_{d3} + I_{d4})/4 + 6*0,7(I_{v1} + I_{v2} + I_{v3} + I_{v4} + I_{v5} + I_{v6})/6 + 5*0,6(I_{s1} + I_{s2} + I_{s3} + I_{s4} + I_{s5})/5 = 0,28*IDF + 0,42*IVF + 0,3*FSI$



Sursa: calculele autorului.

Figura 1: Evoluția indicelui agregat de stabilitate financiară și a indicilor compoziți

particulară în anumite perioade. Pentru a aprofunda analiza, vom studia volatilitatea indicilor, cât și contribuția indicilor parțiali (IDF, IVF și FSI) la volatilitatea și creșterea indicelui agregat de stabilitate.

3. Volatilitatea indicelui agregat de stabilitate financiară

Pentru efectuarea acestei analize am folosit metoda Chanut-Laroque (1979), pe care am modificat-o pentru integrarea ponderilor atribuite indicilor compoziți în următoarea relație: $x(t) = \sum_{i=1}^m x_i(t)$ (pentru detalii, a se vedea Anexa 2). Rata de creștere a indicelui agregat va deveni astfel:

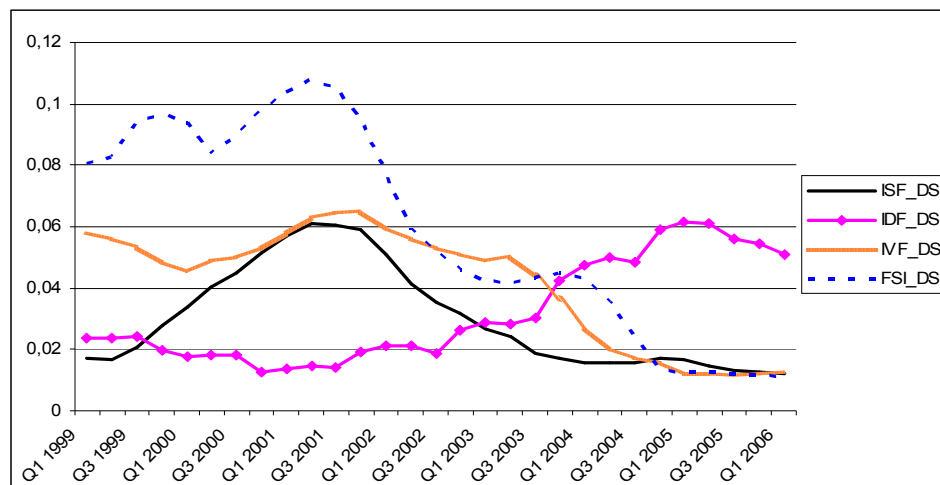
$$x(t) = 0,28 * x_{IDF}(t) + 0,42 * x_{IVF}(t) + 0,3 * x_{FSI}(t) \quad (5)$$

unde:

x_{IDF} , x_{IVF} , x_{FSI} – contribuțiile indicilor IDF, IVF și FSI la creșterea indicelui ISF.

Deviația standard a indicilor este prezentată în Figura 2. Aceasta este calculată prin luarea în considerare a unor intervale progresive de douăsprezece trimestre (*rolling window*). Un interval mai extins pentru determinarea deviației standard implică, pe de o parte, o creștere a acurateții calculului volatilității dar, pe de altă parte, o pierdere a informațiilor referitoare la perioada recentă și a informațiilor care fac referire la criza bancară din 1999. Soluția aleasă, adică calculul deviației standard pe intervale progresive de trei ani reprezintă un compromis.

Poate fi observată în Figura 2 o creștere a volatilității indicilor imediat după criza din 1999 și o reducere a volatilității acestora începând cu anul 2001. De ase-



Sursa: calculele autorului

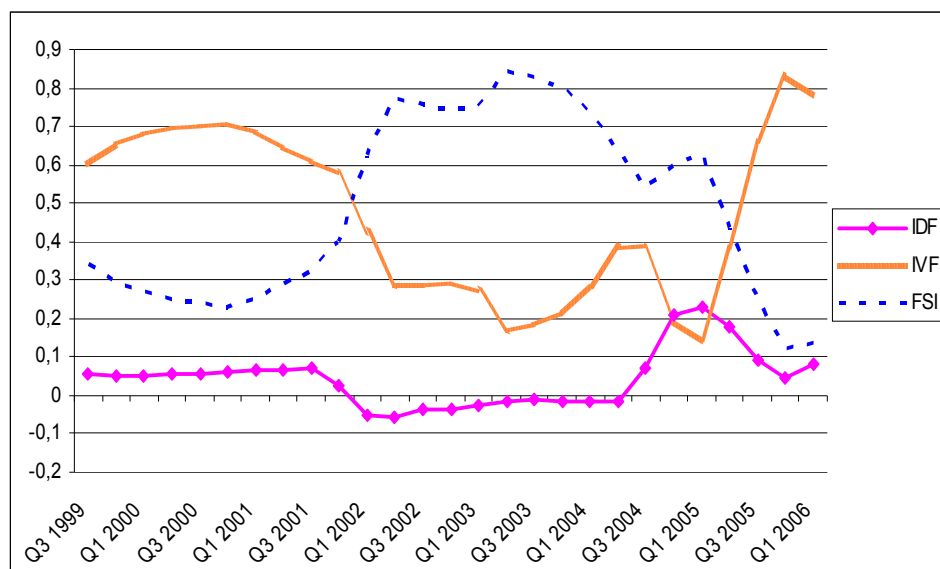
Figura 2: Deviația standard a IDF, IVF, FSI și a ISF

menea, IDF are o volatilitate ridicată în ultimii ani datorată expansiunii creditului. IVF are o contribuție importantă la volatilitatea indicelui agregat în perioada de după criză (Figura 3). Începând cu 2001, pe fondul reducerii volatilității, FSI este indicele care are cea mai mare contribuție la volatilitatea indicelui agregat de stabilitate. Aceasta datorită ameliorării semnificative a raportului dintre creditele neperformante și totalul creditelor, după aplicarea unor noi norme prudențiale de către BNR. Contribuția IVF la reducerea volatilității indicelui agregat în perioada analizată devine din nou considerabilă în perioada 2005 – 2006, pe fondul reducerii importante a inflației și mai puțin a deficitului bugetar. Indicele dezvoltării financiare are o contribuție redusă, relativ constantă, la volatilitatea ISF. O schimbare se poate remarca în anul 2005 dar volatilitatea sa se reduce din nou în prima parte a anului 2006.

Aceeași metodă ne permite măsurarea

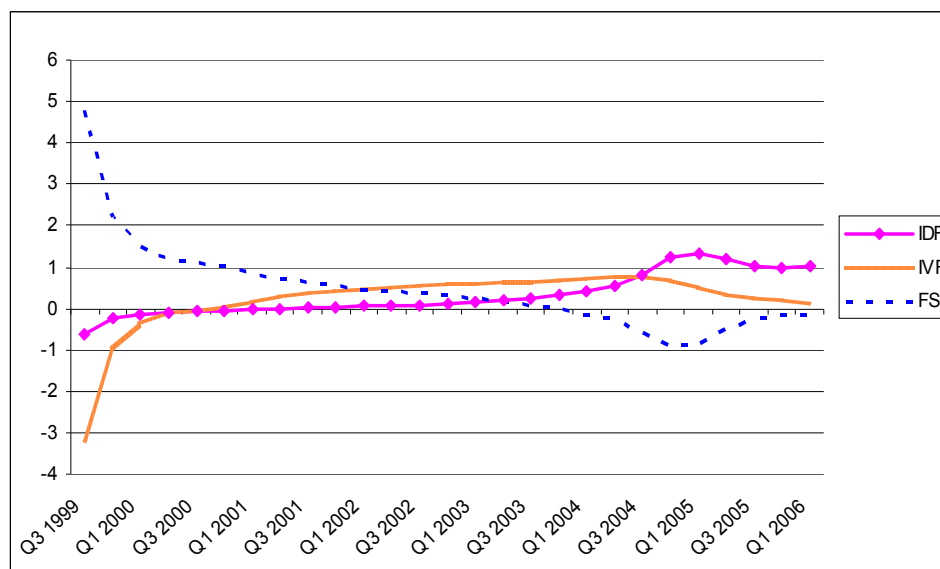
contribuției celor trei indici compoziți la creșterea indicelui agregat de stabilitate financiară (Figura 4). Indicele de vulnerabilitate cât și cel de sănătate financiară au o contribuție ambiguă la ameliorarea valorii ISF. De exemplu, către sfârșitul anului 2004, pe de o parte vulnerabilitatea sistemului s-a redus (contribuția IVF la creșterea indicelui agregat este importantă) iar, pe de altă parte, indicatorii de sănătate financiară s-au deteriorat. În același timp, contribuție IDF a fost pozitivă și în creștere.

Indicatorii individuali utilizați nu sunt singurii indicatori ce pot fi luați în considerare în astfel de analize. De asemenea, ponderea indicatorilor poate fi modificată în aceeași manieră în care se modifică compoziția coșului de bunuri pentru calculul Indicelui Prețurilor de consum (IPC). Astfel, indicele prezentat poate reprezenta o măsură a stabilității financiare sistemice, în aceeași manieră în care IPC reprezintă o măsură a stabilității prețurilor.



Sursa: calculele autorului.

Figura 3: Contribuțiile indicilor IDF, IVF și FSI la volatilitatea ISF



Sursa: calculele autorului

Figura 4: Contribuțiile indicilor IDF, IVF și FSI la creșterea ISF

Concluzii

Construirea unui indice agregat de stabilitate financiară reprezintă una din metodele ce pot fi utilizate pentru măsurarea stabilității financiare sistemice. Avantajele sale constă în simplitatea calculelor, în accesibilitatea datelor și într-un nivel de transparență adecvat. Acești indici dau analiștilor posibilitatea efectuării unor comparații în termeni de stabilitate între mai multe sisteme financiare și le permit totodată observarea dinamicii stabilității financiare. Dezavantajele sau mai degrabă deficiențele metodei sunt la rândul lor importante. Este dificil de prevăzut cu exactitatea apariția unei crize sau măsurarea capacității sistemului de a rezista în fața șocurilor potențiale.

Această tehnică ce are la bază calculul unui indice agregat de stabilitate, simplă la prima vedere, nu este arbitrară. Ea presupune parcurgerea mai multor etape: alegerea indicatorilor individuali, alegerea metodei de normalizare a valorii acestora și identificarea unei metode de ponderare (care depinde la rândul său de criteriile reținute și de ponderile stabilite). Alegerea indicatorilor individuali depinde de caracteristicile sistemului, dar și de disponibilitatea datelor. Ponderea este dată de importanța atribuită fiecărui indicator individual în indicele agregat.

În acest studiu am construit un ISF pentru sistemul financiar românesc, sis-

tem în care predomină sectorul bancar. Indicatorii individuali utilizați fac referire la nivelul de dezvoltare a sistemului, la vulnerabilitatea sa și la soliditatea băncilor. Contribuția articolului consistă în analiza evoluției indicelui agregat într-un interval de nouă ani, utilizând date trimestriale pentru a observa mai exact dinamica fenomenului. O altă contribuție consistă în analiza volatilității indicelui agregat. Tehnica utilizată permite identificarea indicatorilor cu o influență importantă asupra volatilității ISF.

Rezultatele obținute arată o îmbunătățire a nivelului de stabilitate a sectorului financiar în România, începând cu anul 2001. Volatilitatea indicelui agregat și a indicilor parțiali înregistrează de asemenea o evoluție descendentă. Nivelul ISF este situat sub media înregistrată în cazul țărilor din zona euro în 2001, dar acest nivel redus este influențat în special de nivelul de dezvoltare insuficientă a sistemului. După aderarea României la Uniunea Europeană în 2007, contul de capital a fost complet liberalizat iar nivelul intermedierii financiare s-a îmbunătățit, deci nivelul IDF, chiar dacă redus, a cunoscut o evoluție favorabilă. Menținându-se acest trend, sistemul financiar românesc va putea fi pregătit din punctul de vedere al stabilității financiare pentru a adera la zona euro. Metoda utilizată în studiul de față permite de asemenea integrarea previziunilor în calculele efectuate.

Anexa 1

Valorile normalizate ale indicatorilor individuali

[illegible]

[illegible]

Anexa 2

Metodă statistică de calcul a contribuției componentelor unui indice agregat la volatilitatea și la creșterea acestuia*

Studiem pe T trimestre, $t = 1, \dots, T$, evoluția unui indice agregat $A(t)$ și ale celor m componente ale sale $C_i(t)$, unde i variază de la 1 la m :

$$A(t) = \sum_{i=1}^m C_i(t) \quad (1)$$

Rata de creștere a agregatului (ISF în cazul nostru) este:

$$x(t) = \frac{[A(t) - A(t-1)]}{A(t-1)} \quad (2)$$

iar contribuțiile $x_i(t)$ ale fiecărei componente la această rată sunt definite prin:

$$x_i(t) = \frac{[C_i(t) - C_i(t-1)]}{A(t-1)} \quad (3)$$

ceea ce implică

$$x(t) = \sum_{i=1}^m x_i(t), \text{ pentru } t=2, \dots, T \quad (4)$$

Modelul este următorul: sub ipoteza independenței părților, presupunem că $[x_1(t), \dots, x_m(t), x(t)]$ reprezintă realizarea la data t a unui proces aleatoriu staționar de ordinul doi. Notăm Ex_i , σ_{x_i} și $\text{corr}(x_i, x_j)$ speranța matematică a lui x_i , deviația standard a x_i și respectiv coeficientul de corelație între x_i și x_j . Rezultă:

$$x = \sum_{i=1}^m x_i \quad (5)$$

ceea ce implică:

$$E(x) = \sum_{i=1}^m Ex_i \quad (6)$$

și

$$\sigma_x = \sum \text{corr}(x, x_i) * \sigma_{x_i} \quad (7)$$

Înlocuim în (6) și (7) momentele variabilelor aleatorii pentru momentele empirice asociate:

* Chanut și Laroque, 1979, p.73-79.

$$\bar{x}_i = \sum_{t=2}^T x_i(t) / T, \text{ pentru } Ex_i;$$

$$\bar{\sigma}_i = \sqrt{\sum_{t=2}^T [x_i(t) - \bar{x}_i]^2 / T}, \text{ pentru } \sigma_{xi} \text{ și}$$

$$\sum_{t=2}^T [x_i(t) - \bar{x}_i][x(t) - \bar{x}] / T \bar{\sigma} \bar{\sigma}_i, \text{ pentru } \text{corr}(x_i, x).$$

Contribuția la creștere va fi:

$$GC_i = \frac{E(x_i)}{E(x)} \quad (8)$$

iar contribuția componentelor la volatilitatea agregatului este dată de:

$$VC_i = \frac{\text{corr}(x_i, x) * \sigma x_i}{\sigma x} \quad (9)$$

Bibliografie

- Călin, D., *Implicații ale unificării monetare europene asupra României*, 'Teză de doctorat', Universitatea de Vest, Timișoara, 2004.
- Cerna, S.; Donath, L.; Șeulean, V.; Herbei, M.; Bărglăzan, D.; Albulescu, C. și Boldea, B., 'Stabilitatea financiară', Editura Universității de Vest, Timișoara, 2008.
- Chanut, J-M și Laroque, G., *Point de vue sur les fluctuations macroéconomiques de 1949 à 1975*, 'Économie et statistique', nr.112, 1979.
- Čihák, M., *Systemic loss: A Measure of Financial Stability*, 'Czech Journal of Economics and Finance', vol.1, Issue 2, 2007.
- Gersl, A. și Hermanek, J., *Financial Stability Indicators: advantages and disadvantages of their use in the Assessment of the Financial System Stability*, Banca Națională a Cehiei, 'Raport de Stabilitate Financiară', 2006
- Illing, M. și Liu, Y., *An Index of Financial Stress for Canada*, Banca Națională a Canadei, 'Working Paper', nr.14, 2003.
- Nelson, W.R. și Perli, R., *Selected Indicators of Financial Stability*, Conferință BCE, 2005, disponibil la: <http://www.ecb.int/events/pdf/conferences/jcbrconf4/Perli.pdf>
- Schweizerische Nationalbank, *Financial Stability Report*, iunie 2006.
- End, J.W. van den, *Indicator and Boundaries of Financial Stability*, Banca Centrală a Olandei, 'Working Paper', nr.97, 2006.
- End, J.W. van den, și Tabbae, M., *Measuring Financial Stability: Applying the MfRisk Model to the Netherlands*, Banca Centrală a Olandei, 'Working Paper', nr.30, 2005.