

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

Barna, Flavia; Dima, Bogdan and Labunet, Aurora
Univeritatea de Vest Timisoara

2003

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/5870/>
MPRA Paper No. 5870, posted 21. November 2007 / 22:00

EFICIENȚA PIETEI FINANCIARE DIN ROMÂNIA - CONDIȚIE NECESARĂ ÎN PERSPECTIVA ADERĂRII LA UNIUNEA EUROPEANĂ

Lect.dr. Flavia Barna

Lect.dr. Bogdan Dima

Lect.dr. Lăbuneț Aurora

ABSTRACT: *No country can develop without an active financial market, able to offer the conditions for financing national economy and also, an advantageous way of investing the temporary available resources. Having in mind this idea, the objective of this paper is to reveal the main coordinates of Romanian financial market evolution and to analyze in what way this evolution determined a functional emergent financial market. More precisely, the authors will test the efficiency market hypothesis (EMH), using the recent market evolutions. The fundamental adopted thesis consist in the fact that obtaining even a "week" result from the test is a clue of the institutional – managerial and structural development of Romanian financial market, critique precondition for integration in EU financial system.*

CUVINTE CHEIE: *ipoteza pieței eficiente, fair game, random walk, testare.*

JEL Codes: G14, C32, C52

I. INTRODUCERE

O soluție concisă de evidențiere a caracteristicilor relevante a piețelor activelor financiare o reprezintă abordarea modului în care acestea se încadrează în modelul descris de "ipoteza pieței eficiente" (*the efficient market hypothesis - IPE*). *IPE* este strâns legată de descrierea modului de formare a prețurilor activelor financiare și a evoluției acestora. În momentul introducerii sale, o "piață eficientă" a fost descrisă drept o piață care "se ajustează rapid la noile informații" (FAMA ș.a.[1969]). Deși viteza de ajustare informațională este un element important, această variabilă nu este singulară în definirea unei astfel de piețe, ulterior fiind luate în considerare și alte asemenea variabile, astfel încât în prezent o "piață eficientă" este aceea pe care prețul activelor tranzacționate "reflectă integral toate informațiile disponibile" (FAMA [1997]). Aceasta implică faptul că piața procesează informația în mod "rațional", în sensul că informația relevantă este integral considerată și nu se comit erori sistematice de apreciere. În consecință, prețurile se află întotdeauna la nivelurile concordante cu configurația determinantilor lor economici "fundamentali".

Se poate remarca, în primul rând, că există o versiune "tare" a *IPE* care este posibil literal să fie adevărată dacă toate informațiile "relevante" pot fi obținute fără costuri (sau, oricum, fără costuri "semnificative"). Dacă astfel de costuri apar ca fiind la un nivel "nenul", este necesar să existe o motivație în colectarea informației; dar este dificil de înțeles natura unei astfel de motivații dacă toate informațiile disponibile sunt "integral" reflectate în prețuri. O versiune mai "slabă", dar mai realistă a *IPE* este, în consecință, aceea în care prețurile activelor reflectă informațiile disponibile până în punctul în care beneficiile marginale ale achiziționării acestor informații (veniturile așteptate a fi generate de fiecare informație suplimentară obținută) sunt la un nivel inferior costurilor marginale de achiziționare.

În al doilea rând, nu este suficient de clar sensul legăturilor existente între prețurile activelor și determinantii lor "fundamentali". Or, evidențierea unor astfel de legături se poate face doar pe baza unui

model "complet"; modelele empirice pot să surprindă doar parțial aspectele relevante ale acestor legături. Acest aspect este relevant deoarece testarea *IPE* se face în mod cumulativ cu testarea unui model particular de formare a prețului activelor. Or, când ipotezele combinate ale unei astfel de analize empirice sunt respinse, este logic posibil ca această respingere să nu fie obligatoriu cauzată de invaliditatea *IPE*, ci de cea a modelului de formare a prețului activelor.

În fine, este necesară detalierea semnificațiilor termenului "eficient". Se poate prezuma că alegerea acestui termen a fost, cel puțin parțial, determinată de asemănarea sa cu conceptul larg de "eficiență" aplicat în domeniul alocării resurselor. Astfel, așa cum nota FAMA[1970]: "Rolul principal al pieței de capital constă în alocarea proprietății asupra stocului de capital de care dispune economia. În termeni generali, situația ideală este reprezentată de o piață în care prețurile furnizează cu acuratețe semnale utile pentru alocarea resurselor: este vorba despre o piață în care firmele pot adopta decizii de producție și de investiții și investitorii pot alege între titlurile de proprietate asupra rezultatelor activității acestor firme, pe baza ipotezei că prețurile activelor financiare reflectă "complet" în fiecare moment toate informațiile disponibile". Desigur, conexarea ipotezei unei piețe pe care prețurile activelor reflectă în mod "eficient" informațiile disponibile (cel puțin până la nivelul la care costurile achiziționării informației exced rezultatele induse de aceasta) cu ipoteza rolului acestei piețe în alocarea eficientă a resurselor apare drept o abordare naturală. Dar, așa cum au remarcat diverse analize, o piață eficientă din punct de vedere informațional nu este, în mod obligatoriu, eficientă într-un sens economic mai general, din rațiuni ce țin, pe de o parte, de integrarea imperfectă a diverselor tipuri de piețe și, pe de altă parte, de măsura imperfectă în care se exercită funcția "de semnalizare" a prețurilor, tocmai datorită existenței costurilor de colectare, distribuire, utilizare și stocare a informației.

Pentru a clarifica într-o manieră mai detaliată conceptul de "eficiență", se poate remarca că, în cazul unei piețe acesta vizează cel puțin trei aspecte:

- **eficiența organizațională**, în sensul că procesele de alocare derulate permit atingerea unui optim în sens Pareto;
- **eficiența operațională**, care este determinată de atomicitatea subiecților economici participanți, de ansamblul mecanismelor care asigură menținerea prețurilor la nivelurile de echilibru ale acestora, precum și de rolul important al intermediarilor;
- **eficiența informațională**, care asigură reflectarea în prețuri, în mod integral și nedistorsionat, a ansamblului informațiilor disponibile și pertinente referitoare atât la activele tranzacționate, cât și la caracteristicile de ansamblu ale pieței.

Pentru detalierea trăsăturilor distinctive ale unei piețe pe care se manifestă eficiența informațională, se poate urma clasificarea acestei forme de eficiență avansată de FAMA[1970]:

- **Forma slabă**, caracterizată prin faptul că în nivelul prețurilor activelor financiare se reflectă toate informațiile încorporate în acestea în perioadele precedente; altfel spus, nici un operator de pe piață nu poate obține rentabilități superioare în raport de cele înregistrate în ansamblu pe aceasta, dezvoltând strategii de tranzacționare bazate pe nivelul istoric al prețurilor.
- **Forma semi-tare**, care echivalează cu încorporarea în nivelul curent al prețurilor nu doar a evoluției acestora din perioadele precedente, ci și a tuturor informațiilor curente disponibile cu privire la caracteristicile activelor.
- **Forma tare**, în cazul căreia în dinamica prețurilor se reflectă nu numai informațiile referitoare la evoluțiile istorice și curente ale activelor, ci și cele referitoare la determinanții "fundamentali" ai

acestora, precum și informațiile “private” (altfel spus, această formă implică implică simetria informațională “perfectă”, adică absența avantajelor informaționale și a acțiunii unor operatori “inițiați” – *insiders*).

Aceste forme de eficiență sunt reciproc încapsulate, în sensul că forma semi-tare o include și pe cea slabă, iar forma tare le include pe ambele.

Formal, se poate considera că valoarea (V) unui set cronologic de informații referitoare la prețurile (p) tuturor activelor (η) este dată de:

$$V(\eta) = \sum_m q(m) * \text{MAX}_a \sum_e p\left(\frac{e}{m}\right) U(a, e) \quad (1)$$

unde: $q(m)$ reprezintă probabilitatea de recepționare a semnalului transmis de ansamblul “pachetului” informațional.

Un subiect economic va alege cea structură informațională care îi va maximiza utilitatea U . O piață este eficientă (FAMA [1976]) dacă distribuția curentă a prețurilor activelor coincide cu distribuția anticipată în perioada precedentă a acestora (ceea ce echivalează cu includerea în preț a tuturor informațiilor disponibile și relevante). În aceste condiții, după deducerea costurilor legate de recepționarea mesajelor și de inițiere a acțiunilor declanșate pe baza acestora, utilitatea achiziționării unui nou set informațional va fi nulă:

$$V(\eta_1) - V(\eta_0) = 0 \quad (2)$$

Cea mai importantă consecință a acestui fapt este aceea că achiziționarea unor informații suplimentare nu conduce la un avantaj informațional materializat în strategii investiționale care să permită obținerea, într-o manieră sistematică, a unor rezultate superioare pieței.

Postulatele care stau la baza *IPE* au un caracter relativ general, astfel încât testarea lor empirică este dificilă. Pentru a face aceasta ipoteză testabilă, este necesară o detaliere a abordării proceselor de formare a prețurilor. În acest sens, cea mai mare parte a studiilor efectuate se fundamentează pe modelul "jocului corect" (*fair game*) conform căruia condițiile de echilibru ale pieței pot fi stabilite în raport de nivelul anticipat al rentabilității activelor tranzacționate. Rentabilitățile anticipate pot fi descrise prin:

$$E\left(\tilde{p}_{j,t+1} \mid \theta_t\right) = \left[1 + E\left(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \theta_t\right)\right] * p_{it} \quad (3)$$

unde: E este operatorul expectațiilor, $P_{j,t}$, $P_{j,t+1}$ reprezintă prețul activului la momentul t , respectiv la momentul $t + 1$ (incluzând toate veniturile monetare generate de deținerea activului);

$r_{j,t+1} = \frac{P_{j,t+1} - P_{jt}}{P_{jt}}$ este rentabilitatea procentuală a activului, θ simbolizează setul informațional

presupus a fi integral reflectate în P_{jt} iar " $\tilde{}$ " indică faptul că $r_{j,t+1}, P_{j,t+1}$ sunt variabile aleatoare.

Acest model are o implicație empirică esențială și anume aceea că exclude posibilitatea practicării unor strategii de tranzacționare bazate pe θ care să permită înregistrarea unor rentabilități suplimentare față de nivelul "de echilibru" al acestora. Fie:

$$x_{j,t+1} = P_{j,t+1} - E \left(\tilde{P}_{j,t+1} \mid \theta_t \right) \quad (4)$$

$$\text{cu } E \left(\tilde{x}_{j,t+1} \mid \theta_t \right) = 0 .$$

Prin definiție, secvența $\{x_{jt}\}$ este un "joc corect" în raport de informațiile cuprinse în θ .
Similar, dacă

$$z_{j,t+1} = r_{j,t+1} - E \left(\tilde{r}_{j,t+1} \mid \theta_t \right) \quad (5)$$

și $E \left(\tilde{z}_{j,t+1} \mid \theta_t \right) = 0$, atunci și secvența $\{z_{jt}\}$ este un "joc corect" în raport de θ .

Variabila $x_{j,t+1}$ reprezintă diferența dintre prețul curent al activului "j" la momentul $t+1$ și nivelul anticipat al acestuia din momentul t . Similar, $z_{j,t+1}$ reprezintă rentabilitatea suplimentară a activului "j" în raport de nivelul "de echilibru" al acesteia. Fie:

$$\alpha(\theta_t) = [\alpha_1(\theta_t), \alpha_2(\theta_t), \dots, \alpha_n(\theta_t)] \quad (6.)$$

O strategie de tranzacționare bazată pe θ care determină cantitatea de resurse financiare $\alpha_j(\theta_t)$ disponibile în momentul t care vor fi plasate în fiecare din cele n active tranzacționate pe piață. Totalul valorilor suplimentare (în raport de nivelurile "de echilibru") generate pe ansamblul pieței de această strategie va fi egal cu:

$$V_{t+1} = \sum_{j=1}^n \alpha_j(\theta_t) \left[r_{t,t+1} - E \left(\tilde{r}_{j,t+1} \mathbf{I} \theta_t \right) \right] \quad (7)$$

Nivelul așteptat al acestui total va fi (pe baza relației (5):

$$E \left(V_{t+1} \mathbf{I} \theta_t \right) = \sum_{j=1}^n \alpha_j(\theta_t) E \left(z_{j,t+1} \mathbf{I} \theta_t \right) = 0 \quad (8)$$

Acest model prezintă și alte implicații importante testabile. Considerăm însă că este relevant pentru problematica analizată aici, faptul că proprietățile unui "joc corect" sunt rezultatul subsumat a două ipoteze: (i) caracteristicile situațiilor de echilibru a pieței pot fi deduse pe baza nivelului anticipat al rentabilităților activelor financiare; (ii) informația cuprinsă în θ este utilizată în mod integral de către piață în procesul de formulare a anticipațiilor și este, în consecință, complet reflectată în nivelul curent al prețurilor.

Ipoteza conform căreia prețurile curente reflectă în totalitate informațiile disponibile implică caracterul independent al modificărilor succesive ale acestora sau, mai frecvent, a rentabilităților succesive multiperiodice. În plus (așa cum se consideră în mod uzual) modificările prețurilor (ale rentabilităților) sunt identic distribuite. Pe această bază se fundamentează modelul *random walk*, care în mod formal poate fi astfel descris:

$$f \left(r_{j,t+1} \mathbf{I} \theta_t \right) = f \left(r_{j,t+1} \right) \quad (9 .)$$

În plus, funcția de densitate f trebuie să fie identică pentru orice t . Relația de mai sus este mai cuprinzătoare decât modelul general al rentabilităților anticipate. Spre exemplu, dacă introducem o restricție în relația (3) considerând că nivelul anticipat al rentabilității activului j este constant în timp, va rezulta:

$$E \left(\tilde{r}_{j,t+1} \mathbf{I} \theta_t \right) = E \left(\tilde{r}_{j,t+1} \right) \quad (10 .)$$

adică media variabilei $r_{j,t+1}$ este independentă de θ , iar întreaga distribuție are aceeași caracteristică. În același timp însă, acest model nu presupune faptul că informațiile din perioadele anterioare nu sunt semnificative în procesul de evaluare a distribuțiilor rentabilităților ulterioare. Într-adevăr, deoarece rentabilitățile sunt staționare, nivelul anterior al acestora reprezintă cea mai adecvată sursă de informare. Dar acest model nu consideră că secvențele ce includ rentabilități anterioare generează consecințe semnificative pentru procesul de evaluare; mai precis, o evoluție stohastică apare în cadrul acestui model atunci când piața permite combinarea preferințelor operatorilor și a proceselor generatoare de noi informații de o asemenea manieră încât să rezulte situații de echilibru în care distribuțiile rentabilităților au un caracter repetitiv.

Evidențele empirice indică faptul că ipoteza evoluției prețurilor activelor financiare ca un proces de tip *random walk* este " cel puțin aproximativ adevărată" (Estrada, 1997). Mai precis, dacă randamentele activelor financiare sunt parțial predictibile, atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu și lung, gradul de predictibilitate este în general redus comparativ cu volatilitatea ridicată a acestor randamente.

Un *random walk* reprezintă un exemplu uzual de serie nestaționară:

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (11 .)$$

unde ε_t este o perturbație aleatoare cu caracter staționar. Seria y_t prezintă o varianță crescătoare în timp ce diferența sa de ordinul unu este staționară, deoarece

$$y_t - y_{t-1} = (1 - L)y_t = \varepsilon_t \quad (12 .)$$

II. EVIDENȚE EMPIRICE

În cazul Burselor de Valori București, testarea *IFE* s-a realizat pentru indicii bursieri **BET** și, respectiv, **BET-C** pe baza seriilor de date zilnice a cursurilor de închidere pentru perioada 04.01.1999-27.03.2003. Testarea a condus la următoarele rezultate:

(a) BET

- nivel

Testul ADF (Augmented Dickey-Fuller) ADF(1)				
ADF(1)	0.699518	1%	Valoare critică*	-3.436342
		5%	Valoare critică	-2.864074
		10%	Valoare critică	-2.568171

* Valorile critice (MacKinnon) ale testului **ADF** (model cu constantă nenulă)

- diferențe de ordinul unu

Testul ADF (Augmented Dickey-Fuller) ADF(1)				
ADF(1)	-13.39512	1%	Valoare critică*	-3.436342
		5%	Valoare critică	-2.864074
		10%	Valoare critică	-2.568171

* Valorile critice (MacKinnon) ale testului **ADF** (model cu constantă nenulă)

(b) BET-C

- nivel

Testul ADF (Augmented Dickey-Fuller) ADF(1)

ADF(1)	0.305338	1%	Valoare critică*	-3.436342
			5% Valoare critică	-2.864074
			10% Valoare critică	-2.568171

* Valorile critice (MacKinnon) ale testului ADF (model cu constantă nenulă)

- diferențe de ordinul unu

Testul ADF (Augmented Dickey-Fuller) ADF(1)

ADF(1)	-12.97766	1%	Valoare critică*	-3.436342
			5% Valoare critică	-2.864074
			10% Valoare critică	-2.568171

* Valorile critice (MacKinnon) ale testului ADF (model cu constantă nenulă)

(a) BET

Metodă: Maximul funcției de probabilitate (Marquardt)

Număr de observații incluse:1059

	Nivel final	RMSE	Testul z	Probabilitate
\mathcal{E}_t	3.060000	19.49944	0.156928	0.8753
Nivel maxim al funcției (log) de probabilitate	-4652.421	Criteriul informațional Akaike		8.796636
		Criteriul informațional Schwarz		8.801328
		Criteriul Hannan-Quinn		8.798415

(b) BET-C

Metodă: Maximul funcției de probabilitate (Marquardt)

Număr de observații incluse:1059

	Nivel final	RMSE	Testul z	Probabilitate
\mathcal{E}_t	-0.470000	13.04263	-0.036036	0.9713
Nivel maxim al funcției (log) de	-4224.052	Criteriul informațional Akaike		7.986865

probabilitate

Criteriul informațional	7.991557
Schwarz	
Criteriul Hannan-Quinn	7.988644

Sursa datelor: www.bvb.ro

Aceste rezultate sugerează că, pentru perioada considerată, evoluția prețului activelor care sunt incluse în componența indicilor bursieri considerați este un proces de tip $I(1)$ și nu îndeplinește condiția implicată de către relația (12). Altfel spus, piața financiară din România nu satisface, nici măcar în „forma slabă”, *IPE*.

III. CONSIDERAȚII FINALE

În rezumat, *IPE* reprezintă o aproximare "eficientă", în sensul că mișcările prețurilor activelor financiare sunt bine descrise de un proces de tip *random walk*, o parte semnificativă a informației disponibile este încorporată în aceste prețuri, iar tehnicile "s sofisticate" de gestionare a portofoliilor nu produc în medie rezultate superioare unei strategii naive de tipul "cumpără și păstrează". În pofida însă a acestor aspecte, există anumite caracteristici ale pieței financiare care sunt dificil de reconciliat cu *IPE*. Astfel, "anomaliile" care survin în prețul diverselor active au adesea un caracter robust; cursul la termen nu este un predictor cu un grad suficient de pronunțat de acuratețe a cursului la vedere; nivelurile efective ale prețurilor se abat adeseori de la cele determinate de condițiile economice "fundamentale".

Rezultatele testării *IPE* pentru piața financiară din România trebuie privite cu prudență (printre alte motive și datorită numărului redus de observații și schimbărilor structurale și funcționale ale pieței de capital intervenite în perioada respectivă) relevă toate caracterul insuficient de robust al rezultatelor obținute pe termen lung). Considerăm însă că aceste rezultate sunt suficiente pentru a indica că ipoteza *random walk* nu este, fie și aproximativ, adevărată, ceea ce poate fi considerat un indiciu al absenței debutului procesului de maturizare al pieței financiare din România, debut care reprezintă o precondiție în perspectiva aderării României la Uniunea Europeană.

BIBLIOGRAFIE:

1. Estrada, Javier - „Random Walks and the Temporal Dimension of Risk”, *Departamento de Economia de la Empresa, Universidad Carlos III de Madrid; Working Paper, 97 – 24, Business Economic Series 03, April 1997;*
2. Fama E., Fisher L., Jensen M., Roll R., - “ The adjustment of stock prices to new information”, *International Economic Review, 13, februarie, 1969.*
3. Fama, Eugene F.- „Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work”; *The Journal of Finance, may 1970.*
4. Fama, Eugene F.- „Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance”; *Social Sciences Research Network , June 1997.*
5. Joshi, Shareen; Bedau Mark A - „An Explanation of Generic Behavior in an Evolving Financial Market”; *Reed College, December 1998.*