



**ACADEMIA ROMÂNĂ**  
**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI**  
**ECONOMICE**

**STUDII ECONOMICE**

*Convergența reală*

Aurel Iancu

București  
2009

INCE – CIDE  
București, Calea 13 Septembrie, Nr.13, Sector 5



# CONVERGENȚA REALĂ\*

AUREL IANCU\*\*

*Real convergence is an essential objective of Romania's integration into the EU. Bridging the development gaps between Romania and the EU as soon as possible cannot be achieved exclusively through market forces, since they rather tend to cause divergence and polarization. For this purpose, special tools and mechanisms are required; e.g., cohesion. The study deals with the economic convergence of the European countries, and especially the convergence of the CEE countries, including Romania. Models are used to assess the economic growth, approximate the period of real convergence of Romania to the EU, as well as to estimate the  $\sigma$ - and  $\beta$ -convergence, and the main shortcomings of the last indicator.*

Keywords: *Real convergence, divergence, cohesion, club convergence, polarization, regression method, return to capital,  $\sigma$ -convergence,  $\beta$ -convergence.*

JEL: C21; E22; O41; O47

## 1. Introducere

Studierea problemei convergenței economiei reale nu este nouă. Aproape toți marii economiști care s-au ocupat de dezvoltarea economică pe termen lung au avut în vedere, în analizele lor, problemele convergenței reale. Mulți dintre ei au tratat însă această problemă în mod implicit atunci când au analizat rolul factorilor de producție – capitalul, munca, resursele naturale, progresul tehnologic, capitalul uman – în dezvoltarea economică pe termen lung. De asemenea, tot în mod implicit, ei au tratat problema convergenței reale și atunci când s-au referit, pe de o parte, la dezvoltarea economică, iar pe de altă parte, la evoluția anumitor categorii de activități sau/și ramuri economice complexe, cu mare impact economic și social (industriile bazate pe tehnologii medii și înalte, serviciile, tehnologia informației și comunicațiilor), precum și la instituții și mecanisme economice (structura piețelor, repartitia rezultatelor economice (renta, profitul, salariile etc.) privite ca o formă de stimulare economică).

---

\* Studiu realizat în cadrul Programului CEEX – Proiect nr. 220, *Convergența economică și rolul cunoașterii în integrarea UE.*

\*\* Aurel IANCU: membru al Academiei Române, cercetător principal gradul I în Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei Române.

Studiul convergenței reale într-o formă explicită și într-un mod sistematic a început odată cu dezvoltarea modelelor neoclase de creștere economică și mai ales odată cu trecerea la aplicații econometrice ale acestor modele, precum și a altor modele de creștere evolute. De asemenea, problema convergenței reale a stat în atenția cercetărilor aplicative din domeniul integrării europene, precum și în atenția autorităților decizionale din UE, implicate în conducerea și monitorizarea procesului de integrare. Totodată, în domeniul statistic, au fost înregistrate rezultate pozitive. Au fost calculate și publicate date comparabile pe țări ale unor indicatori folosiți la analiza creșterii convergenței reale, au fost inventați și/sau utilizați diverși indicatori de măsurare a convergenței ori a unor laturi și factori ai convergenței.

Întrucât, în prezent, există o mare diversitate de abordări și de cercetări ale convergenței reale și o foarte mare diversitate de metodologii de calcul, ne propunem ca în secțiunea 2 să facem unele aprecieri generale asupra unor abordări de până în prezent și asupra unor categorii de modele legate mai ales de problema ajungerii din urmă a țărilor dezvoltate. În secțiunea 3 vom face aplicații ale unor indicatori și modele de convergență pe exemplul economiei României și al altor țări mai puțin dezvoltate și unele evaluări privind perspectiva înlăturării decalajelor economice față de media UE 15. Aici vom avea în vedere: a) calculul perioadelor de timp necesare lichidării decalajelor privind nivelul de dezvoltare economică; b) evaluarea tendinței generale a convergenței. În secțiunea 4 se va pune în evidență tendința randamentului investițiilor pe grupe de țări cu niveluri diferite de dezvoltare iar în secțiunea 5 se vor trage unele scurte concluzii.

## **2. Abordări ale convergenței reale și neajunsuri**

Contribuțiile științifice ale lui Solow (1956) au făcut o lungă carieră în discutarea principiilor și diferitelor probleme metodologice privind convergența. Făcând parte din familia modelelor de tip neoclasic, modelul Solow a fost amplu analizat, comentat, dezvoltat și criticat timp de o jumătate de secol. Cu toate relaxările aduse ipotezelor și premiselor care au stat la baza construcției modelului inițial și a dezvoltării unor noi variante de modele (Lucas, Barro, Sala-i-Martin, Quah etc.) în scopul apropierii treptate a noilor variante de condițiile reale ale economiei și cu toate inovările aduse prin noile contribuții științifice, multe dintre noile modele nu s-au putut însă desprinde cu totul de cordonul ombilical al modelului de tip neoclasic.

### *2.1. Convergența reală reflectată în modelul neoclasic Solow*

În literatura economică, mai ales în cea care ia în considerare procesele de globalizare și de integrare europeană, există trei moduri de a percepe procesul de

convergență reală, de a înțelege și evidenția cauzele și tendințele acestui proces, și anume:

- primul mod este cel care consideră convergența reală ca pe un proces natural care se bazează exclusiv pe forțele pieței, potrivit căruia, cu cât piața este mai mare, mai funcțională, mai puțin distorsionată, cu atât procesul de convergență este mai sigur și mai rapid pentru toate categoriile de țări;
- al doilea mod este cel care neagă procesul de convergență reală a țărilor sărace cu cele bogate, susținând tendința de polarizare sau de adâncire a divergențelor și inegalităților dintre centru și periferie;
- al treilea mod este cel care consideră necesară și posibilă realizarea convergenței reale în condițiile pieței concurențiale, însă prin aplicarea unor politici economice care să compenseze efectele negative ale inegalităților sau ale divergențelor, cel puțin până la maturizarea sistemelor economice, până când aceste sisteme ating așa-numita masă critică pentru autosusținerea procesului de convergență reală.

Primul mod de a percepe realizarea convergenței reale prin prisma exclusivă a forțelor pieței este cel care aparține teoriei creșterii economice neoclasice. Trăsătura caracteristică a modelului neoclastic o reprezintă exclusivitatea pe care o are investiția în capitalul fizic în realizarea creșterii economice convergente. Considerând că rezultatul economic (PIB/locuitor) este dat de contribuția mai multor factori de producție (capital, muncă, resurse naturale, progres tehnologic), modelul neoclastic ia ca ipoteză fundamentală dependența convergenței (reducerii decalajelor) de particularitățile randamentului capitalului, de tendința generală a acestuia de descreștere. La creșteri ale capitalului, vor avea loc sporuri mai mici decât proporționale. Mai precis, la aceeași rată de economisire (investiții), randamentul marginal al capitalului este în descreștere, astfel încât țările sărace, cu o zestre de capital pe locuitor mică, cunosc o rată de creștere a randamentelor capitalului mai mare decât țările bogate, care au o zestre de capital fizic pe locuitor mult mai ridicat. De aici s-a tras concluzia privind posibilitatea ajungerii din urmă a țărilor bogate de către cele sărace în ce privește venitul pe locuitor. Modelul neoclastic Solow privind creșterea economică vine să demonstreze această posibilitate.

Ecuția fundamentală neliniară care descrie drumul economiei spre starea de echilibru în modelul Solow are următoarea formulă:

$$\dot{k} = sAf(k) - (\delta + n)k \quad (1)$$

unde:

$\dot{k}$  - creșterea stocului de capital pe unitatea de muncă;

$f(k)$  – funcția de producție<sup>1</sup>;

$s$  - rata de economisire;

$n$  – rata de creștere a populației și, în mod implicit, a forței de muncă;

$\delta$  - rata de depreciere a capitalului;

$A$  – efectele progresului tehnologic, ale înzestrării economiilor cu factori naturali, ale politicilor economice etc.

Această ecuație diferențială, care depinde numai de  $k$  și descrie comportamentul dinamic al capitalului, arată că economiile pornesc de la un nivel al capitalului pe persoană,  $k_0$ , și ajung la valoarea de echilibru (steady state)  $k_t^*$ .

Pentru ca economiile sărace și cele bogate să se înscrie pe drumul convergenței comune (spre o stare de echilibru unică), se impun condițiile privind:

- randamentul descrescând al capitalului fizic;
- caracterul constant și egal între țări al ratelor economisirii și al ratelor de depreciere a capitalului și de creștere a populației.

Divizând ambele părți ale ecuației (1) prin  $k$ , vom obține rata de creștere a stocului de capital:

$$\dot{k}/k = sAf(k)/k - (\delta + n) \quad (2a)$$

sau

$$g_k = sAf(k)/k - (\delta + n) \quad (2b)$$

Ecuația (2b) are trei componente:

- $g_k$  – rata de creștere a stocului de capital pe unitatea efectivă de muncă;
- $sAf(k)/k$  – curba de economisire;
- $(\delta+n)$  – curba de depreciere.

Se ajunge la starea de echilibru  $k^*$  atunci când rata de creștere a capitalului pe unitatea de muncă devine egală cu zero. În acest caz, relația (2b) capătă forma:

$$sAf(k)/k = \delta + n. \quad (3)$$

Pentru a se realiza convergența comună a tuturor țărilor (sărace și bogate), se impune ca economiile sărace, cu un nivel scăzut al PIB și al capitalului fizic pe

---

<sup>1</sup> Notând cu:  $Y$  – outputul (de exemplu, PIB),  $K$  – capitalul,  $L$  – forța de muncă,  $A$  – efectele progresului tehnologic, înzestrarea cu factori naturali etc., funcția de producție poate fi exprimată în forma:  $Y = AF(K,L)$ . Prin divizarea acesteia cu  $L$ , se obține:  $Y = Af(k)$ . Funcția de producție Cobb-Douglas are forma  $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ , unde  $\alpha$  reprezintă ponderea efectelor produse de capitalul fizic în outputul total, iar  $1-\alpha$ , ponderea efectelor produse de forța de muncă în outputul total. Prin divizarea acestei funcții cu  $L$ , se obține:  $Y = Ak^\alpha$ .

persoană, să înregistreze un ritm mai rapid de creștere decât economiile bogate, cu un nivel mai înalt al PIB și al capitalului pe persoană.

Relațiile și raționamentele de mai sus sunt exprimate sub formă grafică în fig. 1.

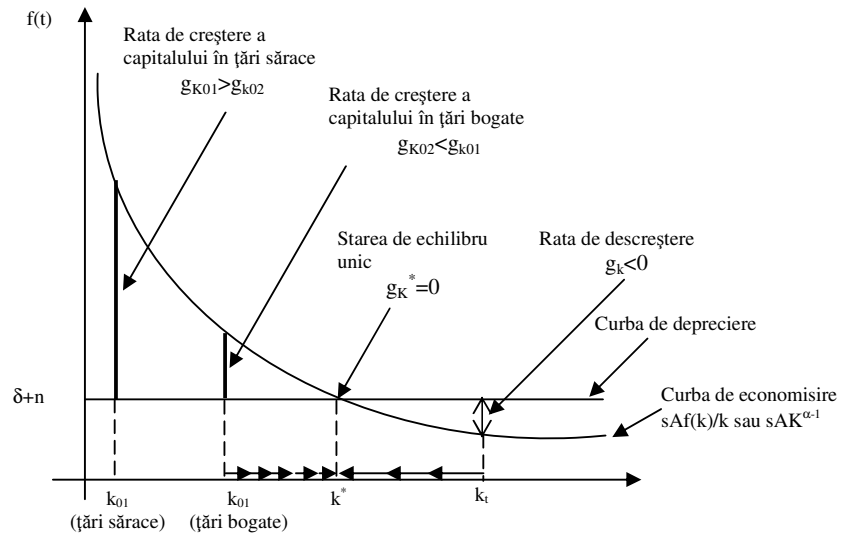


Fig. 1. Modelul neoclasic de creștere convergentă

Graficul expune traiectoriile (curbele) celor două funcții:

- cea a deprecierei ( $\delta+n$ ) prin linia orizontală numită și curba deprecierei;
- cea a economisirii ( $sAf(k)/k$  sau  $sAk^{\alpha-1}$ ) prin curba descrescătoare numită și curba economisirii<sup>2</sup>.

Diferențele dintre cele două curbe în diferite puncte ale evoluției lor exprimă ratele de creștere, care se află în raport invers cu nivelul de înzestrare cu capital fizic și deci cu nivelul de dezvoltare. Datorită ritmurilor de creștere mai mari la țările sărace față de cele bogate, se realizează o apropiere treptată, până la intersecția a curbei economisirii de cea a deprecierei. La punctul de intersecție a celor două curbe, unde rata de creștere devine zero ( $g_k=0$ ), se înregistrează starea de echilibru  $k^*$ .

<sup>2</sup> Din cauza venitului descrescând al capitalului, fiecare unitate suplimentară a stocului de capital din țările mai puțin dezvoltate (unde stocul de capital este mai mic) generează un supliment de producție mult mai mare decât o unitate adițională de capital din țările dezvoltate. Față de curba deprecierei, care are valori constante (linie orizontală), curba economisirii poate lua toate valorile pozitive de la zero la infinit, ceea ce presupune variații de distanțe dintre aceste două curbe, inclusiv realizarea unei intersecții a acestora.

Cazul descris mai sus privea așa-numita convergență condiționată, adică acea variantă care presupune ca toate economiile cu diferențe în ce privește stocul inițial de capital pe persoană să aibă aceleași rate de economisire ( $s$ ), tehnologii similare (aceiași parametri  $A$  și  $\delta$ ), precum și aceleași rate de creștere a populației ( $n$ ). Dacă asemenea condiții nu sunt îndeplinite, punctele de echilibru ale țărilor bogate sunt diferite de cele ale țărilor sărace, iar convergența nu poate avea loc.

Datorită faptului că țările bogate au o capacitate investițională mult mai mare decât țările sărace, curbele de economisire ale țărilor bogate, de regulă, sunt diferite de cele ale țărilor sărace (fig. 2). Prin consecință, sunt diferite și punctele de echilibru ale stocurilor de capital per capita din cele două țări, iar ratele de creștere a acestor stocuri nu trebuie neapărat să fie mai mici în țările bogate decât în cele sărace.

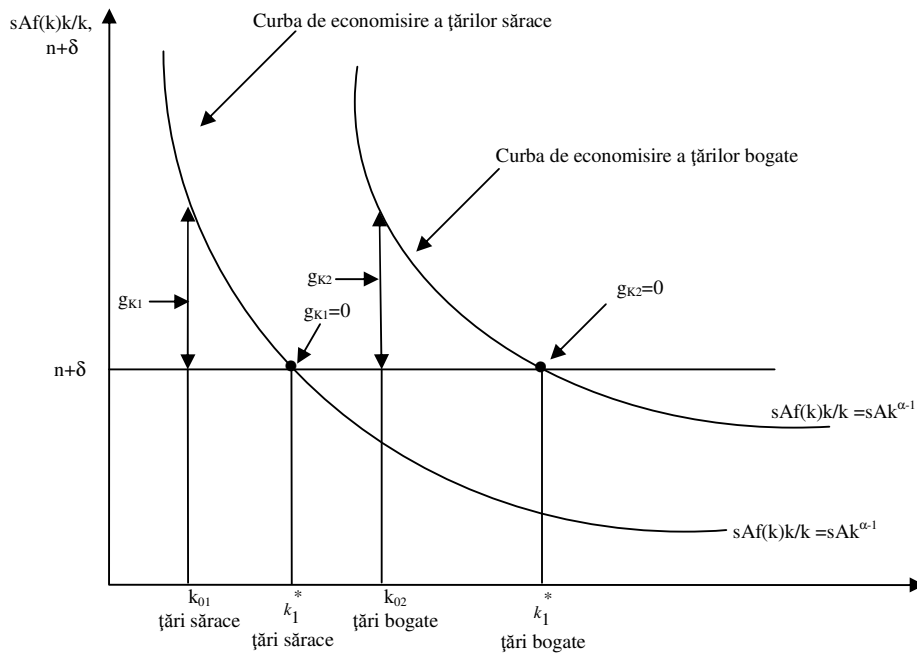


Fig. 2. Modelul neoclasic de creștere divergentă

Din cauza diferențelor notabile dintre cele două categorii de țări în ce privește curbele de economisire (care exprimă în fapt puterea investițională diferită a acestora), este pusă la îndoială posibilitatea reală de a realiza convergența economică a tuturor categoriilor de țări.



## 2.2. *Divergența și polarizarea – efecte perene ale forțelor pieței concurențiale*

Cercetările empirice numeroase efectuate în ultimele două decenii pentru a testa validitatea modelului de creștere neoclasic, precum și a altor tipuri de modele mai evolute au demonstrat că, în cele mai frecvente cazuri, nu se verifică nici ipoteza randamentelor descrescânde ale capitalului și nici ipoteza ratelor egale și constante de economisire pe toate categoriile de țări și, ca urmare, nici convergența reală a țărilor (regiunilor) sărace cu cele bogate. Este imposibil de a explica discrepanțele internaționale în nivelul de dezvoltare de astăzi luând ca referință diferențele inițiale în înzestrarea cu factori (Thirlwall, 2001). Ceea ce contează astăzi în mod deosebit este de a releva obstacolele potențiale care stau în calea creșterii în țările sărace și de a vedea dacă mecanismele prin care avantajele inegale dintre țările dezvoltate și cele sărace se perpetuează sau nu.

Așa cum s-a subliniat, în procesul pregătirii pentru aderare și în cel al integrării în UE, ceea ce se urmărește prin reformele înfăptuite este de a crea o economie de piață funcțională și întărirea *capacității de a face față presiunii concurenței și forțelor pieței în cadrul UE*.

Cu ajutorul conceptului privind cauza circulară și cumulativă a proceselor economice, folosit prima dată de Myrdal, se poate explica creșterea diferențelor internaționale în nivelul de dezvoltare față de condițiile inițiale similare. Prin mișcările de capital, prin migrația capitalului uman și a forței de muncă, prin schimburile comerciale de bunuri și servicii, sunt perpetuate și chiar mărite inegalitățile internaționale, ca și cele regionale din diferite țări, în ceea ce privește nivelul de dezvoltare. Prin mecanismele comerțului liber, fără bariere tarifare și netarifare, țările mai puțin dezvoltate, lipsite de capital uman și de capacitate științifică și tehnologică, sunt forțate să se specializeze în producția de bunuri, în special primare, cu cerere inelastică (elasticitate scăzută) în raport cu prețul și cu venitul.

Ceea ce face ca inegalitățile dintre țări să se accentueze este tendința de polarizare (aglomerare) nu numai interregională, ci și internațională, mai ales în condițiile integrării economice și monetare. Neexistând nici un fel de bariere între țări în ce privește mișcarea bunurilor, serviciilor și factorilor de producție, anumite țări și regiuni formează poli de atracție puternici, provocând dezechilibre între țările cu diferențe mari de venituri pe locuitor. Țările și regiunile dezvoltate și bine dotate cu factori devin poli de atracție care absorb cantități tot mai mari de capital și forță de muncă de bună calitate de la țările și regiunile mai puțin dezvoltate.

Chiar dacă, în procesul de aderare, se fac eforturi susținute pe linia reformelor economico-instituționale și încercări de a realiza echilibrul stabil în ce privește dezvoltarea, totuși, în viața reală, se manifestă o tendință naturală, cu valabilitate universală, aceea de polarizare a proceselor, care au ca efect însă adâncirea divergențelor în nivelul de dezvoltare a țărilor și regiunilor. Myrdal susține că, în contextul dezvoltării, deopotrivă, forțele economice și cele sociale generează tendințe spre dezechilibru și că ipotezele din teoria economică potrivit cărora situațiile de dezechilibru tind spre echilibru sunt false (Myrdal, 1957;

Thyrlwall, 2001, Kornai, 1974). Dacă acest lucru nu ar fi adevărat, atunci cum s-ar putea explica diferențele internaționale în ce privește standardele de viață? Ca urmare a lipsei de răspuns la o asemenea chestiune, Myrdal înlocuiește ipoteza echilibrului stabil (convergență) cu ceea ce el numește ipoteza cauzei circulare și cumulative sau, pe scurt, ipoteza cauzei cumulative ce conduce la fenomenul de divergență. Prin această ipoteză se poate explica de ce diferențele internaționale și interregionale în nivelul de dezvoltare pot persista și chiar se pot mări în timp.

Ipoteza lui Myrdal se întemeiază pe un mecanism de tip multiplicator-accelerator, care produce creșterea veniturilor în ritmuri mai mari în așa-numitele țări și regiuni favorizate, adică mai dezvoltate, mai bine dotate cu infrastructură modernă, cu ascendențe științifice și tehnologice, cu influxuri de capital fizic și uman și cu influxuri științifice și tehnologice, acestea din urmă prezentând tot mai mult atractivitate pentru capitalul fizic și uman și pentru forța de muncă din zonele mai puțin dezvoltate. Comerțul liber cu bunuri și servicii și libertatea deplină de mișcare a factorilor de producție între țări și regiuni cu diferențe mari privind nivelurile de dezvoltare înseamnă o accentuare mai puternică a polarizării: pe de o parte țări și regiuni tot mai bogate, care cunosc creșteri economice importante și o mare atractivitate pentru factori de producție de înaltă calitate, iar pe de altă parte, țări și regiuni care cunosc stagnare și declin economic, cu o infrastructură de bază rămasă în urmă și neatractivă, cu venituri și o bază de impozitare tot mai scăzute, care duc la scăderea cererii de bunuri și servicii.

În asemenea condiții, nici nu se mai poate vorbi de convergență economică. Atare abordări și analize inițiate de Myrdal, Prebisch, Seers ș.a. au creat un curent de gândire influent, axat pe concepte de *divergență*, care pune în evidență procesul de polarizare și relațiile divergente dintre centru și periferie.

Influența acestui curent de gândire s-a simțit pe cele două mari paliere: 1) pe cel practic, oglindit puternic în proiectele de construcție europeană prin adoptarea unor mecanisme și instrumente de politică economică de sprijinire a convergenței; 2) pe cel analitic, oglindit puternic în două mari direcții: a) reconsiderarea construcției și interpretării modelelor de creștere economică prin întoarcerea la realitățile economice și sociale (este vorba de dezvoltarea și modificarea construcției modelelor neoclasice și mai ales de dezvoltarea modelelor endogene și testarea lor econometrică); b) abordări noi în domeniul economiei geografice (economiei regionale), luând în considerare procesele reale, cum sunt: disparitățile regionale, aglomerările sau poli de dezvoltare, rolul infrastructurii, costurile de tranzacție.

### 2.3. Coeziunea-instrument important în sprijinul convergenței reale în UE

Atunci când, în Tratatul de la Roma – ca primă constituție pentru integrare –, se puneau ca prime două obiective economice „dezvoltarea armonioasă a activităților economice” și „expansiunea continuă și echilibrată”, se avea în vedere existența divergenței structurale și a divergenței în creșterea venitului pe locuitor între regiunile rămase în urmă și cele avansate din spațiul Pieței Comune.

Pentru a obține convergența reală, Tratatul s-a sprijinit în mod implicit și exclusiv pe mecanismele de piață. Constatându-se existența unor insuficiențe ale

mecanismelor de piață în materie de recuperare a rămănerilor în urmă a țărilor și regiunilor sărace, au fost adoptate în UE, în mod treptat, *măsuri pe linie de coeziune și solidaritate*, care să faciliteze realizarea convergenței reale a țărilor și regiunilor rămase în urmă cu cele dezvoltate, prin acordarea unui sprijin financiar semnificativ acestora, în vederea ridicării performanțelor lor economice.

Adoptarea principiului coeziunii a fost determinată, în mare parte, de aderarea la UE a țărilor cu diferențe mari ale veniturilor pe locuitor față de media UE (Grecia, Portugalia, precum și țările central și est-europene). Principiul coeziunii, aplicat cu ajutorul unor instrumente specifice (Fondul de coeziune și Fondurile structurale), este larg folosit în UE pentru reducerea, în timp, a disparităților de venit și productivitate între țări și regiuni, prin ridicarea puterii investiționale a țărilor și regiunilor mai puțin dezvoltate<sup>3</sup>.

Pasul cel mai important pe linia adoptării principiului coeziunii a fost făcut prin introducerea în cadrul Tratatului de la Maastricht, în mod explicit, a trei obiective economice care au în vedere convergența, și anume: (1) dezvoltarea armonioasă și durabilă a activităților economice; (2) un nivel ridicat de convergență a performanțelor economice; (3) coeziunea economică și socială și solidaritatea între statele membre. Aceste obiective, care ținesc realizarea (cu sprijinul coeziunii) a convergenței reale a performanțelor economice, au fost cuprinse și în Tratatul de la Amsterdam, cu anumite modificări, mai mult formale. Pentru punerea în aplicare a principiului menționat, a fost instituit Fondul de coeziune aplicabil numai pentru categoria țărilor de coeziune (nu și pentru regiuni) cu un nivel al PIB pe locuitor mai mic de 90% față de media UE. De asemenea, au fost instituite și folosite pentru diminuarea disparităților dintre regiuni și țări Fondurile structurale. Pentru regiuni, pragul maxim al acordării Fondurilor structurale este de 75% din media UE, iar folosirea lor are ca scop ridicarea performanțelor regiunilor rămase în urmă.

Din totalul bugetului UE (reprezentând 4% din totalul bugetelor naționale), Fondul de coeziune și Fondurile structurale (care sprijină direct realizarea convergenței reale) constituie 35,2%, iar fondurile pentru sprijinirea agriculturii și dezvoltarea economiei rurale, 44,5%.

Primele țări eligibile care au folosit Fondul de coeziune pentru finanțări de proiecte au fost Grecia, Spania, Portugalia și Irlanda. La acestea s-au adăugat și statele care au aderat la UE în anul 2004. Ele (statele) se bucură de finanțări din Fondul de coeziune atât timp cât nu depășesc limita de 90% din media europeană a PIB/locuitor.

După unele evaluări efectuate pentru perioada 1986-1996, Fondurile de coeziune și Fondurile structurale au asigurat convergența reală (prin reducerea disparităților) în proporție de circa 1/3.

---

<sup>3</sup> În vederea realizării coeziunii, au fost întreprinse următoarele măsuri: în 1968, a fost înființat Fondul structural agricol pentru a promova modernizarea agriculturii. Acestui Fond i s-a atribuit ulterior, în mod explicit, și rolul de promovare a viabilității economice a zonelor rurale. În anul 1975 a fost înființat Fondul de dezvoltare regională, folosit pentru finanțarea infrastructurii regiunilor subdezvoltate. Fondul social a fost orientat spre formarea profesională în regiunile unde au loc restructurări și unde rata șomajului este ridicată (Jacques Pelkmans, 2003, p. 299).

#### *2.4. Noi abordări metodologice privind determinarea convergenței și factorii determinanți*

În paragrafele anterioare, s-au subliniat limitele și neajunsurile abordării convergenței de pe pozițiile teoriei neoclasice, precum și necesitatea de a apela la o nouă abordare, pe baza unor indicatori și modele care să exprime procesele reale, potrivit cărora creșterea economică să constituie un rezultat al sistemului economic însuși, nu doar un rezultat mecanic al unor forțe independente, naturale, care acționează din afara sistemului.

Atenuând vechea ipoteză a randamentului descrescând al capitalului și alte ipoteze sau constrângeri neverificabile, noua teorie pune în centrul atenției tipuri de modele care să permită luarea în considerare a efectelor sub formă de externalități (spillovers) produse în cadrul sistemului de către unii factori de producție importanți – capitalul fizic, capitalul uman, cercetarea-dezvoltarea-inovarea etc., precum și tipuri de modele pentru determinarea cauzelor și mecanismelor reale ale disparităților pe termen lung (folosind analiza transversală sau seriile cronologice lungi), corelând ratele de creștere ale producției și ale venitului pe locuitor la nivel național sau/și regional cu diferite variabile economice, sociale și politice care formează fie motoarele, fie frânele creșterii economice.

Noile abordări privind convergența reală se bazează pe luarea în considerare și operaționalizarea efectelor produse de factorii intangibili (inclusiv pe cei privind politicile economice). În noile variante sau generații de modele de convergență, se iau în considerare ca factori distincți capitalul uman, programul tehnologic și starea instituțională și efectele pe care acestea le produc în cadrul sistemului economic. Aceste efecte, numite externalități, se revarsă (spillovers) în economie într-un fel special, adică asupra altora decât asupra producătorilor direcți. Efectele produse sunt cu mult mai mari decât inputurile necesare producerii lor sau decât cuantumul remunerării lor.

De regulă, factorii intangibili, necuantificabili (cunoștințe, abilități sau calificări profesionale, competențe tehnologice și manageriale, informații, inovări, kow-how etc.), sunt răspândiți ca externalități și/sau sunt încorporați în factori de producție tangibili, cuantificabili. Asemenea externalități apar însă generate de investițiile în capital uman (Lucas, 1988) ori de cele două categorii de investiții pentru capital fizic și capital uman (Romer, 1986). După cum subliniază Romer, dacă externalitățile sunt puternice, produsul marginal al capitalului fizic și uman poate să rămână permanent deasupra ratei de scont (Romer, 1986; Thirlwall, 2001). Creșterea economică poate fi susținută prin continuarea acumulării (investițiilor) care generează externalități pozitive (Grossman și Helpman, 1994), asociată cu formarea și dezvoltarea capitalului uman (educație și instruire sau calificare) și a cercetării-dezvoltării-inovării, care previn scăderea randamentului capitalului sau creșterea capitalului specific (capital output ratio - COR).

În cadrul noilor abordări privind convergența, a fost lărgită aria obiectului de cercetare și a metodelor și instrumentelor de investigație științifică utilizate. Pe această linie, în primul rând, a avut loc relevarea contribuției capitalului uman și a progresului tehnologic, alături de capitalul fizic, la realizarea convergenței. În al doilea rând, a avut loc aplicarea extinsă a metodelor de testare econometrică a

ipotezelor care stau la baza diferitelor modele, inclusiv a celor de tip neoclasic, modificate și îmbunătățite.

În interpretarea cât mai realistă a tendințelor privind evoluția economiilor către starea de convergență și a vitezei cu care economiile realizează această convergență, au fost propuse și verificate econometric noi instrumente de calcul și modele, cum sunt indicatorii  $\beta$  și  $\sigma$  (Sala-i-Martin, 1996), modelul neoclasic dinamic dezvoltat (Mankiw, Romer, Weil, 1992; Islam, 1995; Bassanini, Scarpetta, 2001), modelul stocastic de convergență (Lee ș.a., 1997) etc. Parametrul econometric  $\beta$  arată viteza cu care se realizează convergența atunci când parametrul respectiv are semnul negativ, iar  $\sigma$  arată tendința de convergență ori de divergență, după cum acest indicator arată restrângerea sau, respectiv, mărirea dispersiei eșantionului de date supus analizei.

Sunt autori care au făcut cercetări empirice asupra convergenței, folosind modelul neoclasic dinamic modificat și dezvoltat, care ia în considerare capitalul uman și progresul tehnologic, pe lângă capitalul fizic. De exemplu, Mankiw, Romer și Weil (1992), precum și Islam (1995), prin noile variante de modele, au scos din nou în evidență faptul că economiile cu un nivel de venit inițial scăzut tind să crească mai rapid decât economiile cu venituri inițiale înalte, după ce au introdus în model, ca variabile de control, rata de economisire și rata de creștere a populației, iar Barro, Sala-i-Martin, Blanchard și Hall (1991) au luat în considerare, în mod suplimentar, mobilitatea capitalului, migrația forței de muncă ș.a.<sup>4</sup>

Ca o reacție la asemenea studii empirice, a luat naștere și s-a dezvoltat o literatură de opoziție care, folosind metode econometrice alternative, susține că modelul de creștere transversal este inconsistent cu convergența și consistent cu varietatea de mecanisme ale creșterii endogene (Durlauf, 1995, 1996; Quah, 1996). Printre ideile cele mai importante desprinse din această arie de cercetări, sunt îndeosebi cele care se referă la formarea, comportamentul și evoluția așa-numitelor grupuri de convergență (convergence-clubs). Cel care a făcut prima dată referiri la un astfel de proces a fost Baumol (1986). Ceva mai târziu, ideea a fost preluată și dezvoltată teoretic și cercetată empiric de către Quah, Bernard, Durlauf și Galor (1996), Mihăescu (2003) ș.a. De exemplu, Quah atrage atenția că teoria convențională (neoclasică) a convergenței și rezultatele cercetărilor empirice inspirate de această teorie maschează prezența grupurilor de convergență și polarizarea țărilor în bogate și sărace.

Tot mai mult își face loc opinia potrivit căreia convergența nu este și nu poate fi un proces unitar pentru toate țările și regiunile, ci unul multipolar. Plasând ipotezele convergenței reale într-un câmp de intense controverse, Galor (1996) arată că cercetările empirice, printre altele, și-au concentrat atenția asupra validității unor noi ipoteze competitive, printre care și asupra aceleia privind grupurile de convergență (polarizare, clustere etc.). Această ipoteză afirmă că veniturile pe locuitor ale țărilor care sunt similare în ce privește caracteristicile lor

---

<sup>4</sup> În general vorbind – menționează Villaverde Castro (2004) -, prezența convergenței este considerată ca un test valid în favoarea modelului de creștere neoclasic și ca opus al modelelor endogene, care prevăd divergență în cele mai multe cazuri (José Villaverde Castro, *Indicators of Real Economic Convergence. A Primer*, W-2004/2, United Nations University).

structurale (preferințe, tehnologii, rate de creștere a populației, politici guvernamentale etc.) converg între ele pe termen lung numai dacă condițiile lor inițiale sunt, de asemenea, similare.

Această ipoteză poate fi asociată cu cea privind convergența condiționată, întrucât – așa cum subliniază Galor – ambele își au originea în modelul neoclasic (modificat și dezvoltat – adăugăm noi – A. I.), prin includerea în structura acestuia a unor variabile semnificative menționate mai înainte, la care se adaugă externalitățile, imperfecțiunile pieței ș.a. Toate acestea întăresc viabilitatea ipotezei grupurilor de convergență, ca o concurență a ipotezei privind convergența condiționată.

Ceea ce face să se deosebească cele două ipoteze concurente este faptul că, la una (la ipoteza convergenței condiționate), convergența are loc în mod independent de condițiile inițiale, iar la alta (ipoteza grupurilor de convergență), procesul de convergență are loc dacă condițiile inițiale sunt similare sau apropiate din punct de vedere tehnologic, cultural, al preferințelor.

Trecerea în revistă a principalelor aspecte ale convergenței reale relevă nu numai complexitatea deosebită a tematicii acestui subiect, ci și pașii importanți făcuți de cercetarea economică pentru clarificarea multor probleme ale acestui domeniu. Ea subliniază, totodată, actualitatea și interesul științific și practic pentru România în legătură cu posibilitățile de a realiza convergența cu țările UE.

Ultimele cercetări empirice de validare a diferitelor ipoteze de convergență atestă faptul că nu există și nu poate exista situația de aliniere a tuturor țărilor la o convergență reală. Ceea ce se verifică sau se confirmă de realitatea economică și socială a țărilor și regiunilor este convergența de grup privită în dinamica sa, în funcție de factorii de influență care acționează în cadrul sistemului economic. În actualele condiții, factorii care hotărăsc dinamica economiilor bogate sunt dezvoltarea capitalului uman și intensificarea proceselor de cunoaștere și aplicare a cunoașterii în cele mai diverse domenii. Cei doi factori determină ritmuri de creștere încă superioare în aceste țări. În asemenea condiții, șansa unor țări ca România de a realiza convergența reală cu UE este strâns legată nu numai de creșterea stocului de capital fizic, ci și de stimularea dezvoltării celor doi factori menționați – cunoașterea și capitalul uman -, de sporirea contribuției acestora la realizarea unor ritmuri superioare de creștere.

Va reuși România și alte țări din același grup și din alte grupuri mai puțin dezvoltate să învingă barierele din calea creșterii convergente? În secțiunea următoare vom căuta răspunsuri parțiale și mai degrabă condiționate decât ferme.

### **3. Evaluări privind posibilitățile de realizare a convergenței reale a României cu UE**

Pentru a face asemenea evaluări este necesar mai întâi să precizăm locul pe care se află România în ierarhia țărilor UE și pe plan mondial în ce privește nivelul PIB pe locuitor. În al doilea rând, este necesar să definim și să evaluăm viteza cu care România ar putea să înainteze pe calea convergenței cu țările sau grupurile de

țări dezvoltate, ținând seama, totodată, și de viteza de înaintare a țărilor sau grupurilor de țări dezvoltate.

### 3.1. Locul României în ierarhia UE și mondială privind nivelul și ritmul de creștere

Din punctul de vedere al dezvoltării economice, România se află încă într-o poziție de țară periferică în raport cu țările europene dezvoltate. De exemplu, față de media UE 25, în anul 2004, nivelul PIB pe locuitor al României calculat la cursul de schimb a fost de 8,1 ori mai mic, iar cel calculat pe baza parității puterii de cumpărare (PPC) a fost de 3,1 ori mai mic. Față de media celor 10 țări<sup>5</sup> care au aderat la UE în 2004, PIB/locuitor al României din anul 2004 a fost, la cele două variante de calcul, respectiv, de 2,35 ori și de 1,75 ori mai mic<sup>6</sup>.

În ierarhia celor 28 de țări membre și candidate la UE din anul 2004 (UE 27 + Turcia), România ocupă locul 26 (înainte de Bulgaria și Turcia) din punct de vedere al nivelului PIB pe locuitor calculat pe baza PPC în euro.

Dacă privim situația pe un plan mai larg, dincolo de cel european referitor la locul ocupat în ierarhia țărilor privind nivelul venitului mediu pe locuitor, constatăm că România se află pe o poziție mult mai bună. Totuși decalajele între cazurile extreme apar mult mai accentuate decât cele pe plan european. Astfel, dintr-un număr total de 208 de țări și teritorii independente, România se poziționează, în ce privește nivelul PIB pe locuitor calculat pe cele două variante (la cursul de schimb și la paritatea puterii de cumpărare cu exprimarea în dolari SUA), cu distanțe mai mari față de nivelurile extreme la care se află alte țări, însă deasupra nivelului mediu mondial (tabelul 1).

Tabelul 1

Raportul în care se află România față de nivelul mediu UE 25 și UE 15, de nivelurile extreme din lume și față de media mondială a PIB/locuitor calculat în euro și USD, la cursul de schimb și la PPC, 2004

	PIB/locuitor calculat la curs de schimb (euro și USD)	PIB/locuitor calculat la PPC (euro și USD)
Raport față de nivelul mediu UE 25	> 8,1 ori (mai mic)	> 3,1 ori (mai mic)
Raport față de nivelul mediu UE 15	> 9,1 ori (mai mic)	> 3,4 ori (mai mic)
Raport față de nivelul mediu mondial	< 1,3 ori (mai mare)	< 1,25 ori (mai mare)
Raport față de țara cea mai săracă din lume	< 32,8 ori (mai mare)	< 15,1 ori (mai mare)
Raport față de țara cea mai bogată din lume	> 17,5 ori (mai mic)	> 4,8 ori (mai mic)

Sursa: Calculat pe baza datelor din: World Bank, 2006 *World Development Indicators*.

Pentru a răspunde la întrebarea dacă România va reuși să realizeze convergența cu UE 15 și cu vârfurile mondiale în ce privește nivelul PIB/locuitor, trebuie să comparăm vitezele cu care înaintează în timp România și celelalte țări

<sup>5</sup> Grupul celor 10 țări este format din: Cipru, Cehia, Estonia, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Slovacia, Slovenia, Ungaria.

<sup>6</sup> Calculat pe baza datelor Eurostat.

sau grupe de țări. Dacă definim vitezele prin ritmurile medii anuale de creștere a PIB real\* pe locuitor și analizăm aceste ritmuri luate pe perioade cât mai lungi de timp realizate de România comparativ cu alte țări sau grupuri de țări (tabelul 2), putem ajunge la concluzia că, în fapt, pentru România convergența reprezintă o simplă iluzie. Nu numai că aceasta nu se va realiza, dar decalajele față de țările și grupurile de țări luate în comparație se măresc, întrucât, așa cum se desprinde din tabel, ritmurile medii anuale înregistrate de România sunt mult mai mici în anii 1990-2004 sau chiar negative în perioada 1980-2003.

Tabelul 2

Rate medii anuale de creștere a PIB pe locuitor: România comparativ cu alte țări și grupuri de țări dezvoltate (%)

	1980-2003	1990-2004	$\frac{2001}{2000}$	$\frac{2002}{2001}$	$\frac{2003}{2002}$	$\frac{2004}{2003}$
<b>România</b>	-0,6	1,3	6,2	5,5	5,5	8,7
Economiile dezvoltate	2,1	1,9	0,7	0,7	1,5	1,9
UE 15	1,9	1,8	1,4	0,7	0,5	1,9
Franța	1,6	1,5	1,7	0,8	0,0	1,9
Germania	1,8	1,2	0,7	0,0	-0,2	1,5
SUA	2,1	2,2	-0,2	0,9	2,1	3,2
Polonia	1,8	4,1	1,1	1,4	3,9	5,4
Ungaria	1,0	2,7	4,1	3,8	3,2	4,5

Sursa: UNCTAD, *Handbook of Statistics*, 2005.

Cu toate că în analize și în calculele de previziuni sunt recomandate serii de date cât mai lungi, totuși considerăm că ar fi o eroare dacă, pentru România, s-ar lua în considerare datele din perioada 1980-2000, ținând seama că aceste două decenii sunt atipice din punctul de vedere al continuității și stabilității economice. În această perioadă, economia României s-a aflat într-o profundă și prelungită criză, în care, pe de o parte (în deceniul 1980), vechiul sistem centralizat și-a manifestat din plin ineficiența și incapacitatea de a inova și de a se adapta și, pe de altă parte (în deceniul 1990), trecerea la noul sistem a însemnat o restructurare generală din temelii a întregii economii (sistemele tehnologice și de organizare, sistemul de proprietate, managementul economic și social, instituțiile etc.), ceea ce a produs mari perturbări în funcționarea sistemului. Schimbările produse au început să dea roade de abia din anul 2000, de când s-a realizat stabilitatea și funcționarea economiei pe baza noilor principii<sup>7</sup>. Din aceste considerente, susținem ideea ca, la alcătuirea scenariilor și la efectuarea calculelor de convergență, să se ia în

\* PIB calculat pe baza parității puterii de cumpărare.

<sup>7</sup> Se confirmă și de această dată teza lui M. Olson, potrivit căreia sistemele economice naționale, în evoluția lor, se înscriu în mod natural în ciclul de viață pe termen lung. După o perioadă îndelungată de funcționare, instituțiile, mecanismele și relațiile sociale devin rigide, se sclerozează, nu mai răspund la schimbări, ceea ce afectează grav eficiența proceselor economice. Restructurarea instituțională creează premisele schimbării creșterii economice prin adaptare și inovare (Mancur Olson, 1982, *The Rise and Decline of Nations, Economic Growth Stagflation and Social Rigidities*, Yale University Press, New Haven).



considerare pentru România ratele de creștere începând din anul 2000, acestea fiind semnificative și credibile pentru viitoarea evoluție a economiei românești, de când aceasta a pășit pe calea dezvoltării normale.

### 3.2. *Aprecierea perioadei de timp necesare pentru realizarea convergenței*

Întrebarea cea mai obișnuită și mai frecventă în legătură cu convergența creșterii economice este aceea care privește durata de timp a acestui proces. În mod specific, când analizăm convergența economiei reale a României cu UE, prima problemă pusă spre soluționare este aceea de a determina mărimea perioadei de timp necesare pentru a realiza egalizarea, în perspectivă, a nivelului absolut al venitului mediu anual pe locuitor al României ( $Y_R$ ) cu cel al UE 15 ( $Y_E$ ).

Nivelul inițial al PIB/locuitor exprimat prin PPC-euro al celor două entități ( $Y_{OR}$  și  $Y_{OE}$ ) se caracterizează printr-o diferență accentuată. În anul 2004, raportul dintre  $Y_{OR}$  și  $Y_{OE}$  a fost de 1 : 3,4. Egalizarea va putea avea loc într-o perioadă rezonabilă de timp numai dacă România va realiza ritmuri medii anuale de creștere ( $\bar{r}_R$ ) mult superioare celor realizate în țările UE 15 ( $\bar{r}_E$ ), adică  $\bar{r}_R > \bar{r}_E$ .

Pentru a determina perioada de convergență, pornim de la relațiile simple privind creșterea PIB/locuitor la cele două entități cu niveluri inițiale și cu rate medii anuale de creștere diferite:

$$Y_{iR} = Y_{OR} (1 + \bar{r}_R)^t \quad (4)$$

$$Y_{iE} = Y_{OE} (1 + \bar{r}_E)^t \quad (5)$$

Convergența se realizează atunci când valorile celor două relații de mai sus devin egale, conform relației (6):

$$Y_{OR}(1 + \bar{r}_R)^t = Y_{OE}(1 + \bar{r}_E)^t \quad (6)$$

iar curbele  $Y_{iR}$  și  $Y_{iE}$  se întâlnesc în punctul de echilibru  $t^*$ , conform graficului din fig. 3:

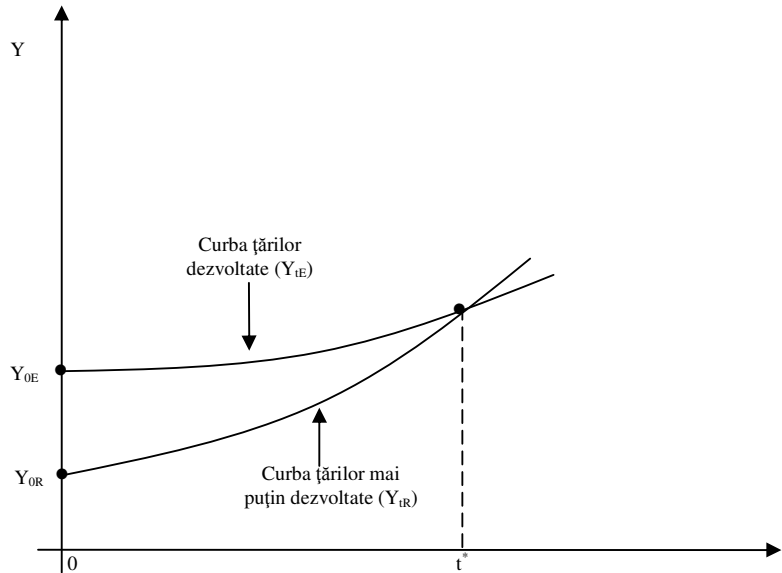


Fig. 3. Convergența curbelor de creștere economică a țărilor dezvoltate ( $Y_{tE}$ ) și a țărilor mai puțin dezvoltate ( $Y_{tR}$ ) în punctul de echilibru  $t^*$

În urma logaritmării și rearanjării termenilor, se determină perioada de timp ( $t$ ) în care se va obține convergența (egalizarea) celor două entități privind nivelul PIB/locuitor:

$$t = \frac{\log Y_{0E} - \log Y_{0R}}{\log(1 + r_R) - \log(1 + r_E)} \quad (7)$$

Pe baza acestei formule, vom calcula perioada de timp, în ani, în care România va ajunge din urmă (din punct de vedere al nivelului PIB/locuitor calculat pe baza PPC în euro) UE 15, precum și două dintre țările lider membre UE - Franța și Germania. Ajungerea din urmă a țărilor dezvoltate se realizează în baza nivelului mai ridicat al ratelor de creștere înregistrate de economia României în perioada 2000-2004, și anume de când au început să se producă efectele restructurărilor, de când sistemul a început să funcționeze pe baza noilor principii și în noul context extern.

În tabelul 3 care urmează, redăm datele folosite în formula de calcul (nivelul inițial al PIB/locuitor și ratele medii anuale de creștere) și rezultatele obținute, reprezentând numărul de ani pentru realizarea convergenței cu UE 15, Franța (Fr) și Germania (Ge), în funcție de ratele medii anuale de creștere economică ale

României luate ca variante ( $\bar{r}_{R1} = 4\%$ ;  $\bar{r}_{R2} = 5\%$ ;  $\bar{r}_{R3} = 6\%$ ;  $\bar{r}_{R4} = 7\%$ ;  $\bar{r}_{R5} = 8\%$ ), asemănătoare, ca mărime, celor realizate în anii 2001-2004.

Tabelul 3

Datele de intrare și rezultatele privind numărul de ani pentru a realiza convergența României cu UE 15, Franța și Germania în ce privește nivelul PIB/locuitor calculat pe baza PPC-euro

Nivelul inițial al PIB/loc. (anul 2004)		Ratele de creștere medii anuale UE 15 și țări UE (Franța și Germania) <sup>*)</sup> , în anii 1990-2004	Nr. ani (t) pentru realizarea convergenței pe variante de rate medii anuale de creștere în România <sup>**</sup> ( $\bar{r}_{R1} \dots \bar{r}_{R5}$ )				
UE 15 și țări europene lider (Franța și Germania)	România		4%	5%	6%	7%	8%
$Y_{OUE} = 24600$	$Y_{OR} = 7300$	$\bar{r}_{UE} = 1,8\%$	57	39	30	24	20
$Y_{OFr} = 24800$	$Y_{OR} = 7300$	$\bar{r}_{Fr} = 1,5\%$	50	36	28	23	18
$Y_{OGe} = 24600$	$Y_{OR} = 7300$	$\bar{r}_{Ge} = 1,2\%$	45	33	26	22	16

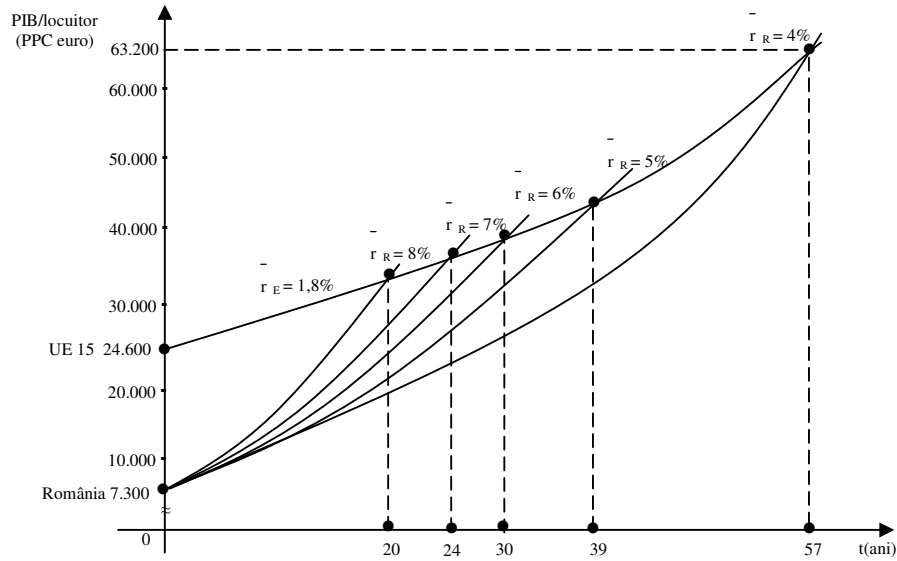
<sup>\*)</sup> Ratele medii anuale de creștere a PIB/locuitor din perioada 1990-2004.

<sup>\*\*)</sup> Pentru România, cele cinci variante de rate (4%; 5%; 6%; 7%; 8%) se încadrează în intervalul de variație a acestora din anii 2000-2004.

Sursa: Calculat pe baza datelor din Eurostat și UNCTAD, *Handbook of Statistics*, 2005.

Potrivit datelor din tabel, la o rată medie anuală de creștere de 4%, România ar avea nevoie de 57 de ani pentru a ajunge la nivelul UE 15, de 50 de ani pentru a atinge nivelul Franței sau de 45 de ani pentru a ajunge la nivelul Germaniei. La o rată anuală de creștere de 7%, numărul de ani pentru realizarea convergenței ar scădea la mai puțin de jumătate, respectiv la 24 de ani cu UE 15, 23 de ani cu Franța și 22 de ani cu Germania, iar la o rată medie anuală de 8%, convergența se va realiza la 20 de ani cu UE 15, 18 ani cu Franța și 16 ani cu Germania.

Dinamica punctelor de convergență a PIB/locuitor al României cu UE 15 în funcție ratele medii de creștere ale economiei României în raport de rata UE este ilustrată prin reprezentarea grafică din fig. 4, unde pe abscisă s-a notat timpul (numărul de ani) necesar pentru realizarea convergenței, iar pe ordonată evoluția nivelului PIB/locuitor al României dată de cele cinci variante de rate medii anuale.



Sursa: Întocmit pe baza datelor din tabelul 3 și din Eurostat

Fig. 4. Dinamica convergenței României cu UE privind nivelul PIB/locuitor în funcție de mărimea ratelor medii anuale de creștere ale României

La o rată de creștere de 4% a economiei României și de 1,8% a economiei UE 15, punctul de convergență (intersecția curbelor) al celor două entități se va realiza la un nivel al PIB/locuitor de circa 63200 de euro, adică în 57 de ani, iar la o rată de 8% a economiei României și de 1,8% a economiei UE 15, convergența celor două entități se va realiza la un nivel al PIB/locuitor de circa 34 500 de euro, adică în 20 de ani.

### 3.3. Convergența sigma

La măsurarea convergenței se pot folosi ca instrumente analitice și acei indicatori care să evidențieze diminuarea diferențelor (dispersiei fenomenului) față de medie ori diminuarea treptată a diferențelor dintre două sau mai multe serii cronologice:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} (x - y) = a \quad (8)$$

Diminuarea diferențelor dintre cele două variabile este măsurată în baza fie a principiului stocastic, fie a principiului nonstocastic.

Indicatorul frecvent utilizat la măsurarea convergenței este cel privind coeficientul de variație a nivelului PIB/locuitor, notat cu  $\sigma$  și calculat după formula:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_{it} - \bar{X}_t)^2 / \bar{X}_t} \quad (9)$$

Acest indicator este cunoscut și sub numele de convergența sigma<sup>8</sup>, termen folosit prima dată de Sala-i-Martin, în tandem cu convergența  $\beta$ . El poate fi utilizat pentru a caracteriza nivelul convergenței prin măsurarea dispersiei PIB pe locuitor pe un an, folosind în acest scop seriile transversale (țări și regiuni). În acest caz, relevanța indicatorului de convergență apare numai atunci când se fac comparații. Pentru a caracteriza evoluția (tendința) convergenței, se folosesc seriile cronologice (un interval de timp discret,  $t$  și  $t+T$ ). Când dispersia fenomenului este în scădere într-o anumită perioadă de timp (când valoarea indicatorului scade în timp), înseamnă că are loc procesul de convergență,  $\sigma_{t+T} < \sigma_t$ , iar atunci când dispersia este în creștere, înseamnă că are loc procesul de divergență,  $\sigma_{t+T} > \sigma_t$ .

În studiul nostru, am folosit acest indicator pentru a măsura nivelul și evoluția procesului de convergență reală între țările membre ale UE pe cele trei grupuri – UE 25, UE 15 și UE 10<sup>9</sup> - și pe cele două variante de exprimări ale PIB în euro: pe baza parității puterii de cumpărare și pe baza ratelor de schimb. Din cauza lipsei de date pentru unele țări cuprinse în panel (mai ales pentru cele nou intrate în UE), seria cronologică a fost restrânsă la o perioadă de 12 ani (1995-2006), din care datele pentru anul 2006 sunt cele previzionate.

În tabelul 4 sunt cuprinse rezultatele calculelor efectuate pe cele două variante de exprimări (PPC și rate de schimb) și pe cele trei grupe de țări UE 25, UE 15 și UE 10 pentru indicatorul privind convergența sigma. Varianta acestui indicator calculată pe baza PPC în euro este expusă și sub formă grafică în fig. 5.

Pentru o explicitare vizuală a tendinței fenomenului analizat, prezentăm grafic (fig. 6) datele primare folosite la calcularea convergenței sigma, și anume, evoluția dispersiei PIB/locuitor (exprimat în PPC euro) pe un număr de 27 de țări membre UE. În grafic a fost exclus Luxemburg și au fost incluse România, Bulgaria, Turcia, începând cu anii de când pentru acestea există date disponibile exprimate în PPC-euro (1999 pentru România).

<sup>8</sup> În articolele lor, Barro și Sala-i-Martin au folosit pentru măsurarea indicatorului sigma convergență devierea standard,

calculată după formula: 
$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[ \log \left( \frac{y_i}{y^*} \right) \right]^2}$$
,  $\log y^* \equiv \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log y_i$  (Karl-Johan Dalgaard, Jacob Vastrup, *On*

*the measurement of  $\sigma$  Convergence*, „Economics Letters”, 70 (2001) 283-287). Alți autori folosesc în același scop fie coeficientul de variație (de exemplu, Milton Friedman, *Do Old Fallacies Ever Die*, JEL, 30, 4, 1992), fie ambii indicatori menționați.

<sup>9</sup> UE 10 reprezintă cele zece țări care au aderat la UE în anul 2004.

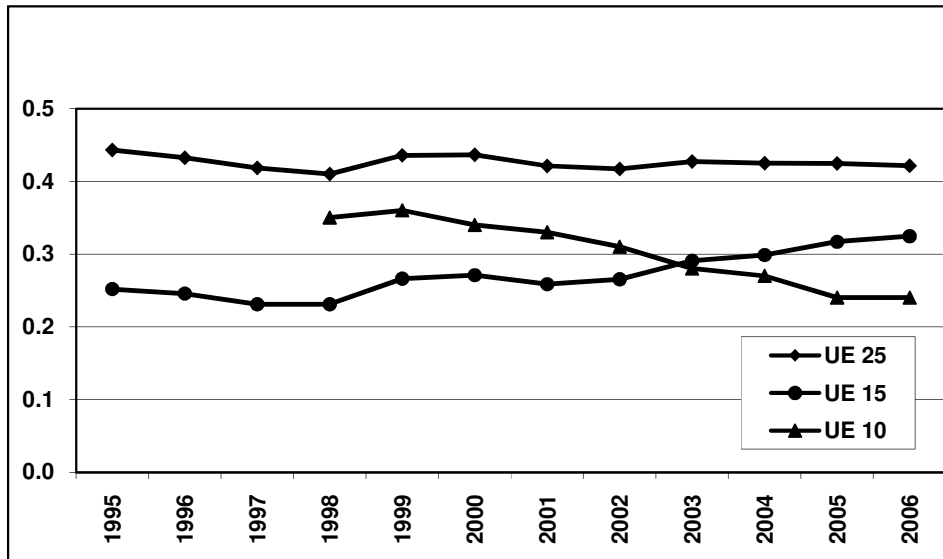
Tabelul 4

Evoluția numerică a convergenței sigma (coeficientul de variație a PIB/locuitor), UE 25, UE 15 și UE 10

Ani	Calculate pe baza PPC			Calculate pe baza ratelor de schimb		
	UE 25	UE 15	UE 10	UE 25	UE 15	UE 10
1995	0,44	0,25	.....	0,71	0,38	.....
1996	0,43	0,25	.....	0,68	0,36	.....
1997	0,42	0,23	.....	0,65	0,33	.....
1998	0,41	0,23	0,35	0,64	0,33	0,81
1999	0,44	0,27	0,36	0,66	0,35	0,86
2000	0,44	0,27	0,34	0,65	0,35	0,77
2001	0,42	0,26	0,33	0,63	0,34	0,67
2002	0,42	0,27	0,31	0,63	0,35	0,66
2003	0,43	0,29	0,28	0,63	0,36	0,69
2004	0,43	0,30	0,27	0,63	0,36	0,64
2005	0,42	0,32	0,24	0,62	0,37	0,55
2006 <sup>x)</sup>	0,42	0,32	0,24	0,62	0,39	0,51

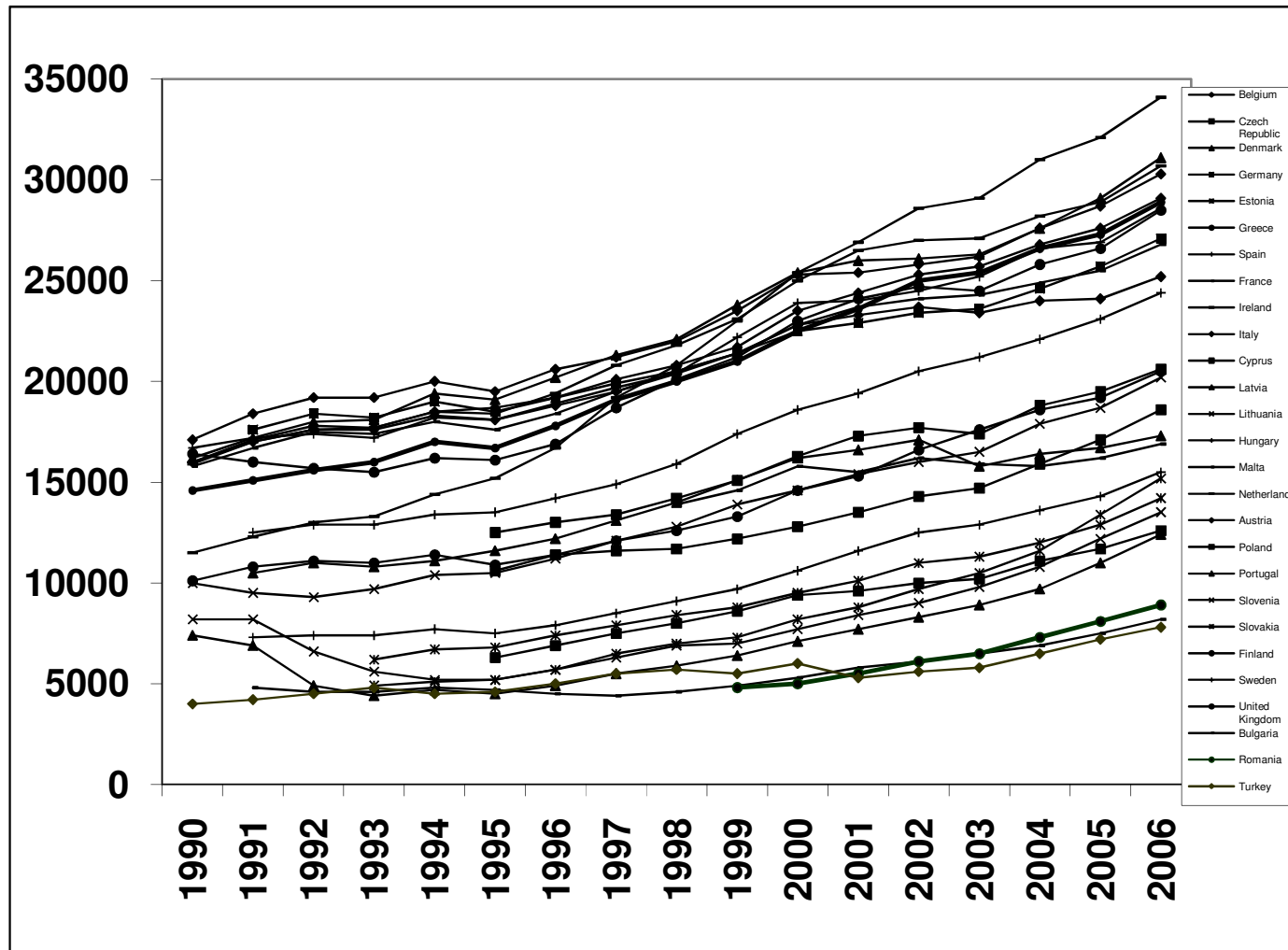
<sup>x)</sup> Date previzionate.

Sursa: Calculat pe baza datelor Eurostat.



Sursa: Întocmit pe baza datelor Eurostat.

Fig. 5. Convergența sigma (coeficientul de variație) calculată pe baza PIB/locuitor (PPC, euro)



Sursa: Întocmit pe baza datelor Eurostat.

Fig. 6. Evoluția PIB/locuitor (euro, PPC) a celor 28 de țări membre și candidate UE, în perioada 1990-2006

Analizând datele din tabelul 4 privind evoluția numerică a convergenței sigma, precum și curbele descrise de graficele din figurile 5 și 6, se pot desprinde următoarele concluzii mai importante:

- (1) Evoluția indicatorului privind coeficientul de variație a PIB/locuitor al țărilor UE 15 ( $\sigma$ ) arată o anumită creștere la ambele variante de calcul (PPC și rate de schimb), ceea ce semnifică o tendință de creștere divergentă a economiilor din acest grup de țări.
- (2) La grupul comunitar extins – UE 25 - se manifestă o ușoară scădere a coeficientului de variație la ambele variante de calcul (PPC și rate de schimb), deci, pe ansamblu, o creștere convergentă a economiilor, pe seama grupului de țări UE 10.
- (3) Între UE 25 și UE 15 se manifestă o diferență apreciabilă a nivelului privind coeficientul de variație a PIB/locuitor calculat pe baza ratelor de schimb față de nivelul aceluiași indicator calculat pe baza PPC. Aceasta înseamnă că țările membre UE mai puțin dezvoltate și în special cele intrate în UE în 2004 au avut și încă au monede naționale puternic subapreciate, fapt ce a influențat relativ puternic gradul ridicat de dispersie al economiilor. O apreciere a monedelor naționale pe măsura integrării vine să atenueze semnificativ gradul ridicat de dispersie calculat pe baza ratelor de schimb, respectiv diminuarea lui de la 0,71 în 1995 la 0,62 în 2006 și, implicit, a diferențelor dintre cele două forme de exprimări.
- (4) Din evoluția dispersiei indicatorului PIB/locuitor (fig. 6) pe 27 de țări, se conturează formarea în UE lărgită a trei grupuri de țări, cu trăsături specifice fiecărui grup, cu posibilitatea reală însă ca fiecare țară mai puțin dezvoltată să tindă spre niveluri superioare de dezvoltare. Prin ritmurile de creștere realizate în ultimii cinci ani și prin resursele disponibile, România se înscrie printre economiile europene cele mai dinamice, cu perspectiva de a realiza creșterea convergentă.

#### 3.4. Convergența beta

În afară de indicatorul sigma exprimat prin coeficientul de variație sau prin devierea standard, au existat numeroase preocupări pentru dezvoltarea aparatului științific metodologic pentru studierea procesului de convergență. Printre acestea, se remarcă cercetarea econometrică a diferitelor serii statistice transversale sau cronologice pentru a desprinde, cu ajutorul ecuațiilor de regresie și a parametrilor estimați, tendințele de convergență sau divergență a evoluției economiilor la nivel mondial, în cadrul UE și OECD.

În cadrul cercetărilor econometrice efectuate, un loc însemnat îl ocupă estimarea și interpretarea parametrului  $\beta$  din ecuația de regresie a creșterii economice.



### 3.4.1. Aspecte conceptuale și metodologice

Deși contestat de unii economiști (Friedman, 1992; Quah, 1993) ca fiind irelevant pentru adevăratul proces de convergență a creșterii economice<sup>10</sup>, conceptul privind convergența beta s-a impus totuși în literatura economică. El a devenit chiar indispensabil ca instrument de calcul și analiză econometrică și de descriere a acestui proces, atunci când acesta este luat fie în forma sa incipientă simplă (convergența beta absolută), fie în forma sa dezvoltată (convergența beta condiționată).

Determinarea indicatorului convergența beta nu exclude și nu suplonește indicatorul convergența sigma. Aceștia sunt legați între ei sau înrudiți (related) și, așa cum vom vedea, ei se verifică reciproc.

Dacă, în temeiul teoriei neoclasice privind randamentul descrescând al capitalului, se admite ideea că economiile sărace tind să crească mai repede decât cele bogate, aceasta înseamnă, pe de o parte, o reducere treptată în timp a coeficientului de dispersie a PIB/locuitor ( $\sigma_{t_0+T} < \sigma_{t_0}$ ), iar pe de altă parte, existența unei relații inverse între ritmul de creștere economică a PIB/locuitor într-un interval de timp ( $t_0$  și  $t_0+T$ ) și nivelul inițial al PIB/locuitor (anul  $t_0$ ).

$$\frac{1}{T} \log \left( \frac{y_{i,t_0+T}}{y_{i,t_0}} \right) = a - \left( \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \right) \log(y_{i,t_0}) + \varepsilon_{i,t_0,t_0+T} \quad (10)$$

Această relație reprezintă o ipoteză teoretică ce urmează să fie testată econometric pe baza datelor statistice ale unui eșantion reprezentativ de țări.

Tendința de a ajunge din urmă (catch up) economiile bogate de către cele sărace este oglindită atât de scăderea gradului de dispersie a PIB/locuitor dintre țări, cât și de semnul negativ al ratei anuale de convergență  $\beta$  a PIB/locuitor al țărilor din eșantion, acestea ajungând în același timp în starea de echilibru<sup>11</sup>.

În urma testării, între cei doi indicatori  $\sigma$  și  $\beta$ , pot apărea următoarele trei combinații (C) în perioada  $T$ :

<sup>10</sup> Friedman subliniază că, potrivit definiției, indicatorul privind convergența beta ar putea fi înlocuit mai degrabă prin coeficientul de variație a distribuției PIB/locuitor între țări/regiuni, care ia în considerare schimbările intertemporale ale PIB/locuitor între țări. Quah arată că acest indicator este supus eșecului lui Galton. El remarcă faptul că analiza convergenței este exact aceea care relevă dinamica desfășurării distribuției venitului. Testul convergenței lui Quah, care folosește lanțul Markov la modelul tranziției intertemporale a distribuției venitului, poate să stăpânească dinamica întregii distribuții a tuturor țărilor. Friedman și Quah arată că modelul de regresie folosit poate da o indicație greșită a prezenței și extinderii convergenței beta (G.E. Boyle and T.G. McCarthy, *A Simple Measure of  $\beta$  Convergence*, „Oxford Bulletin of Economics and Statistics”, 59, 2 (1997), p. 257-258).

<sup>11</sup> Semnul negativ al parametrului  $\beta$  este expresia relației inverse dintre ritmul mediu anual de creștere a PIB/locuitor pentru perioada de timp  $T$  și nivelul inițial al PIB/locuitor în anul  $t_0$ .

$C_1$	$C_2$	$C_3$
$\sigma_{t_0+T} < \sigma_{t_0}$ (convergență)	$\sigma_{t_0+T} > \sigma_{t_0}$ (divergență)	$\sigma_{t_0+T} > \sigma_{t_0}$ (divergență, staționare, convergență)
$-\beta$ (convergență)	$+\beta$ (divergență)	$\pm\beta$ (divergență sau convergență)
Scăderea distanței dintre nivelurile de dezvoltare a economiiilor în perioada T	Creșterea distanței dintre nivelurile de dezvoltare a economiiilor în perioada T	Înăuntrul perioadei T pot avea loc în mod succesiv scăderea și creșterea distanței dintre nivelurile de dezvoltare a economiiilor

În cazul combinației  $C_3$ , înăuntrul perioadei T se pot produce oscilații și chiar inversări de situații în ce privește nivelurile PIB/locuitor dintre țările sărace (S) și cele bogate (B) cuprinse în panel (fig. 6).

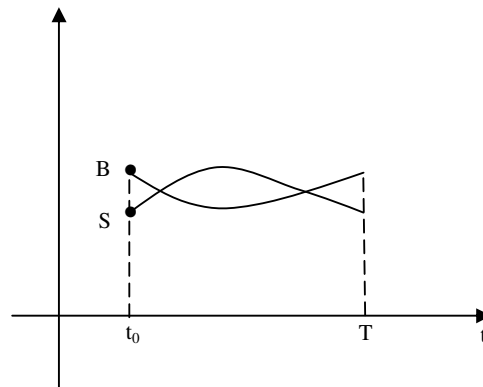


Fig. 7. Evoluții posibile ale nivelurilor PIB/locuitor ale țărilor sărace în raport cu cele bogate, în perioada T

Ca o concluzie a celor descrise mai sus în ce privește relațiile dintre indicatorii  $\sigma$  și  $\beta$ , pot fi făcute următoarele afirmații: 1) o condiție necesară pentru existența convergenței este existența convergenței  $\beta$ ; 2) deși necesară, totuși convergența  $\beta$  nu este o condiție suficientă pentru convergența  $\sigma$ .

Indicatorul beta, estimat prin ecuația de regresie, exprimă viteza (rata) cu care țările realizează convergența spre starea de echilibru. El studiază mobilitatea veniturilor în cadrul aceleiași distribuții (dispersii) pe care le studiază convergența sigma sub aspectul evoluției lor în timp<sup>12</sup>.

Conceptul de convergență beta, generat de analiza de regresie a nivelului de dezvoltare a țărilor/regiunilor, poate lua trei forme de bază, în funcție de adâncimea

<sup>12</sup> Xavier Sala-i-Martin, *Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence*, „European Economic Review”, 40 (1996), p. 1326; G.E. Boyle and T.G. McCarthy, *op. cit.*, p. 258.

analizei și de gradul de raportare la realitățile economice, în limitele permise de modelul de creștere convergentă neoclasică: 1) convergența  $\beta$  absolută; 2) convergența  $\beta$  de grup (clubs); 3) convergența  $\beta$  condiționată.

Pe scurt, aceste forme constau în următoarele:

1) *Convergența beta absolută* se consideră acea variantă care ia în considerare doar ipoteza ratelor superioare de creștere ale țărilor sărace față de cele bogate, făcând abstracție de evoluția diferențiată dintre țările din eșantion a factorilor determinanți ai creșterii în tot intervalul de timp ( $T$ ) al datelor folosite în calculele de regresie. Ținând seama că în această perioadă de timp apar discrepanțe semnificative tehnologice, instituționale, comportamentale etc. între diferite țări/regiuni, care afectează rezultatele, trebuie adoptate acele soluții care să țină seama de aceste realități, fără să fie însă depășite limitele zonei metodologice neoclasice.

2) Soluția cea mai la îndemână este cea a *convergenței beta de grup (clubs)*, care are în vedere cuprinderea în panelul studiat a acelor țări/regiuni care prezintă o anumită omogenitate tehnologică, instituțională, de politică economică etc. Supoziția-cheie acceptată în cadrul acestei soluții este aceea ca în cadrul aceluiași grup să nu existe diferențe semnificative inițiale între țările/regiunile grupului în ce privește PIB.

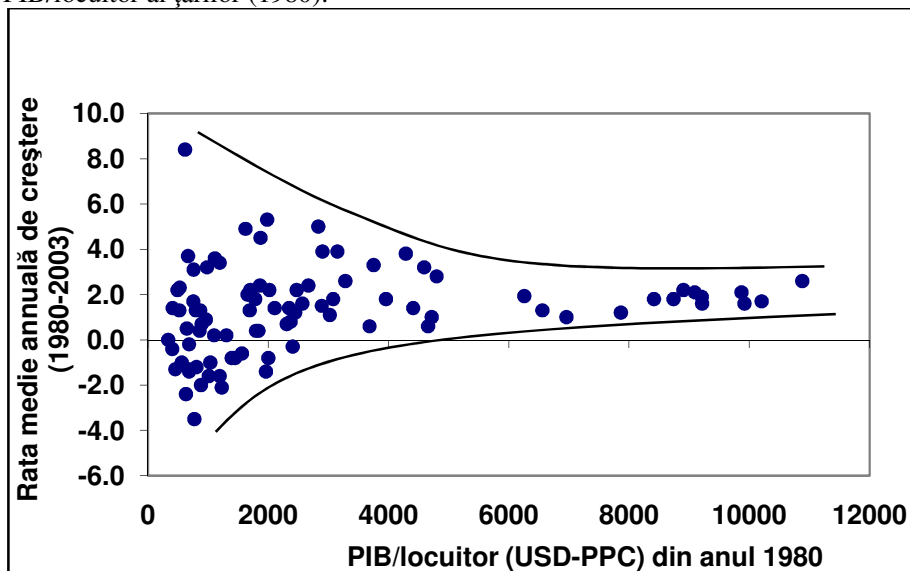
3) O altă soluție este și aceea a *convergenței beta condiționate*, care ia în considerare vectorul factorilor determinanți ai creșterii ca variabile adiționale care definesc diferențele dintre economiile care impun (proxy for) realizarea stării de echilibru, prin introducerea în ecuația de regresie a unor variabile care țin constant echilibrul economiilor.

În cele ce urmează, vom încerca să testăm primele două forme ale conceptului de convergență. Rămâne ca testarea celei de-a treia forme – convergența beta condiționată - să facă obiectul unui studiu separat. Întrucât modelul neoclasic al convergenței în baza căruia este concepută convergența beta (mai ales cea absolută) este clădit pe ipoteza randamentului descrescând al capitalului, vom încerca, în ultima parte a acestui studiu, să testăm această ipoteză prin calcularea relației dintre randamentul investițiilor și nivelul de dezvoltare a țărilor. Este un fapt științific important, care impune verificarea validității acestei ipoteze-cheie în condițiile realităților economice actuale, pentru a vedea în ce măsură mai putem conta pe modelul neoclasic al convergenței beta absolute (necondiționate) și de ce acesta trebuie reconsiderat sau modificat.

### 3.4.2. Estimări econometrice

Prin cercetările empirice, vom testa ipoteza convergenței  $\beta$ . Date fiind însă controversile din jurul acestui indicator, vom încerca să îmbunătățim eșantionul supus analizei, ridicând numărul de cazuri la 93 de țări, extinzând seriile de date privind ritmurile medii anuale de creștere la 23 de ani (1980-2003) și luând în calcul valoarea inițială a PIB/locuitor din anul 1980. Pentru a asigura comparabilitatea datelor între țări, s-a ales exprimarea PIB/locuitor în USD-PPC pentru toate țările luate în considerare. În calculul ecuației de regresie (10), au fost folosite datele din anexa 1 privind ratele medii anuale de creștere a PIB/locuitor din

statisticile ONU (UNCTAD, *Handbook Statistics 2005* - capitolul 7.2) și nivelul PIB/locuitor pe cele 93 de țări, exprimat în USD-PPC, din statisticile Băncii Mondiale. Pentru a vedea modul cum se corelează cei doi indicatori din ecuația de regresie, s-a construit graficul din fig. 8, unde pe ordonată s-au notat ratele medii anuale de creștere în anii 1980-2003, iar pe abscisă nivelurile inițiale ale PIB/locuitor al țărilor (1980).



Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 1.

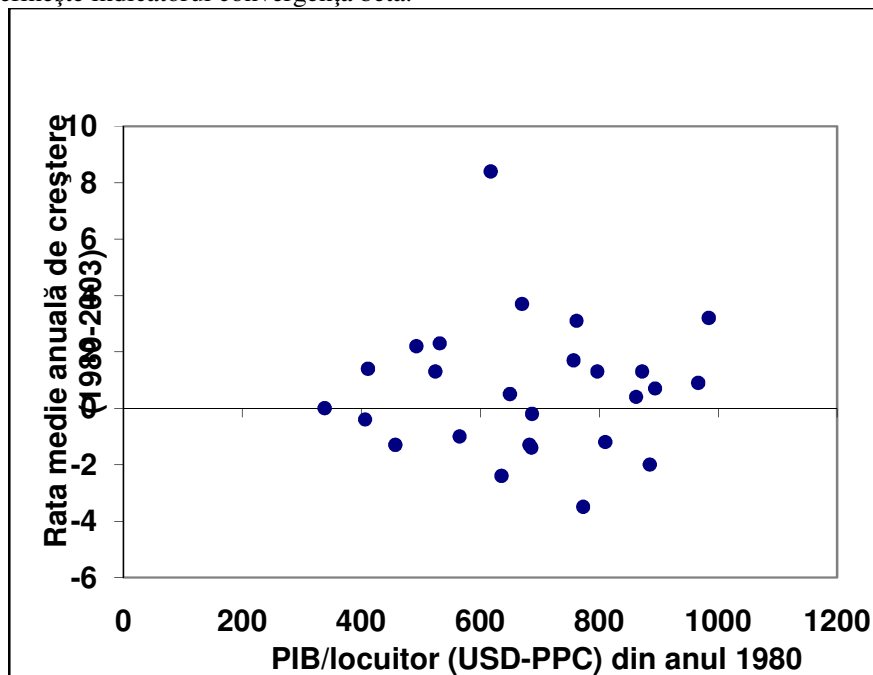
Fig. 8. Rata medie anuală de creștere a PIB (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a țărilor (1980)

Punctele formate la intersecțiile dintre cele două categorii de indicatori au o dispersie greu de definit. Ele nu se înscriu în tendința preconizată de ipoteza teoriei neoclasică privind realizarea unor ritmuri superioare de creștere de către țările sărace față de cele bogate. Analiza datelor arată o situație inversă față de cea preconizată. De exemplu, din calculele de regresie efectuate, a rezultat un coeficient  $\beta$  al variabilei inițiale explicative cu semn pozitiv (tabelul 5, col. 1). Semnul arată lipsa oricărei tendințe de convergență a economiilor luate în considerare, lucru ce poate fi observat și în mod direct, prin felul cum sunt distribuite cele 93 de puncte în graficul din fig. 8. De altfel, rezultatul nu este deloc surprinzător, dacă se au în vedere discrepanțele foarte mari între țările sărace și cele bogate, în ce privește prezența și capacitatea factorilor de creștere economică (capital fizic și uman, progres tehnologic, sistem instituțional etc.) de a genera ritmuri superioare de creștere economică, precum și capacitatea economiilor bogate de a absorbi investiții directe străine și de a genera și asimila noile tehnologii<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Chiar dacă se schimbă variabila explicativă privind nivelul inițial al PIB/locuitor cu o variabilă aflată la mijlocul seriei sau la sfârșitul acesteia, situația dispersiei nu suferă modificări încât să schimbe concluziile (Danny Quah, *Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis*, „Scandinavian Journal of Economics”, 95(4), 1993, p. 433).

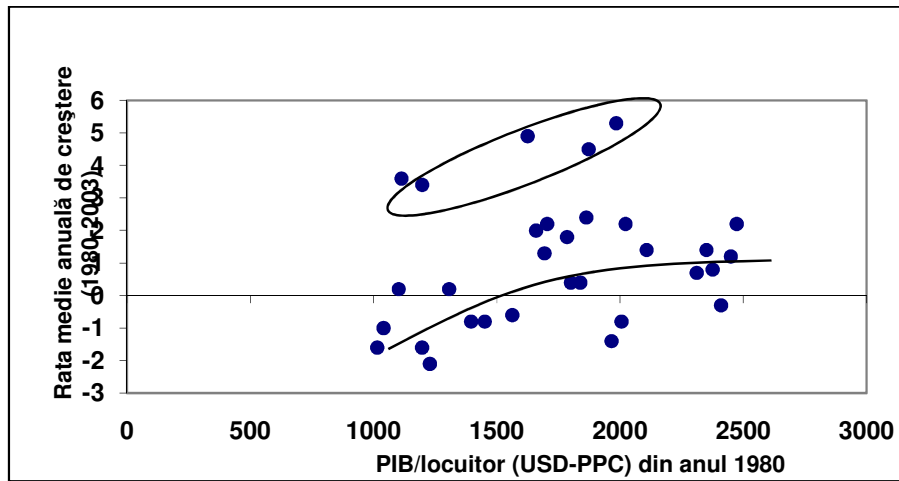
Dacă, pe ansamblul țărilor, apare imposibilitatea realizării convergenței, totuși ea (convergența) poate fi înlăptuită doar între țările/regiunile aflate în cadrul unor grupe de economii omogene, cu structuri economice, tehnologice și instituționale asemănătoare sau apropiate. Mergând pe linia acestei ipoteze, am efectuat clasificarea țărilor pe grupe, după criteriul mărimii PIB/locuitor (din anul 1980), inclusiv după cel geografic (în cazul țărilor europene), după cum urmează: 26 de țări cu 340-1000 USD-PPC; 33 de țări cu 1001-2500 USD-PPC; 18 țări cu 2501-5000 USD-PPC; 16 țări cu 5001-13000 USD-PPC; 13 țări europene. Datele pentru țările din fiecare grupă privind ratele medii anuale de creștere în perioada 1980-2003, precum și nivelul inițial al PIB/locuitor din 1980 sunt redată în tabelele din anexele 2-7.

Pe baza acestor date, au fost întocmite graficele din fig. 9-13, care evidențiază, pentru fiecare grupă de țări menționată, modul de distribuție a punctelor, precum și tendințele descrise de curbele calculate și trasate în graficele respective. De asemenea, pe baza aceluiași date și a ecuației de regresie (10), s-au calculat, pentru fiecare grupă de țări, coeficientul  $\beta$  al variabilei explicative (nivelul inițial al PIB/locuitor din 1980), precum și ceilalți parametri. Acest coeficient definește indicatorul convergența beta.



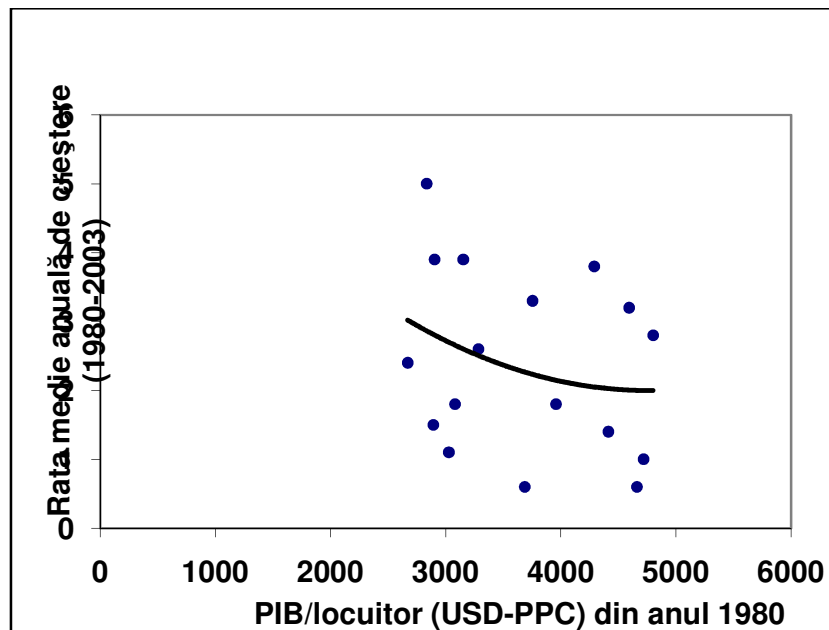
Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 2.

Fig. 9. Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a țărilor din grupul celor mai sărace, cu PIB/locuitor de 340-1000 USD-PPC (1980)



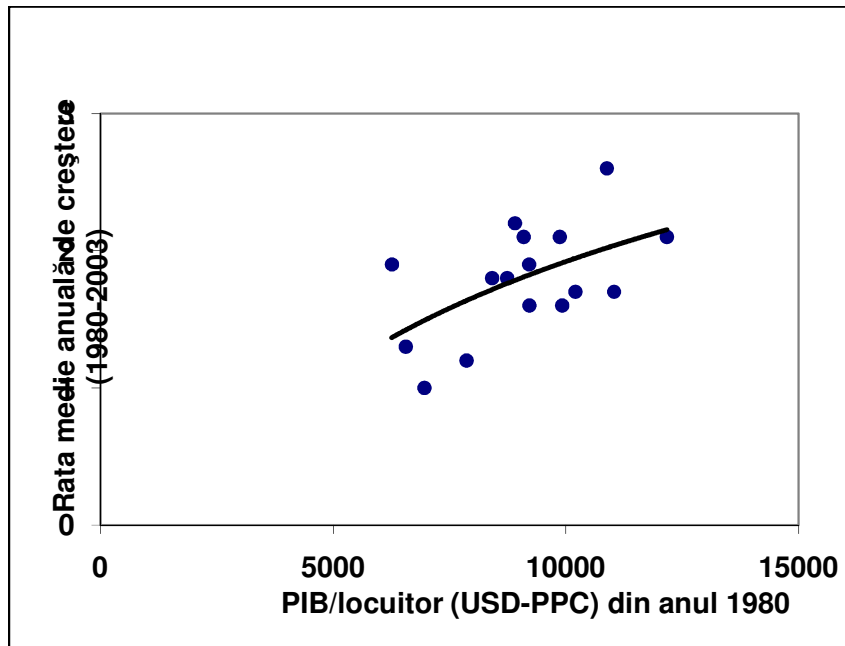
Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 3.

Fig.10. Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a țărilor din grupul celor cu PIB/locuitor de 1001-2500 USD-PPC/locuitor (1980)



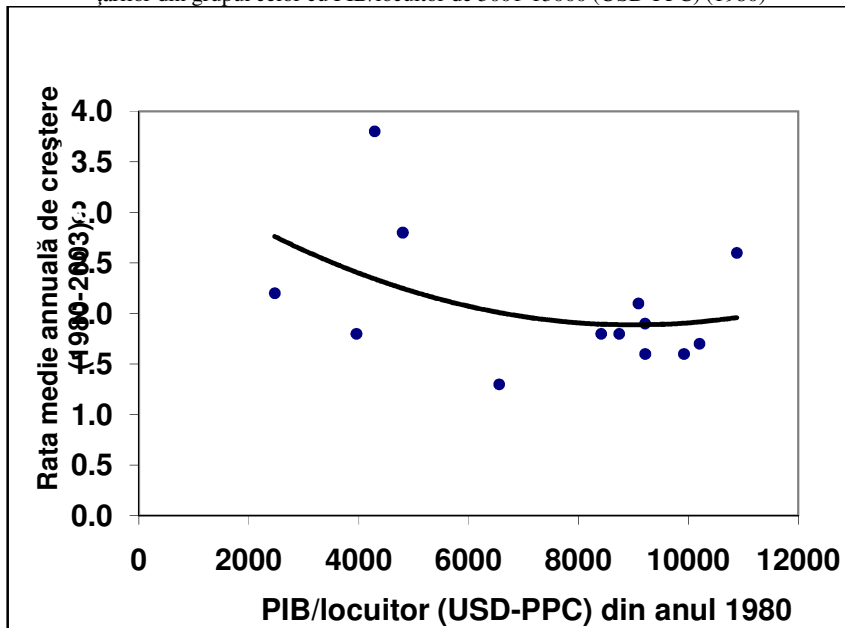
Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 4.

Fig.11. Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a țărilor din grupul celor cu PIB/locuitor de 2501-5000 USD PPC (1980)



Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 5.

Fig.12. Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a țărilor din grupul celor cu PIB/locuitor de 5001-13000 (USD-PPC) (1980)



Sursa: Întocmit pe baza datelor din Anexa 6.

Fig. 13. Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial de dezvoltare a unor țări europene (membre UE, Norvegia și Turcia) (1980)

Indicatorul  $\beta$ , precum și alți parametri estimați sunt cuprinși în tabelul 5. Dintre toate cele șase variante calculate și introduse în tabel, numai cele care se referă la grupul de țări europene (col. 6) și la grupul de țări cu PIB/locuitor inițial de 2501-5000 USD-PPC (col. 4) înregistrează un coeficient  $\beta$  negativ. La celelalte patru variante, parametrul  $\beta$  este pozitiv, aceasta ilustrând o tendință de divergență.

Tabelul 5

Rezultate ale calculelor de regresie  
pe total și grupe de țări

Parametri	Total 93 de țări	din care:				
		26 țări cu 340-1000 USD- PPC/locuitor	33 țări cu 1001-2500 USD- PPC/locuitor	18 țări cu 2501-5000 USD- PPC/locuitor	16 țări cu 5001-13000 USD- PPC/locuitor	13 țări europene
A	1	2	3	4	5	6
<b>Coeficient <math>\beta</math></b>	0,584	0,256	1,876	-1,184	1,184	-0,548
<b>Constanta</b>	-3,127	-1,002	-12,915	12,031	-8,985	6,925
<b>R<sup>2</sup></b>	0,084	0,001	0,068	0,040	0,302	0,146
<b>r</b>	0,289	0,030	0,261	0,199	0,549	0,382
<b>t pentru <math>\beta</math></b>	2,852	0,148	1,458	-0,813	2,459	-1,373
<b>Er. stand.</b>	1,838	2,456	1,929	1,299	0,349	0,638

Sursa: Calculat pe baza datelor din tabellele anexelor 1-6.

#### 4. Randamentul capitalului și problema convergenței

Așa cum am menționat mai sus, convergența beta absolută se întemeiază pe modelul neoclasic, care prevede că țările inițial sărace vor cunoaște creșteri economice mai rapide decât țările inițial bogate. Se presupune că acest proces are loc în temeiul următoarelor ipoteze: 1) Dacă singura diferență între țări este dată de diferențele în nivelul inițial al stocului lor de capital, țările sărace se caracterizează prin stoc de capital mai redus, iar cele bogate prin stoc de capital mai mare; 2) Tendința de descreștere a ratei randamentului capitalului arată că rata marginală a productivității capitalului este foarte mare atunci când stocul de capital al țării este mic și, invers, rata este mică atunci când stocul de capital este mare.

Calcululele de regresie efectuate și relevate mai sus nu au confirmat realizarea în mod automat a convergenței țărilor sărace cu cele bogate doar în virtutea unor presupuneri teoretice potrivit cărora primele categorii de țări ar cunoaște în mod natural rate de creștere mai mari decât secunde. Conform modelului neoclasic, izvorul procesului de convergență al celor două categorii de țări îl constituie tendința de descreștere a randamentului marginal al capitalului. Convergența economică a țărilor este reflectată de relația de sens invers dintre nivelul de dezvoltare și randamentul capitalului fizic. Convergența este cauzată de diminuarea ratei de economisire și a ratei producției ce revine la o unitate monetară a investițiilor, iar acest proces se reflectă în diminuarea ratei anuale de creștere economică a țărilor bogate.



În secțiunea anterioară am văzut că, în urma testării econometrice, ipoteza privind convergența beta absolută, în cele mai multe cazuri, nu se verifică atunci când în același panel sunt incluse la un loc țările sărace cu cele bogate. Prima întrebare care merită să fie pusă în legătură cu analiza cauzelor lipsei de convergență este aceea dacă se verifică ipoteza randamentelor descrescânde ale investițiilor în capital fizic. Tocmai de aceea ne propunem ca, în această secțiune, să verificăm veridicitatea presupunerii existenței, în condițiile actuale, a randamentelor descrescânde ale capitalului sau, cu alte cuvinte, dacă există vreo corelație între randamentul capitalului (investițiilor în capitalul fizic) și nivelul de dezvoltare a țărilor (PIB/locuitor). În vederea verificării tendințelor manifestate pe plan mondial, au rezultat două categorii de indicatori:

- $\Delta$  PIB/locuitor reprezentând creșterea PIB/locuitor în 2004 față de anul precedent (2003) exprimat în USD-PPC;
- valoarea investițiilor în capital fizic pe locuitor, efectuate în anul 2003.

Pentru a asigura acuratețea necesară calculului, indicatorul investiției s-a luat în două variante, după sfera sa de cuprindere, și anume:

- *investițiile brute pe locuitor*, rezultate din procesul de economisire (din acumulare și din amortisment)\*;
- *investițiile totale pe locuitor*, compuse din investițiile brute la care se adaugă investițiile în capital fizic din ajutoarele internaționale, investițiile provenite din fondurile structurale (de solidaritate), precum și investițiile străine directe (FDI inflows).

Considerând că investițiile produc efecte cu o anumită întârziere, seriile celor doi indicatori – investiții și producție – s-au luat cu un decalaj, unul față de altul, de un an, respectiv în 2003 și 2004.

Randamentul investițiilor brute este definit prin sporul de PIB/locuitor ce revine la o unitate de creștere a capitalului fizic (la o unitate monetară de investiții brute):

$$Rib = \Delta \text{ PIB pe locuitor} / \text{investițiile brute pe locuitor}$$

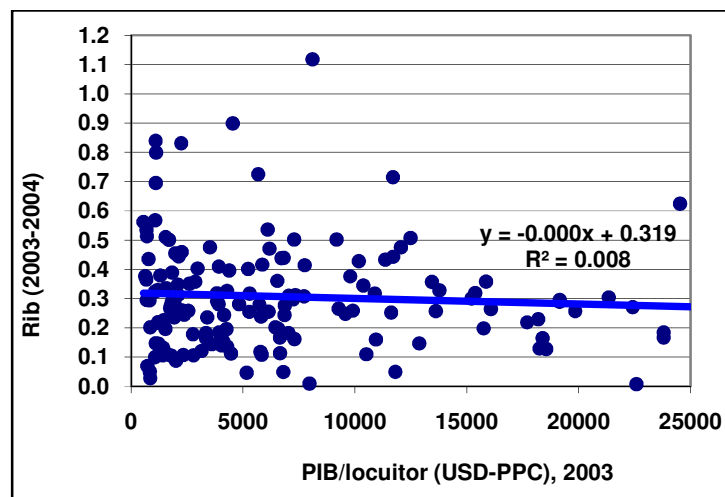
În scopul verificării econometrice a ipotezei privind tendința de scădere a randamentului pe măsura creșterii economice, am pus în corelație datele indicatorului randamentul investițiilor cu datele indicatorului nivelul PIB/locuitor, pentru un număr cât mai mare de țări (anexele 7-13). Datele celor doi indicatori din anexele menționate au fost folosite la construcția unui număr de șase grafice, în care pe abscisă s-a notat nivelul PIB/locuitor (USD-PPC) al țărilor din anul 2003, iar pe ordonată, randamentul investițiilor brute, calculat prin raportarea sporului PIB/locuitor din 2004 față de 2003 la investițiile brute pe locuitor din surse interne (acumulări și amortismente) pe 2003.

---

\* Acest indicator corespunde noțiunii privind formarea brută a capitalului.

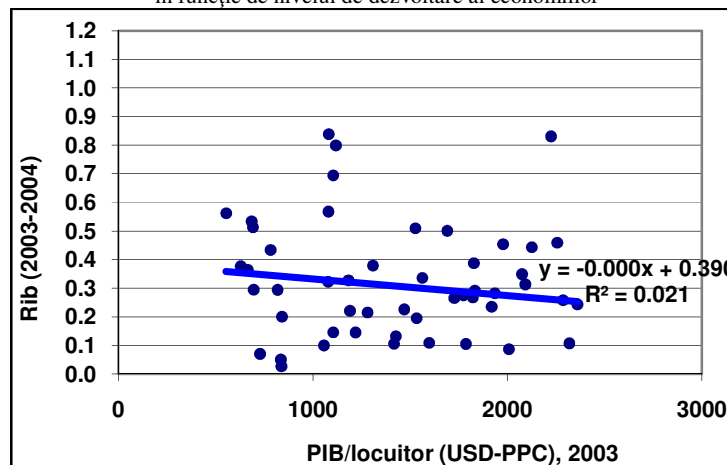
Pentru a observa în ce măsură tendința randamentului ar putea fi influențată de politicile și instituțiile specifice diferitelor țări, au fost constituite grafice pe grupe de țări, selectate după criterii variabile:

- un grafic care cuprinde toate cele 180 de țări din evidențele ONU și ale Băncii Mondiale (fig. 14);
- patru grafice care cuprind țările grupate după nivelul PIB/locuitor (fig. 15-18);
- două grafice care cuprind țările europene (fig. 19) și, respectiv, țările membre UE (fig. 20).



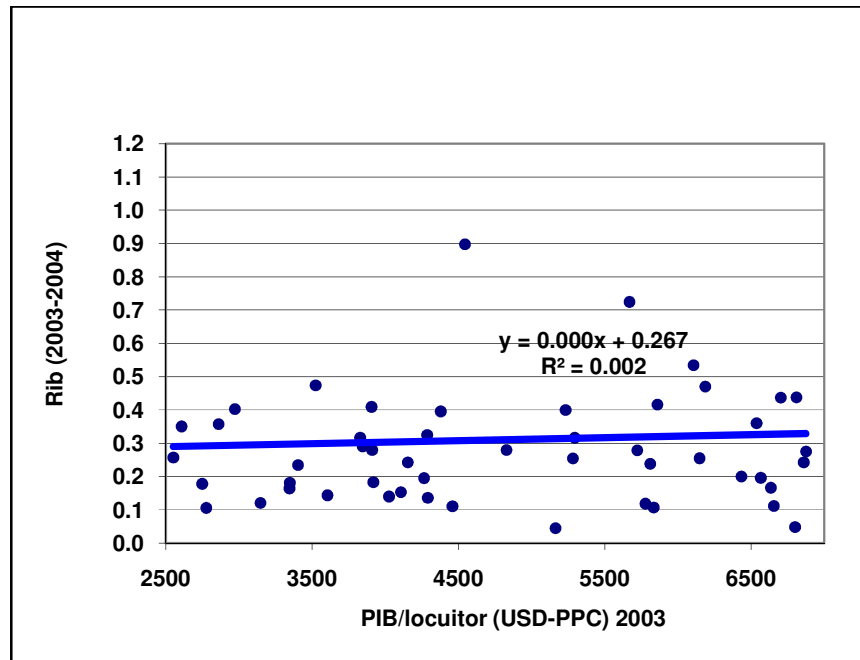
Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 7.

Fig. 14. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), în funcție de nivelul de dezvoltare al economiilor



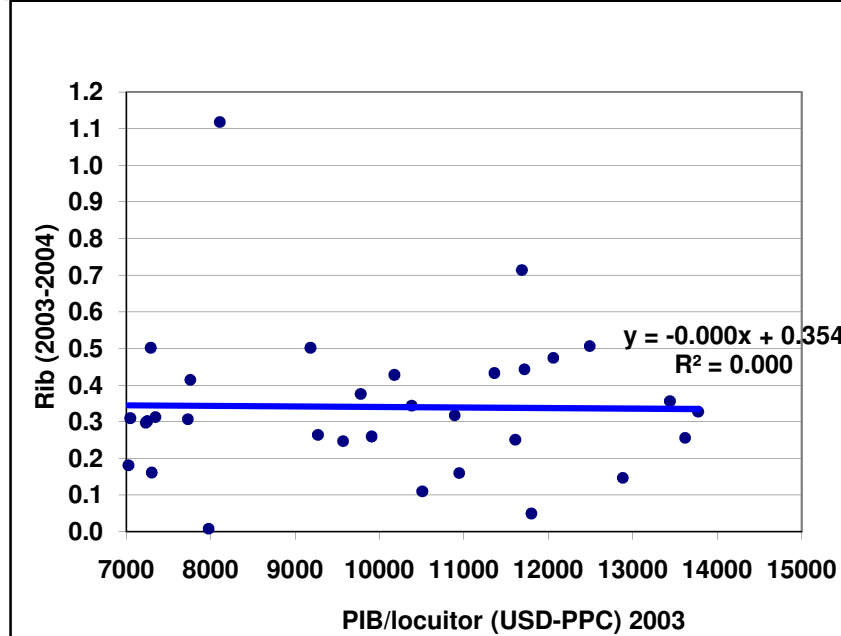
Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 8.

Fig. 15. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), pentru țările cu PIB/locuitor de 550-2500 USD-PPC



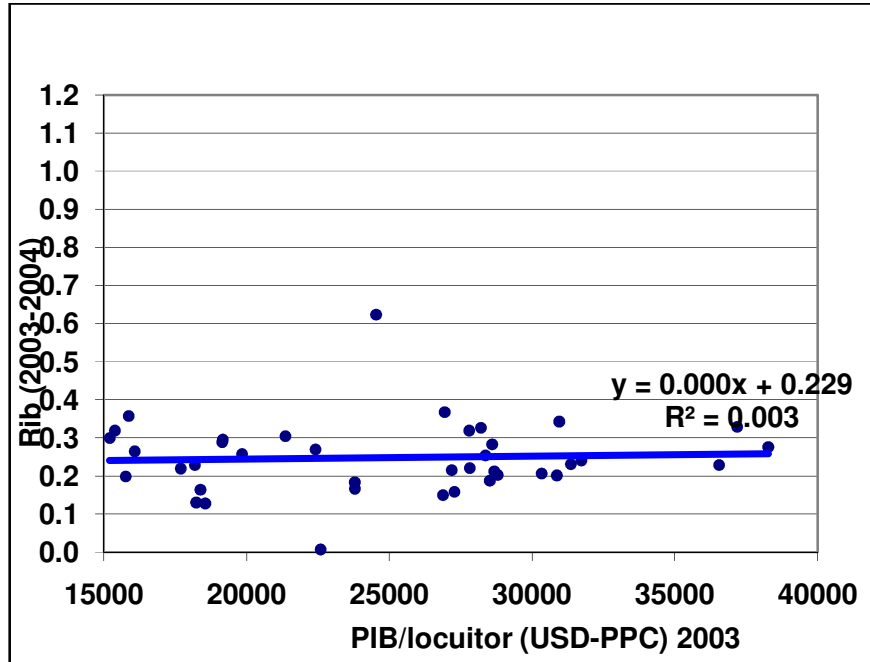
Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 9.

Fig. 16. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), pentru țările cu PIB/locuitor de 2501-7000 USD-PPC



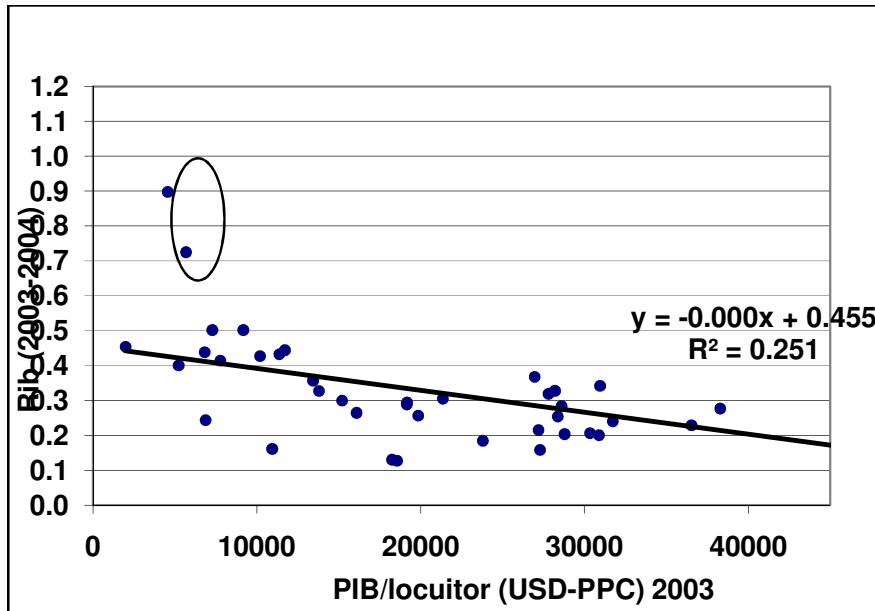
Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 10.

Fig. 17. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), pentru țările cu PIB/locuitor 7001-15000 USD-PPC



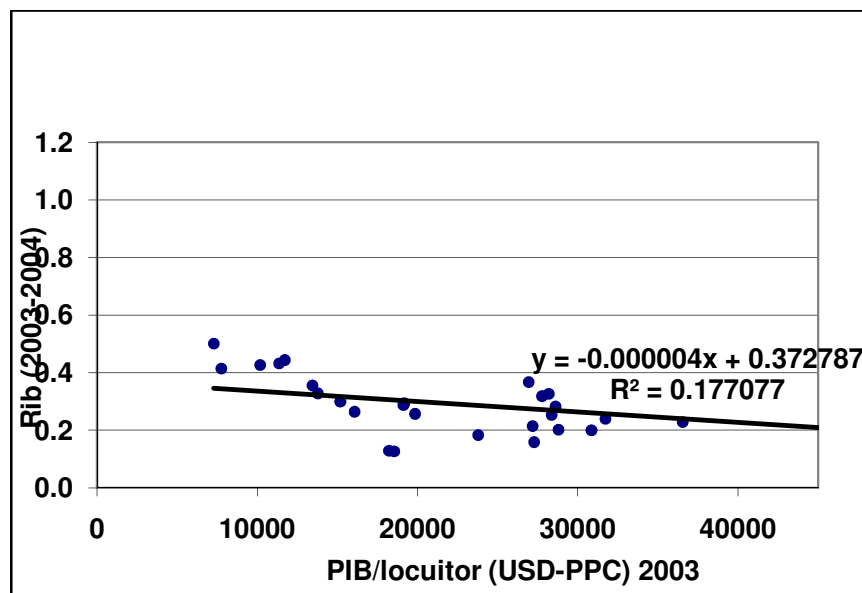
Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 11.

Fig. 18. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), pentru țările cu PIB/locuitor 15001- 40000 USD-PPC



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 12.

Fig. 19. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), țări europene



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 13.

Fig. 20. Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), țări membre UE

În fiecare dintre aceste grafice au fost consemnați și parametrii estimați ai ecuațiilor de regresie simplă.

Din expunerea grafică și din parametrii estimați, nu se confirmă ipoteza randamentelor descrescânde, cu excepția țărilor europene. Însă, și în cazul țărilor europene, rezultatele trebuie privite cu o anumită circumspecție, întrucât țările mai puțin dezvoltate din această grupă, în anii 2003-2004, s-au aflat într-o fază de avânt economic (cu rate înalte de creștere) după o fază de adâncă recesiune.

La grupele de țări cu PIB/locuitor mai ridicat (fig. 16-18), tendința randamentului investițional se află în creștere, fapt care, pe de o parte, contrazice vechea ipoteză a teoriei neoclasice și, pe de altă parte, confirmă noua ipoteză a teoriei endogene, potrivit căreia, în țările dezvoltate, sporesc în mod deosebit efectele progresului tehnologic și capitalului uman. Se confirmă încă odată argumentele aduse de Romer (1986) și de Lucas (1988) în această privință.

În viața economică reală a țărilor, procesul investițional nu se rezumă doar la cel care provine din surse interne. La acesta se adaugă și investițiile provenite din surse externe, cum sunt cele privind ajutoarele concretizate în investiții în capital fizic acordat țărilor sărace de către organizații internaționale, investiții din fondurile de solidaritate sau/și structurale, precum și investițiile străine directe (FDI inflows) primite, în principiu, de toate țările, însă, practic, în volume mai mari de acele țări care oferă investitorilor avantaje economice comparative, precum și stabilitate instituțională, economică și politică.

Pentru a verifica măsura în care aceste categorii de investiții influențează într-o direcție sau alta tendințele randamentului capitalului analizate mai sus, am luat în calcul contribuția investițiilor totale provenite din cele două surse – interne

și externe. Pe baza investițiilor totale, am calculat un indicator nou, mai cuprinzător, numit *randamentul investiției totale (Rit)*. Și acest indicator, ca variabilă independentă, este pus în corelație cu nivelul de dezvoltare al țărilor (exprimat prin PIB/locuitor), ca variabilă dependentă.

Pentru a putea face comparațiile necesare între rezultatele celor două variante de exprimare a randamentului capitalului, și în acest caz, am procedat la întocmirea tabelelor cu seriile de date și a graficelor corespunzătoare, care cuprind toate cele 180 de țări, precum și grupele de țări clasificate după mărimea PIB/locuitor și, în mod separat, țările europene și țările membre UE.

Seriile de date și graficele întocmite pe baza acestora sunt redată în anexele 14-27. Rezultatele obținute prin luarea în considerare a randamentului investiției totale (*Rit*) și consemnate în anexele menționate nu modifică semnificativ rezultatele obținute pe baza indicatorului privind randamentul investiției brute (*Rib*) și analizate mai sus, exceptând însă țările europene și țările membre UE (fig. 20 și Anexa 27).

## 5. Concluzii

Atât convergența beta absolută, cât și randamentul descrescând al capitalului sunt ipoteze legate de ideea realizării unor ritmuri de creștere diferite, mai mari la economiile sărace și mai mici la cele bogate, ceea ce asigură apropierea între cele două categorii de țări, trecerea comună a acestora la starea de echilibru. Ambele ipoteze aparțin modelului neoclasic, care postulează realizarea automată a stării de convergență prin mecanismele pieței concurențiale și pun investiția în capitalul fizic în centrul creșterii economice convergente.

Ceea ce trebuie reținut este faptul că diferențele inițiale între țări se referă nu numai la nivelul PIB/locuitor și la stocul de capital fizic, la care s-au făcut referiri mai sus, ci și la stocul de capital uman și mai ales la calitatea acestuia, la stocul științific și tehnologic, precum și la cadrul instituțional și la cel cultural. În studierea procesului de convergență, trebuie luate în considerare și aceste diferențe ale factorilor, care, pe de o parte, necesită eforturi investiționale speciale costisitoare pe care doar un număr restrâns de țări (în special cele bogate) le pot susține financiar, iar pe de altă parte, acești factori pot genera efecte mai mari decât poate produce stocul suplimentar de capital fizic. Totodată, trebuie ținut seama că, odată cu procesul de liberalizare a piețelor și de globalizare, sporește mobilitatea factorilor de producție (fluxurile investiționale, de competențe tehnologice și științifice etc.) și, concomitent, sporește aportul lor la creșterea economică, mai ales în țările cu potențial economic, științific și tehnologic mai mare și care se înscriu în mod activ în aceste fluxuri internaționale și beneficiază de acestea.

În cazul UE există o politică explicită în direcția realizării convergenței economice reale, prin folosirea fondurilor de coeziune destinate țărilor membre și candidate aflate la un nivel mai scăzut de dezvoltare și prin folosirea fondurilor structurale pentru înlăturarea disparităților dintre regiunile UE.

Față de aceste noi procese, modelul convergenței beta absolute (necondiționate) devine irelevant, întrucât condițiile (ipotezele) impuse de

---

aplicarea acestui model nu corespund realităților menționate mai sus. De aceea, este necesară aplicarea unor modele de convergență adecvate, care să ia în considerare într-o măsură suficientă noile realități.

## Anexa 1

**Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul inițial al PIB/locuitor**

Țara	Rate medii anuale de creștere ale PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul inițial al seriei (1980)
Guineea-Bissau	-0,6	338
Malawi	-0,4	406
Burkina Faso	1,4	411
Burundi	-1,3	457
Nepal	2,2	493
Mali	1,3	524
Bangladesh	2,3	532
Ruanda	-1,0	565
China	8,4	617
Haiti	-2,4	636
Benin	0,5	650
India	3,7	670
Madagascar	-1,3	683
Niger	-1,4	686
Kenya	-0,2	687
Pakistan	1,7	757
Lesotho	3,1	762
Sierra Leone	-3,5	773
Mozambic	1,3	797
Togo	-1,2	810
Senegal	0,4	862
Ghana	1,3	872
Zambia	-2,0	885
Nigeria	0,7	894
Mauritania	0,9	967
Sri Lanka	3,2	984
Congo	-1,6	1015
Sao Tome și Principe	-1,0	1040
Gambia	0,2	1102
Indonezia	3,6	1113
Camerun	-1,6	1196
Insulele Capului	3,4	1197



Verde		
Comoros	-2,1	1228
Honduras	0,2	1306
Angola	-0,8	1395
Zimbabwe	-0,8	1451
Coasta de Fildeș	-0,6	1563
Thailanda	4,9	1625
Egipt	2,0	1659
Jamaica	1,3	1693
Granada	2,2	1704
Guyana	1,8	1785
Bolivia	0,4	1800
Filipine	0,4	1838
Sfânta Lucia	2,4	1862
Saint-Vincent și Grenadines	4,5	1872
Nicaragua	-1,4	1965
Botswana	5,3	1984
Iordania	-0,8	2005
Dominica	2,2	2022
Papua Noua Guinee	1,4	2107
Guatemala	0,7	2310
Salvador	1,4	2350
Guinea	0,8	2375
Paraguay	-0,3	2409
Columbia	1,2	2449
Turcia	2,2	2473
Fiji	1,6	2568
Tunisia	2,4	2671
Saint-Kitts and Nevis	5,0	2834
Panama	1,5	2892
Malaysia	3,9	2903
Iran, Rep. Islamică	1,1	3027
Costa Rica	1,8	3081
Chile	3,9	3152
Belize	2,6	3283
Brazilia	0,6	3687
Seychelles	3,3	3754
Polonia	1,8	3957
Cipru	3,8	4289
Uruguay	1,4	4412
Antigua și Barbuda	3,2	4593

Mexic	0,6	4660
Ungaria	1,0	4718
Portugalia	2,8	4801
Israel	1,9	6260
Grecia	1,3	6557
Trinidad și Tobago	1,0	6960
Noua Zeelandă	1,2	7863
Italia	1,8	8413
Finlanda	1,8	8739
Japonia	2,2	8903
Austria	2,1	9091
Belgia	1,9	9210
Franța	1,6	9214
Australia	2,1	9870
Suedia	1,6	9920
Danemarca	1,7	10203
Norvegia	2,6	10879
Canada	1,7	11034
SUA	2,1	12170

Sursa: Baza de date FMI ([www.imf.org](http://www.imf.org)).

## Anexa 2

**Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul  
PIB/locuitor al țărilor din grupul celor mai sărace, cu 340-1000  
USD-PPC/locuitor, 1980**

Țara	Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul inițial al seriei (1980)
Guineea-Bissau	-0,6	338
Malawi	-0,4	406
Burkina Faso	1,4	411
Burundi	-1,3	457
Nepal	2,2	493
Mali	1,3	525
Bangladesh	2,3	532
Ruanda	-1,0	565
China	8,4	617
Haiti	-2,4	636
Benin	0,5	650
India	3,7	670
Madagascar	-1,3	683
Niger	-1,4	686
Kenya	-0,2	687
Pakistan	1,7	757
Lesotho	3,1	762
Sierra Leone	-3,5	773
Mozambic	1,3	797
Togo	-1,2	810
Senegal	0,4	862
Ghana	1,3	872
Zambia	-2,0	885
Nigeria	0,7	894
Mauritania	0,9	967
Sri Lanka	3,2	984

*Sursa:* Baza de date FMI (www.imf.org), anexa 1.

## Anexa 3

**Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul  
PIB/locuitor al țărilor din grupul celor cu  
1001-2500 USD-PPC/locuitor, 1980**

Țara	Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul inițial al seriei (1980)
Congo	-1,6	101463
Sao Tome și Principe	-1,0	1040
Gambia	0,2	1102
Indonezia	3,6	1113
Camerun	-1,6	1196
Insulele Capului Verde	3,4	1197
Comoros	-2,1	1228
Honduras	0,2	1306
Angola	-0,8	1396
Zimbabwe	-0,8	1451
Coasta de Fildeș	-0,6	1563
Thailanda	4,9	1625
Egipt	2,0	1659
Jamaica	1,3	1693
Granada	2,2	1704
Guyana	1,8	1785
Bolivia	0,4	1800
Filipine	0,4	1838
Sfânta Lucia	2,4	1862
Saint-Vincent and the Grenadines	4,5	1872
Nicaragua	-1,4	1965
Botswana	5,3	1984
Iordania	-0,8	2005
Dominica	2,2	2022
Papua Noua Guinee	1,4	2107
Guatemala	0,7	2310
Salvador	1,4	2350
Guinea	0,8	2375
Paraguay	-0,3	2409
Columbia	1,2	2449
Turcia	2,2	2473

Sursa: Baza de date FMI ([www.imf.org](http://www.imf.org)), anexa 1.

**Anexa 4**

**Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul  
PIB/locuitor al țărilor din grupul celor cu  
2501-5000 USD-PPC/locuitor, 1980**

Țara	Rata medie anuală a PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul inițial al seriei (1980)
Fiji	1,6	2568
Tunisia	2,4	2671
Saint-Kitts and Nevis	5,0	2834
Panama	1,5	2892
Malaysia	3,9	2903
Iran, Rep. Islamică	1,1	3027
Costa Rica	1,8	3081
Chile	3,9	3152
Belize	2,6	3283
Brazilia	0,6	3687
Seychelles	3,3	3754
Polonia	1,8	3957
Cipru	3,8	4289
Uruguay	1,4	4412
Antigua și Barbuda	3,2	4593
Mexic	0,6	4660
Ungaria	1,0	4718
Portugalia	2,8	4801

Sursa: Baza de date FMI (www.imf.org), anexa 1.

## Anexa 5

**Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003) și nivelul PIB/locuitor al țărilor din grupul celor cu 5001-13000 USD-PPC (1980)**

Țara	Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul inițial al seriei (1980)
Israel	1,9	6260
Grecia	1,3	6557
Trinidad și Tobago	1,0	6960
Noua Zeelandă	1,2	7863
Italia	1,8	8413
Finlanda	1,8	8739
Japonia	2,2	8903
Austria	2,1	9091
Belgia	1,9	9210
Franța	1,6	9214
Australia	2,1	9870
Suedia	1,6	9920
Danemarca	1,7	10203
Norvegia	2,6	10879
Canada	1,7	11034
SUA	2,1	12170

Sursa: Baza de date FMI ([www.imf.org](http://www.imf.org)), anexa 1.

**Anexa 6****Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor al unor țări europene (1980-2003) și nivelul PIB/locuitor (USD-PPC), în 1980**

Țara	Rata medie anuală de creștere a PIB/locuitor (1980-2003)	PIB/locuitor (USD-PPC) din anul 1980
Austria	2,1	9091
Belgia	1,9	9210
Cipru	3,8	4289
Danemarca	1,7	10203
Finlanda	1,8	8739
Franța	1,6	9214
Grecia	1,3	6557
Italia	1,8	8413
Norvegia	2,6	10879
Polonia	1,8	3957
Portugalia	2,8	4801
Suedia	1,6	9920
Turcia	2,2	2473

Sursa: Baza de date FMI ([www.imf.org](http://www.imf.org)), anexa 1.

## Anexa 7

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib) pe economiile țărilor  
cuprinse în statisticile ONU și Băncii Mondiale**

Țara	PIB/locuitor (USD-PPC) 2003	PIB/locuitor (USD-PPC) 2004	Δ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{\text{Invest. brute}} \text{ pe locuitor}$ (3 : 4)
(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Afganistan	1079	1158	80	140	0,57
Albania	4105	4422	317	2053	0,15
Algeria	6431	6833	402	1994	0,20
Angola	2223	2463	240	289	0,83
Antigua și Barbuda	10508	11100	592	5359	0,11
Argentina	11688	12940	1253	1753	0,71
Armenia	3525	3943	418	881	0,47
Australia	28519	29859	1341	7130	0,19
Austria	30867	32232	1365	6791	0,20
Azerbaidjan	3402	3810	408	1735	0,24
Bahamas	18386	19171	785	4780	0,16
Bahrain	17685	18576	892	4068	0,22
Bangladesh	1773	1890	117	426	0,28
Barbados	15860	16825	965	2696	0,36
Bielorusia	6105	6988	883	1648	0,54
Belgia	28603	30142	1539	5435	0,28
Belize	7228	7615	387	1301	0,30
Benin	1103	1135	32	221	0,15
Bhutan	3348	3629	280	1540	0,18
Bolivia	2607	2707	101	287	0,35
Bosnia Herțegovina	5232	5631	399	994	0,40
Botswana	9903	10674	771	2971	0,26
Brazilia	7727	8202	475	1545	0,31
Brunei	23787	24143	356	2140	0,17
Bulgaria	7756	8464	708	1706	0,41
Burkina Faso	1191	1238	47	214	0,22
Burundi	664	701	36	100	0,37
Cambodgia	2092	2256	164	523	0,31
Camerun	2284	2361	77	297	0,26
Canada	31347	32798	1451	6269	0,23



Insulele Capului Verde	5777	5968	191	1617	0,12
Africa Centrală	1077	1098	21	65	0,32
Ciad	1104	1434	330	475	0,70
Chile	10379	11166	787	2283	0,34
China	5720	6425	705	2517	0,28
Columbia	6874	7216	342	1237	0,28
Comoros	1785	1828	43	411	0,11
Congo (Republica Democrată)/Zair	685	729	44	82	0,53
Congo (Republică)	1218	1258	41	280	0,14
Costa Rica	9566	10040	474	1913	0,25
Coasta de Fildeș	1415	1433	18	170	0,11
Croația	10941	11469	527	3282	0,16
Cipru	19135	20129	994	3444	0,29
Cehia	16074	17220	1146	4340	0,26
Danemarca	31714	33239	1525	6343	0,24
Djibouti	1919	1991	72	307	0,24
Dominica	5809	6184	375	1568	0,24
Republica Dominicană	6654	6841	187	1663	0,11
Ecuador	3844	4158	314	1076	0,29
Egipt	3911	4098	187	665	0,28
Salvador	4291	4391	100	730	0,14
Guineea Ecuatorială	12487	16536	4049	7992	0,51
Eritreea	835	850	16	317	0,05
Estonia	13440	14926	1485	4167	0,36
Etiopia	691	769	78	152	0,51
Fiji	5858	6200	342	820	0,42
Finlanda	28199	29952	1752	5358	0,33
Franța	27175	28288	1113	5163	0,22
Gabon	6801	6902	101	2040	0,05
Gambia	1821	1914	93	346	0,27
Georgia	2971	3258	288	713	0,40
Germania	28356	29581	1225	4821	0,25
Ghana	2359	2498	138	566	0,24
Grecia	19836	21161	1325	5157	0,26
Granada	7973	8007	35	3986	0,01
Guatemala	3920	4028	108	588	0,18
Guineea	1934	1988	55	193	0,28
Guineea-Bissau	696	723	27	90	0,30

Guyana	4460	4634	174	1561	0,11
Haiti	1798	1744	-54	234	-0,23
Honduras	2750	2887	137	770	0,18
Ungaria	15196	16336	1140	3799	0,30
Islanda	30953	33072	2119	6191	0,34
India	2860	3095	236	658	0,36
Indonezia	3907	4163	256	625	0,41
Iran, Rep. Islamică	7027	7488	461	2530	0,18
Irlanda	36538	38547	2009	8769	0,23
Israel	21347	22388	1041	3416	0,30
Italia	27274	28097	823	5182	0,16
Jamaica	4026	4195	169	1208	0,14
Japonia	27811	29288	1476	6675	0,22
Iordania	4287	4609	322	986	0,33
Kazahstan	6701	7464	763	1742	0,44
Kenya	1307	1372	65	170	0,38
Kiribati	2358	2339	-19	189	-0,10
Coreea, Republica	18180	19430	1250	5454	0,23
Kuwait	15756	16038	282	1418	0,20
Republica Democrată Populară Laos	1832	1966	133	458	0,29
Letonia	10177	11396	1219	2850	0,43
Liban	6146	6601	454	1782	0,25
Lesotho	2006	2083	77	883	0,09
Lituania	11713	12856	1143	2577	0,44
Luxemburg	62554	66546	3992	13136	0,30
Macedonia, TFYR	6860	7195	334	1372	0,24
Madagascar	817	856	38	131	0,29
Malawi	553	581	28	50	0,56
Malaysia	9778	10552	773	2053	0,38
Maldive	7048	7637	589	1903	0,31
Mali	1055	1082	26	264	0,10
Malta	18555	19100	545	4268	0,13
Mauritania	2124	2275	151	340	0,44
Mauritius	11609	12310	701	2786	0,25
Mexic	9272	9788	516	1947	0,27
Moldova, Republica	1978	2184	207	455	0,45
Mongolia	1828	2048	220	567	0,39
Maroc	4152	4394.499	243	996	0,24
Mozambic	1183	1288	105	319	0,33

Birmania	1525	1610	86	168	0,51
Namibia	6633	6886	254	1526	0,17
Nepal	1532	1610	78	398	0,20
Olanda	28788	29957	1169	5758	0,20
Antilele Olandeze	22581	22617	37	5419	0,01
Noua Zeelandă	22402	23794	1391	5153	0,27
Nicaragua	3346	3516	171	1037	0,16
Niger	838	842	4	134	0,03
Nigeria	1080	1144	63	76	0,84
Norvegia	38273	40177	1903	6889	0,28
Oman	15379	16162	784	2461	0,32
Pakistan	2256	2432	176	384	0,46
Panama	6537	6986	449	1242	0,36
Papua Noua Guinee	2318	2365	47	440	0,11
Paraguay	4264	4431	166	853	0,20
Peru	5293	5611	318	1006	0,32
Filipine	4380	4674	295	745	0,40
Polonia	11359	12293	934	2158	0,43
Portugalia	18237	18782	544	4195	0,13
Qatar	28678	30566	1888	8890	0,21
România	7291	8132	841	1677	0,50
Rusia	9183	10150	967	1928	0,50
Ruanda	1280	1329	50	230	0,22
Samoa	5835	6087	252	2333	0,11
Sao Tome și Principe	1425	1491	66	499	0,13
Arabia Saudită	13616	14281	665	2587	0,26
Senegal	1561	1661	100	297	0,34
Serbia și Muntenegro	4543	4992	449	500	0,90
Seychelles	11796	11907	111	2241	0,05
Sierra Leone	782	840	58	133	0,43
Singapore	24536	26832	2296	3680	0,62
Slovacia	13775	14904	1129	3444	0,33
Slovenia	19161	20574	1413	4790	0,29
Insulele Solomon	1727	1819	92	345	0,27
Africa de Sud	10888	11476	589	1851	0,32
Spania	23788	25014	1226	6661	0,18
Sri Lanka	3829	4097	268	842	0,32
Saint Kitts and Nevis	12878	13771	893	6053	0,15
Sfânta Lucia	5281	5578	297	1162	0,26

Saint Vincent and the Grenadines	6566	7004	438	2232	0,20
Sudan	2075	2220	145	415	0,35
Suriname	5162	5363	201	4388	0,05
Swaziland	4826	5029	203	724	0,28
Suedia	26937	28524	1587	4310	0,37
Elveția	30327	31583	1256	6065	0,21
Republica Arabă Siria	3604	3723	119	829	0,14
Tadjikistan	1118	1261	143	179	0,80
Tanzania	629	674	45	120	0,38
Thailanda	7344	7918	575	1836	0,31
Togo	1596	1635	39	351	0,11
Tonga	7299	7569	270	1679	0,16
Trinidad și Tobago	12057	13087	1030	2170	0,47
Tunisia	7246	7770	524	1739	0,30
Turcia	6807	7494	687	1566	0,44
Turkmenistan	6184	7321	1137	2412	0,47
Uganda	1468	1541	73	323	0,23
Ucraina	5667	6571	904	1247	0,72
Emiratele Arabe Unite	26871	27799	928	6180	0,15
Regatul Unit	27789	29294	1505	4724	0,32
Statele Unite	37173	39377	2204	6691	0,33
Uruguay	8104	9282	1178	1054	1,12
Uzbekistan	1689	1833	144	287	0,50
Vanuatu	3146	3249	103	849	0,12
Venezuela	4815	5709	894	481	1,86
Vietnam	2553	2784	231	894	0,26
Yemen	728	736	8	109	0,07
Zambia	841	885	44	219	0,20
Zimbabwe	2776	2737	-38	-361	0,11

Sursa: UNCTAD *Handbook of Statistics*, 2005; 2006 *World Development Indicators*, The World Bank; *World Development Report 2006, Equity and Development*, The World Bank and Oxford University Press; *Human Development Report 2005*, UN, Development Programme; International Monetary Fund, *Data and Statistics* ([www.imf.org](http://www.imf.org)).

## Anexa 8

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 550-2500 USD, PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta \text{PIB pe locuitor}}{\text{Invest. brute pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Malawi	28	50	0,56
Tanzania	45	120	0,38
Burundi	36	100	0,37
Congo (Republica Democrată)/Zair	44	82	0,53
Etiopia	78	152	0,51
Guinea-Bissau	27	90	0,30
Yemen	8	109	0,07
Sierra Leone	58	133	0,43
Madagascar	38	131	0,29
Eritreea	16	317	0,05
Niger	4	134	0,03
Zambia	44	219	0,20
Mali	26	264	0,10
Africa Centrală	21	65	0,32
Afghanistan	80	140	0,57
Nigeria	63	76	0,84
Benin	32	221	0,15
Ciad	330	475	0,70
Tadjikistan	143	179	0,80
Mozambic	105	319	0,33
Burkina Faso	47	214	0,22
Congo	41	280	0,14
Ruanda	50	230	0,22
Kenya	65	170	0,38
Coasta de Fildeș	18	170	0,11
Sao Tome și Principe	66	499	0,13
Uganda	71	323	0,23
Birmania	86	168	0,51
Nepal	78	398	0,20
Senegal	100	297	0,34

Togo	39	351	0,11
Uzbekistan	144	287	0,50
Insulele Solomon	92	345	0,27
Bangladesh	117	426	0,28
Comoros	43	411	0,11
Haiti	-54	234	-0,23
Gambia	93	346	0,27
Mongolia	220	567	0,39
Republica Democrată Populară Laos	133	458	0,29
Djibouti	72	307	0,24
Guinea	55	193	0,28
Moldova, Republica	207	455	0,45
Lesotho	77	883	0,09
Sudan	145	415	0,35
Cambodgia	164	523	0,31
Mauritania	151	340	0,44
Angola	240	289	0,83
Pakistan	176	384	0,46
Camerun	77	297	0,26
Papua Noua Guinee	47	440	0,11
Kiribati	-19	189	-0,10
Ghana	138	566	0,24

*Sursa:* Întocmit pe baza datelor din anexa 7.

## Anexa 9

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 2501-7000 USD-PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta \text{PIB pe locuitor}}{\text{Invest. brute pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Vietnam	231	894	0,26
Bolivia	101	287	0,35
Honduras	137	770	0,18
Zimbabwe	-38	-361	0,11
India	236	658	0,36
Georgia	288	713	0,40
Vanuatu	103	849	0,12
Nicaragua	171	1037	0,16
Bhutan	280	1540	0,18
Azerbaidjan	408	1735	0,24
Armenia	418	881	0,47
Republica Arabă Siria	119	829	0,14
Sri Lanka	268	842	0,32
Ecuador	314	1076	0,29
Indonezia	256	625	0,41
Egipt	187	665	0,28
Guatemala	108	588	0,18
Jamaica	169	1208	0,14
Albania	317	2053	0,15
Maroc	243	996	0,24
Paraguay	166	853	0,20
Iordania	322	986	0,33
Salvador	100	730	0,14
Filipine	295	745	0,40
Guyana	174	1561	0,11
Serbia și Muntenegru	449	500	0,90
Venezuela	894	481	1,86
Swaziland	203	724	0,28
Suriname	201	4388	0,05
Bosnia Herțegovina	399	994	0,40

Sfânta Lucia	297	1162	0,26
Peru	318	1006	0,32
Ucraina	904	1247	0,72
China	705	2517	0,28
Insulele Capului Verde	191	1617	0,12
Dominica	375	1568	0,24
Samoa	252	2334	0,11
Fiji	342	820	0,42
Belarus	883	1648	0,54
Liban	454	1782	0,25
Turkmenistan	1137	2412	0,47
Algeria	402	1994	0,20
Panama	449	1242	0,36
Saint Vincent and the Grenadines	438	2232	0,20
Namibia	254	1526	0,17
Republica Dominicană	187	1663	0,11
Kazahstan	763	1742	0,44
Gabon	101	2040	0,05
Turcia	687	1566	0,44
Macedonia, TFYR	334	1372	0,24
Columbia	342	1237	0,28

Sursa: Anexa 7.



## Anexa 10

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 7001-15000 USD, PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{\text{Invest. brute}} \text{ pe locuitor}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Iran, Rep. Islamică	461	2530	0,18
Maldive	590	1903	0,31
Belize	387	1301	0,30
Tunisia	524	1739	0,30
România	841	1677	0,50
Tonga	270	1679	0,16
Thailanda	575	1836	0,31
Brazilia	475	1545	0,31
Bulgaria	708	1706	0,41
Grenada	35	3986	0,01
Uruguay	1178	1054	1,12
Rusia	967	1928	0,50
Mexic	516	1947	0,27
Costa Rica	474	1913	0,25
Malaysia	773	2053	0,38
Botswana	771	2971	0,26
Letonia	1219	2850	0,43
Chile	787	2283	0,34
Antigua și Barbuda	592	5359	0,11
Africa de Sud	589	1851	0,32
Croația	527	3282	0,16
Polonia	934	2158	0,43
Mauritius	701	2786	0,25
Argentina	1253	1753	0,71
Lituania	1143	2577	0,44
Seychelles	111	2241	0,05
Trinidad și Tobago	1030	2170	0,47
Guinea Ecuatorială	4049	7992	0,51
Saint Kitts and Nevis	893	6053	0,15
Estonia	1485	4167	0,36
Arabia Saudită	665	2587	0,26
Slovacia	1129	3444	0,33

Sursa: Anexa 7.

## Anexa 11

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 15001-40000 USD, PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{Invest. brute \text{ pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Ungaria	1140	3799	0,30
Oman	784	2461	0,32
Kuwait	282	1418	0,20
Barbados	965	2696	0,36
Cehia	1146	4340	0,26
Bahrain	892	4068	0,22
Coreea, Republica	1250	5454	0,23
Portugalia	544	4195	0,13
Bahamas	785	4780	0,16
Malta	545	4268	0,13
Cipru	994	3444	0,29
Slovenia	1413	4790	0,29
Grecia	1325	5157	0,26
Israel	1041	3416	0,30
Noua Zeelandă	1391	5153	0,27
Antilele Olandeze	37	5419	0,01
Brunei	356	2141	0,17
Spania	1226	6661	0,18
Singapore	2296	3680	0,62
Emiratele Arabe Unite	928	6180	0,15
Suedia	1587	4310	0,37
Franța	1113	5163	0,22
Italia	823	5182	0,16
Regatul Unit	1505	4724	0,32
Japonia	1476	6675	0,22
Finlanda	1752	5358	0,33
Germania	1225	4821	0,25
Australia	1341	7130	0,19

---

Belgia	1539	5435	0,28
Qatar	1888	8890	0,21
Olanda	1169	5758	0,20
Elveția	1256	6065	0,21
Austria	1365	6791	0,20
Islanda	2119	6191	0,34
Canada	1451	6269	0,23
Danemarca	1525	6343	0,24
Irlanda	2009	8769	0,23
Statele Unite	2204	6691	0,33
Norvegia	1903	6889	0,28

Sursa: Anexa 7.

## Anexa 12

**Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), în funcție  
de nivelul de dezvoltare al economiilor, țările europene**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD, PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{Invest. brute}$ pe locuitor (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Austria	1365	6791	0,20
Belgia	1539	5435	0,28
Bosnia Herțegovina	399	994	0,40
Bulgaria	708	1706	0,41
Croația	527	3282	0,16
Cipru	994	3444	0,29
Cehia	1146	4340	0,26
Danemarca	1525	6343	0,24
Estonia	1485	4167	0,36
Finlanda	1752	5358	0,33
Franța	1113	5163	0,22
Germania	1225	4821	0,25
Grecia	1325	5157	0,26
Ungaria	1140	3799	0,30
Islanda	2119	6191	0,34
Irlanda	2009	8769	0,23
Israel	1041	3416	0,30
Italia	823	5182	0,16
Letonia	1219	2850	0,43
Lituania	1143	2577	0,44
Luxemburg	3992	13136	0,30
Macedonia, TFYR	334	1372	0,24
Malta	545	4268	0,13
Moldova, Republica	207	455	0,45
Olanda	1169	5758	0,20
Norvegia	1903	6889	0,28
Polonia	934	2158	0,43
Portugalia	544	4195	0,13
România	841	1677	0,50
Rusia	967	1928	0,50
Serbia și Muntenegru	449	500	0,90
Slovacia	1129	3444	0,33

---

Slovenia	1413	4790	0,29
Spania	1226	6661	0,18
Suedia	1587	4310	0,37
Elveția	1256	6065	0,21
Turcia	687	1566	0,44
Ucraina	904	1247	0,72
Regatul Unit	1505	4724	0,32

Sursa: Anexa 7.

## Anexa 13

## Randamentul investițiilor brute de capital (Rib), pentru țările UE

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile brute de capital pe locuitor, din surse interne (2003)	$Rib = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{\text{Invest. brute}} \text{ pe locuitor}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Austria	1365	6791	0,20
Belgia	1539	5435	0,28
Bulgaria	708	1706	0,41
Cipru	994	3444	0,29
Cehia	1146	4340	0,26
Danemarca	1525	6343	0,24
Estonia	1485	4167	0,36
Finlanda	1752	5358	0,33
Franța	1113	5163	0,22
Germania	1225	4821	0,25
Grecia	1325	5157	0,26
Ungaria	1140	3799	0,30
Irlanda	2009	8769	0,23
Italia	823	5182	0,16
Letonia	1219	2850	0,43
Lituania	1143	2577	0,44
Luxemburg	3992	13136	0,30
Malta	545	4268	0,13
Olanda	1169	5758	0,20
Polonia	934	2158	0,43
Portugalia	544	4195	0,13
România	841	1677	0,50
Slovacia	1129	3444	0,33
Slovenia	1413	4790	0,29
Spania	1226	6661	0,18
Suedia	1587	4310	0,37
Regatul Unit	1505	4724	0,32

Sursa: Anexa 7.

## Anexa 14

**Randamentul investițiilor totale (Rit), în funcție  
de nivelul de dezvoltare al economiilor**

Țara	PIB/locuitor (USD-PPC) 2003	PIB/locuitor (USD-PPC) 2004	Δ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{Invest. totale}$  <i>pe locuitor</i>  (3 : 4)
(A)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Afghanistan	1079	1158	80	140	0,568
Albania	4105	4422	317	2613	0,121
Algeria	6431	6833	402	2045	0,196
Angola	2223	2463	240	610	0,393
Antigua și Barbuda	10508	11100	592	7149	0,083
Argentina	11688	12940	1253	1803	0,695
Armenia	3525	3943	418	1373	0,305
Australia	28519	29859	1341	7483	0,179
Austria	30867	32232	1365	7698	0,177
Azerbaidjan	3402	3810	408	2316	0,176
Bahamas	18386	19171	785	5270	0,149
Bahrain	17685	18576	892	4806	0,186
Bangladesh	1773	1890	117	467	0,251
Barbados	15860	16825	965	2890	0,334
Bielorusia	6105	6988	883	1682	0,525
Belgia	28603	30142	1539	8521	0,181
Belize	7228	7615	387	1494	0,259
Benin	1103	1135	32	327	0,099
Bhutan	3348	3629	280	1541	0,182
Bolivia	2607	2707	101	495	0,203
Bosnia Herțegovina	5232	5631	399	1545	0,258
Botswana	9903	10674	771	3267	0,236
Brazilia	7727	8202	475	1606	0,296
Brunei	23787	24143	356	7163	0,050
Bulgaria	7756	8464	708	2176	0,325
Burkina Faso	1191	1238	47	376	0,126
Burundi	664	701	36	501	0,073
Cambodgia	2092	2256	164	789	0,207
Camerun	2284	2361	77	400	0,192
Canada	31347	32798	1451	6470	0,224

Insulele Capului Verde	5777	5968	191	1645	0,116
Africa Centrală	1077	1098	21	93	0,226
Ciad	1104	1434	330	672	0,491
Chile	10379	11166	787	2557	0,308
China	5720	6425	705	2564	0,275
Columbia	6874	7216	342	1317	0,260
Comoros	1785	1828	43	412	0,105
Congo (Republica Democrată)/Zair	685	729	44	255	0,172
Congo (Republică)	1218	1258	41	464	0,087
Costa Rica	9566	10040	474	2054	0,231
Coasta de Fildeș	1415	1433	18	261	0,069
Croația	10941	11469	527	3800	0,139
Cipru	19135	20129	994	4708	0,211
Cehia	16074	17220	1146	4609	0,249
Danemarca	31714	33239	1525	6823	0,223
Djibouti	1919	1991	72	321	0,226
Dominica	5809	6184	375	1768	0,212
Republica Dominicană	6654	6841	187	1780	0,105
Ecuador	3844	4158	314	1224	0,256
Egipt	3911	4098	187	668	0,279
Salvador	4291	4391	100	824	0,121
Guinea Ecuatorială	12487	16536	4049	10854	0,373
Eritreea	835	850	16	742	0,021
Estonia	13440	14926	1485	5004	0,297
Etiopia	691	769	78	320	0,244
Fiji	5858	6200	342	849	0,403
Finlanda	28199	29952	1752	5992	0,292
Franța	27175	28288	1113	5872	0,190
Gabon	6801	6902	101	2272	0,044
Gambia	1821	1914	93	610	0,152
Georgia	2971	3258	288	1016	0,283
Germania	28356	29581	1225	5151	0,238
Ghana	2359	2498	138	881	0,157
Grecia	19836	21161	1325	5217	0,254
Granada	7973	8007	35	4836	0,007
Guatemala	3920	4028	108	629	0,172
Guinea	1934	1988	55	313	0,175
Guinea-Bissau	696	723	27	282	0,095
Guyana	4460	4634	174	1598	0,109
Haiti	1798	1744	-54	286	-0,188



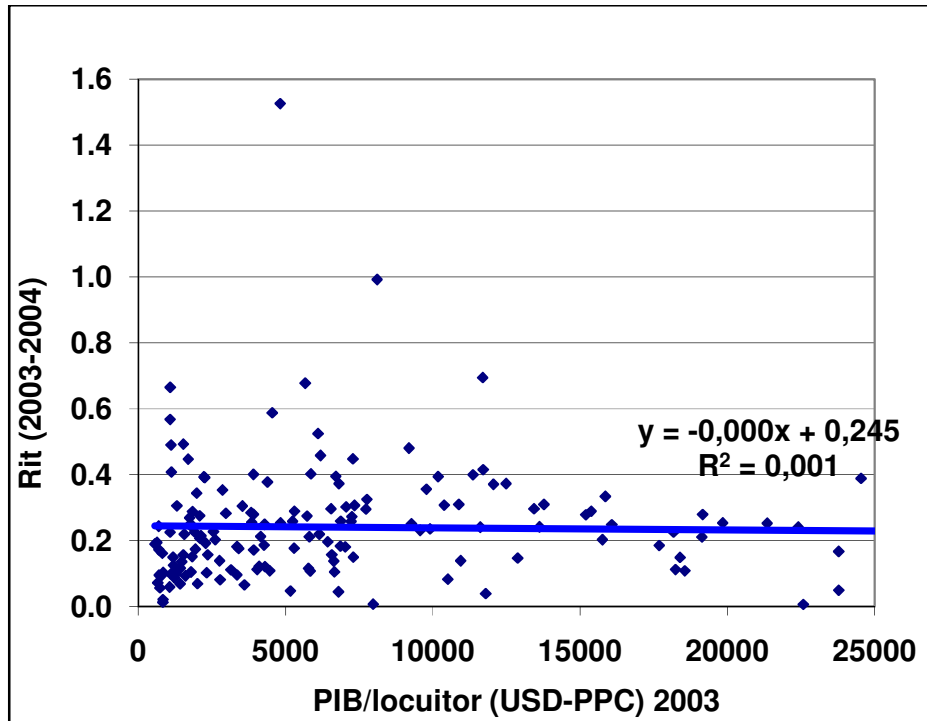
Honduras	2750	2887	137	989	0,139
Ungaria	15196	16336	1140	4093	0,278
Islanda	30953	33072	2119	7251	0,292
India	2860	3095	236	667	0,353
Indonezia	3907	4163	256	639	0,400
Iran, Rep. Islamică	7027	7488	461	2544	0,181
Irlanda	36538	38547	2009	15491	0,130
Israel	21347	22388	1041	4122	0,253
Italia	27274	28097	823	5465	0,151
Jamaica	4026	4195	169	1507	0,112
Japonia	27811	29288	1476	6724	0,220
Iordania	4287	4609	322	1292	0,249
Kazahstan	6701	7464	763	1930	0,395
Kenya	1307	1372	65	211	0,306
Kiribati	2358	2339	-19	189	-0,099
Coreea, Republica	18180	19430	1250	5531	0,226
Kuwait	15756	16038	282	1392	0,203
Republica Democrată Populară Laos	1832	1966	133	461	0,289
Letonia	10177	11396	1219	3087	0,395
Liban	6146	6601	454	2067	0,220
Lesotho	2006	2083	77	1107	0,070
Lituania	11713	12856	1143	2750	0,416
Luxemburg	62554	66546	3992	195246	0,020
Macedonia, TFYR	6860	7195	334	1821	0,184
Madagascar	817	856	38	238	0,162
Malawi	553	581	28	147	0,190
Malaysia	9778	10552	773	2170	0,356
Maldive	7048	7637	589	1950	0,302
Mali	1055	1082	26	443	0,059
Malta	18555	19100	545	5003	0,109
Mauritania	2124	2275	151	704	0,214
Mauritius	11609	12310	701	2914	0,241
Mexic	9272	9788	516	2058	0,251
Moldova, Republica	1978	2184	207	600	0,345
Mongolia	1828	2048	220	915	0,240
Maroc	4152	4394	243	1139	0,213
Mozambic	1183	1288	105	702	0,150
Birmania	1525	1610	86	174	0,493
Namibia	6633	6886	254	1841	0,138
Nepal	1532	1610	78	500	0,156

Olanda	28788	29957	1169	6958	0,168
Antilele Olandeze	22581	22617	37	5419	0,007
Noua Zeelandă	22402	23794	1391	5779	0,241
Nicaragua	3346	3516	171	1778	0,096
Niger	838	842	4	280	0,013
Nigeria	1080	1144	63	95	0,665
Norvegia	38273	40177	1903	7715	0,247
Oman	15379	16162	784	2707	0,289
Pakistan	2256	2432	176	451	0,391
Panama	6537	6986	449	1513	0,297
Papua Noua Guinee	2318	2365	47	458	0,103
Paraguay	4264	4431	166	891	0,187
Peru	5293	5611	318	1098	0,290
Filipine	4380	4675	295	781	0,378
Polonia	11359	12293	934	2333	0,400
Portugalia	18237	18782	544	4825	0,113
Qatar	28678	30566	1888	9783	0,193
România	7291	8132	841	1875	0,448
Rusia	9183	10150	967	2011	0,481
Ruanda	1280	1329	50	497	0,100
Samoa	5835	6087	252	2339	0,108
Sao Tome și Principe	1425	1491	66	569	0,117
Arabia Saudită	13616	14281	665	2751	0,242
Senegal	1561	1661	100	454	0,220
Serbia și Muntelegru	4543	4992	449	764	0,588
Seychelles	11796	11907	111	2821	0,039
Sierra Leone	782	840	58	616	0,094
Singapore	24536	26832	2296	5902	0,389
Slovacia	13775	14904	1129	3650	0,309
Slovenia	19161	20574	1413	5055	0,280
Insulele Solomon	1727	1819	92	341	0,269
Africa de Sud	10888	11476	589	1903	0,309
Spania	23788	25014	1226	7350	0,167
Sri Lanka	3829	4097	268	939	0,285
Saint Kitts and Nevis	12878	13771	893	6053	0,147
Sfânta Lucia	5281	5579	297	1672	0,177
Saint Vincent and the Grenadines	6566	7004	438	2782	0,157
Sudan	2075	2220	145	525	0,276
Suriname	5162	5363	201	4198	0,048
Swaziland	4826	5029	203	801	0,254

Suedia	26937	28524	1587	4453	0,356
Elveția	30327	31583	1256	8366	0,150
Republica Arabă Siria	3604	3723	119	1808	0,066
Tadjikistan	1118	1261	143	350	0,408
Tanzania	629	674	45	231	0,195
Thailanda	7344	7918	575	1876	0,306
Togo	1596	1635	39	416	0,093
Tonga	7299	7569	270	1799	0,150
Trinidad și Tobago	12057	13087	1030	2781	0,370
Tunisia	7246	7770	524	1917	0,273
Turcia	6807	7494	687	1842	0,373
Turkmenistan	6184	7321	1137	2483	0,458
Uganda	1468	1541	73	535	0,136
Ucraina	5667	6571	904	1333	0,678
Emiratele Arabe Unite	26871	27799	929	6188	0,150
Regatul Unit	27789	29294	1505	5066	0,297
Statele Unite	37173	39377	2204	6885	0,320
Uruguay	8104	9282	1178	1187	0,992
Uzbekistan	1689	1833	144	322	0,447
Vanuatu	3146	3249	103	924	0,112
Venezuela	4815	5709	894	586	1,526
Vietnam	2553	2784	231	1013	0,228
Yemen	728	736	8	135	0,057
Zambia	841	885	44	427	0,103
Zimbabwe	2776	2737	-38	-467	0,082

Sursa: UNCTAD Handbook of Statistics, 2005; 2006 World Development Indicators, The World Bank; World Development Report 2006, Equity and Development, The World Bank and Oxford University Press; Human Development Report 2005, UN, Development Programme; International Monetary Fund, Data and Statistics (www.imf.org).

## Anexa 15



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

Fig.21. Randamentul investițiilor totale (Rit), în funcție de nivelul de dezvoltare al economiilor

## Anexa 16

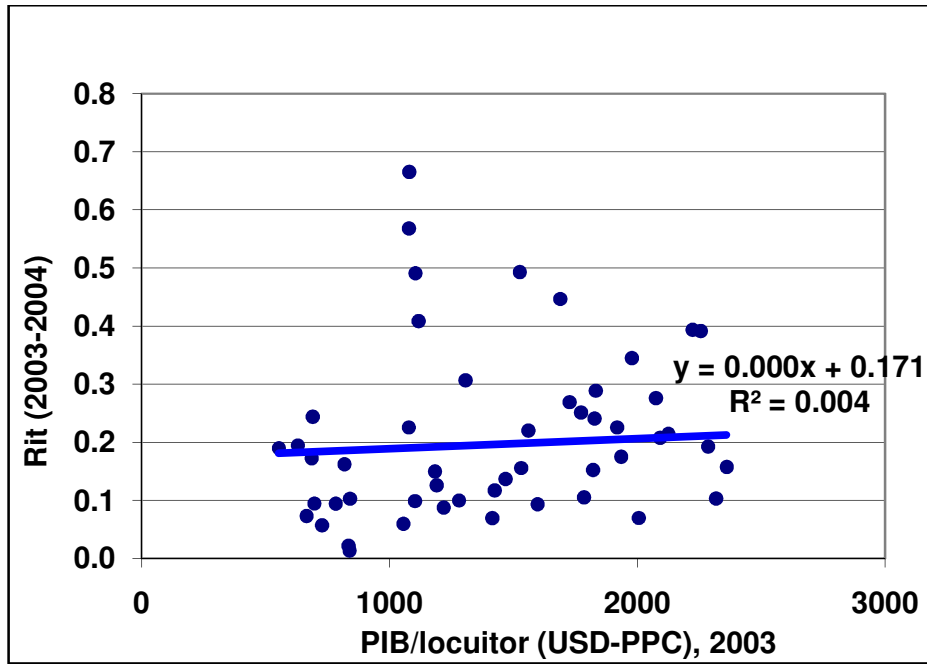
**Randamentul investițiilor totale (Rit),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 550-2500 USD-PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{\text{Invest. totale pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Malawi	28	147	0,190
Tanzania	45	231	0,195
Burundi	36	501	0,073
Congo (Republica Democrată)/Zair	44	255	0,172
Etiopia	78	320	0,244
Guineea-Bissau	27	282	0,095
Yemen	8	135	0,057
Sierra Leone	58	616	0,094
Madagascar	38	238	0,162
Eritreea	16	742	0,021
Niger	4	280	0,013
Zambia	44	427	0,103
Mali	26	443	0,059
Africa Centrală	21	93	0,226
Afghanistan	80	140	0,568
Nigeria	63	95	0,665
Benin	32	327	0,099
Ciad	330	672	0,491
Tadjikistan	143	350	0,408
Mozambic	105	702	0,150
Burkina Faso	47	376	0,126
Congo	41	464	0,087
Ruanda	50	497	0,100
Kenya	65	211	0,306
Coasta de Fildeș	18	261	0,069
Sao Tome și Principe	66	569	0,117
Uganda	73	535	0,136
Birmania	86	174	0,493
Nepal	78	500	0,156
Senegal	100	455	0,220

Togo	39	416	0,093
Uzbekistan	144	322	0,447
Insulele Solomon	92	341	0,269
Bangladesh	117	467	0,251
Comoros	43	412	0,105
Haiti	-54	286	-0,188
Gambia	93	610	0,152
Mongolia	220	915	0,240
Republica Democrată Populară Laos	133	461	0,289
Djibouti	72	321	0,226
Guineea	55	313	0,175
Moldova, Republica	207	600	0,345
Lesotho	77	1107	0,070
Sudan	145	525	0,276
Cambodgia	164	789	0,207
Mauritania	151	704	0,214
Angola	240	610	0,393
Pakistan	176	451	0,391
Camerun	77	400	0,192
Papua Noua Guinee	47	458	0,103
Kiribati	-19	189	-0,099
Ghana	138	881	0,157

*Sursa:* Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 17



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 16.

Fig. 22. Randamentul investițiilor totale (Rit), pentru țările cu PIB/locuitor de 550-2500 USD-PPC

## Anexa 18

**Randamentul investițiilor totale (Rit),  
pentru țările cu PIB/locuitor, 2500-7000 USD-PPC**

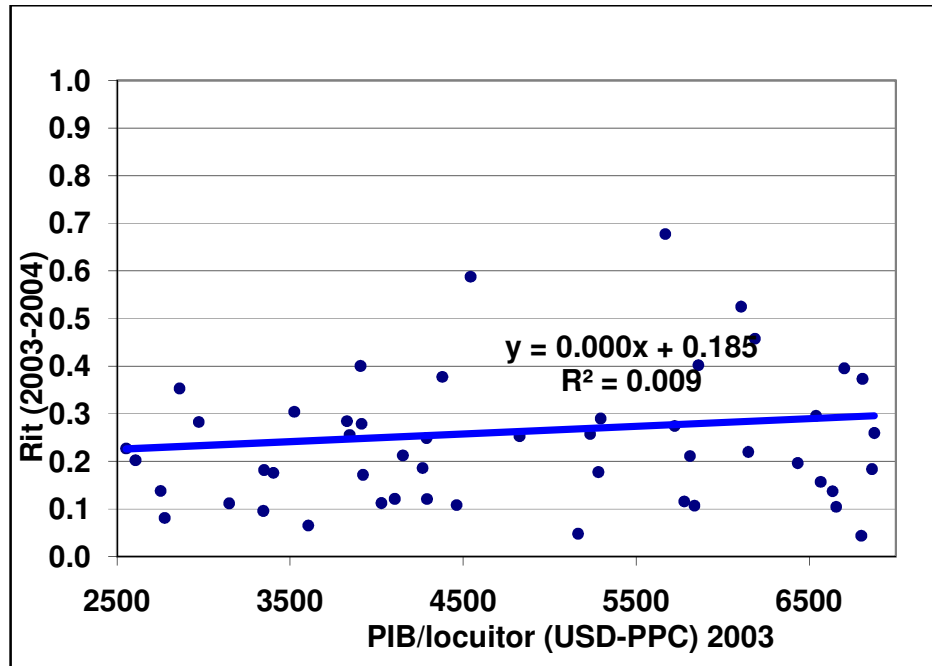
Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta \text{PIB pe locuitor}}{\text{Invest. totale pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Vietnam	231	1013	0,228
Bolivia	101	495	0,203
Honduras	137	989	0,139
Zimbabwe	-38	-467	0,082
India	236	667	0,353
Georgia	288	1016	0,283
Vanuatu	103	924	0,112
Nicaragua	171	1778	0,096
Bhutan	280	1541	0,182
Azerbaidjan	408	2316	0,176
Armenia	418	1373	0,305
Republica Arabă Siria	119	1808	0,066
Sri Lanka	268	939	0,285
Ecuador	314	1224	0,256
Indonezia	256	639	0,400
Egipt	187	668	0,279
Guatemala	108	629	0,172
Jamaica	169	1507	0,112
Albania	317	2613	0,121
Moroc	243	1139	0,213
Paraguay	166	891	0,187
Iordania	322	1292	0,249
Salvador	100	824	0,121
Filipine	295	781	0,378
Guyana	174	1598	0,109
Serbia și Muntenegro	449	764	0,588
Venezuela	894	586	1,526
Swaziland	203	801	0,254
Suriname	201	4198	0,048



Bosnia și Herțegovina	399	1545	0,258
Sfânta Lucia	297	1672	0,177
Peru	318	1098	0,290
Ucraina	904	1333	0,678
China	705	2564	0,275
Insulele Capului Verde	191	1645	0,116
Dominica	375	1768	0,212
Samoa	252	2339	0,108
Fiji	342	849	0,403
Belarus	883	1682	0,525
Liban	454	2067	0,220
Turkmenistan	1137	2483	0,458
Algeria	402	2045	0,196
Panama	449	1513	0,297
Saint Vincent and the Grenadines	438	2782	0,157
Namibia	254	1841	0,138
Republica Dominicană	187	1780	0,105
Kazahstan	763	1930	0,395
Gabon	101	2272	0,044
Turcia	687	1842	0,373
Macedonia, TFYR	334	1821	0,184
Columbia	342	1317	0,260

*Sursa:* Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 19



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 18.

Fig.23. Randamentul investițiilor totale (Rit), pentru țările cu PIB/locuitor de 2500-7000 USD-PPC

## Anexa 20

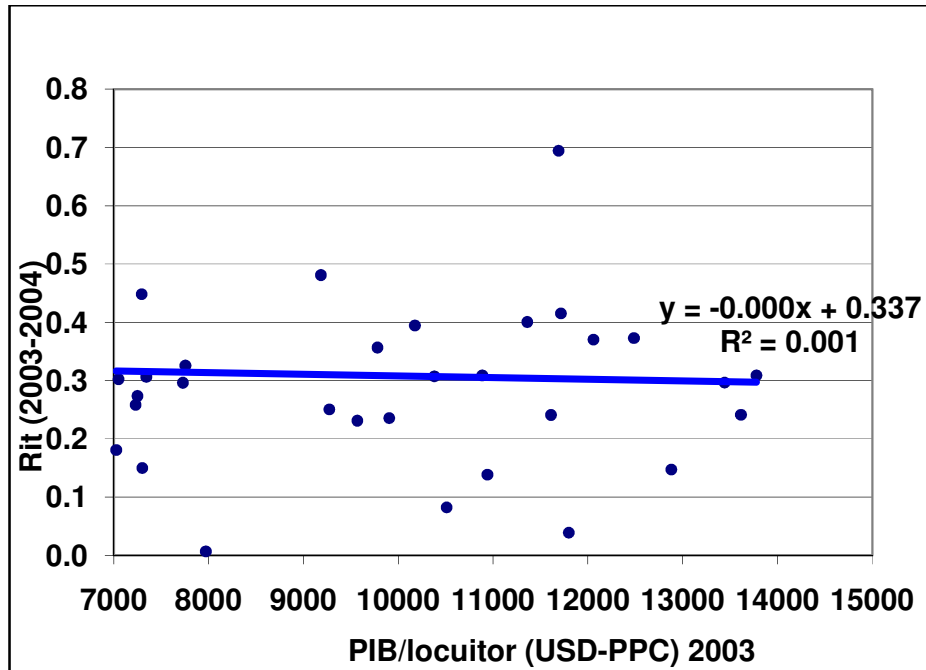
**Randamentul investițiilor totale (Rit),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 7001-15000 USD-PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta \text{PIB pe locuitor}}{\text{Invest. totale pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Iran, Rep. Islamică	461	2544	0,181
Maldive	589	1950	0,302
Belize	387	1494	0,259
Tunisia	524	1917	0,273
România	841	1875	0,448
Tonga	270	1799	0,150
Thailanda	575	1876	0,306
Brazilia	475	1606	0,296
Bulgaria	708	2176	0,325
Grenada	35	4836	0,007
Uruguay	1178	1187	0,992
Rusia	967	2011	0,481
Mexic	516	2058	0,251
Costa Rica	474	2054	0,231
Malaysia	773	2170	0,356
Botswana	771	3267	0,236
Letonia	1219	3087	0,395
Chile	787	2557	0,308
Antigua și Barbuda	592	7149	0,083
Africa de Sud	589	1903	0,309
Croația	527	3800	0,139
Polonia	934	2333	0,400
Mauritius	702	2914	0,241
Argentina	1253	1803	0,695
Lituania	1143	2750	0,416
Seychelles	111	2821	0,039
Trinidad și Tobago	1030	2781	0,370
Guineea Ecuatorială	4049	10854	0,373
Saint Kitts and Nevis	893	6053	0,147
Estonia	1485	5004	0,297

Arabia Saudită	665	2751	0,242
Slovacia	1129	3650	0,309

*Sursa:* Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 21



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 20.

Fig.24. Randamentul investițiilor totale (Rit), pentru țările cu PIB/locuitor de 7001-15000 USD-PPC

## Anexa 22

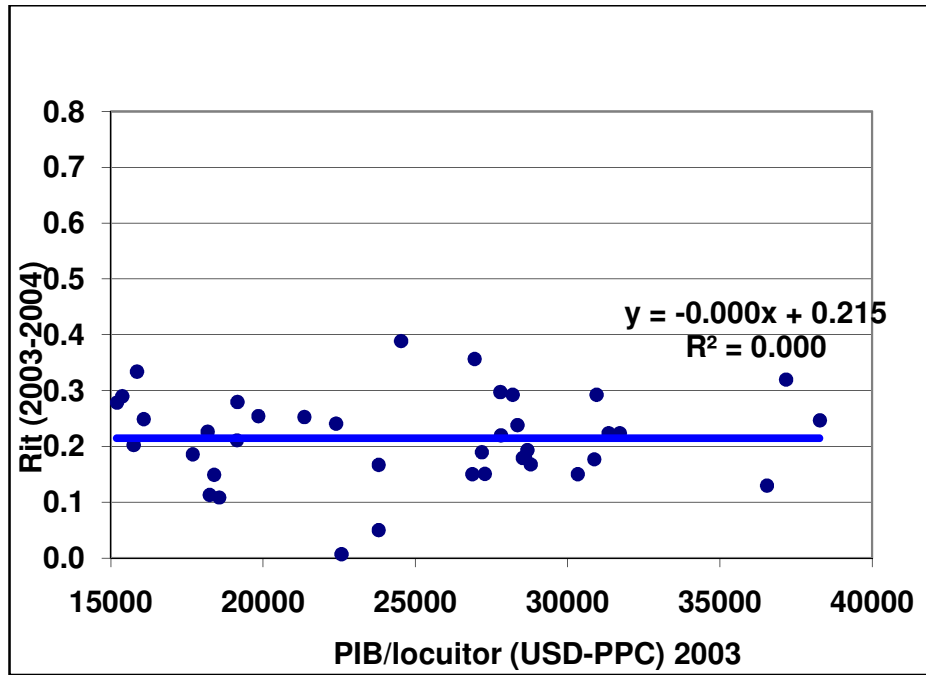
**Randamentul investițiilor totale (Rit),  
pentru țările cu PIB/locuitor de 15001-40000 USD-PPC**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD, PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{\text{Invest. totale pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Ungaria	1140	4093	0,278
Oman	784	2707	0,289
Kuwait	282	1392	0,203
Barbados	965	2890	0,334
Cehia	1146	4609	0,249
Bahrain	892	4806	0,186
Coreea, Republica	1250	5531	0,226
Portugalia	544	4825	0,113
Bahamas	785	5270	0,149
Malta	545	5003	0,109
Cipru	994	4708	0,211
Slovenia	1413	5055	0,280
Grecia	1325	5217	0,254
Israel	1041	4122	0,253
Noua Zeelandă	1391	5779	0,241
Antilele Olandeze	37	5419	0,007
Brunei	356	7163	0,050
Spania	1226	7350	0,167
Singapore	2296	5902	0,389
Emiratele Arabe Unite	928	6188	0,150
Suedia	1587	4453	0,356
Franța	1113	5872	0,190
Italia	823	5465	0,151
Regatul Unit	1505	5066	0,297
Japonia	1476	6724	0,220
Finlanda	1752	5992	0,292

Germania	1225	5151	0,238
Australia	1341	7483	0,179
Belgia	1539	8521	0,181
Qatar	1888	9783	0,193
Olanda	1169	6958	0,168
Elveția	1256	8366	0,150
Austria	1365	7698	0,177
Islanda	2119	7251	0,292
Canada	1451	6470	0,224
Danemarca	1525	6823	0,223
Irlanda	2009	15491	0,130
Statele Unite	2204	6885	0,320
Norvegia	1903	7715	0,247

Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 23



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 22.

Fig.25. Randamentul investițiilor totale (Rit), pentru țările cu PIB/locuitor de 15001-40000 USD-PPC



## Anexa 24

**Randamentul investițiilor totale (Rit), în funcție  
de nivelul de dezvoltare al economiilor, țările europene**

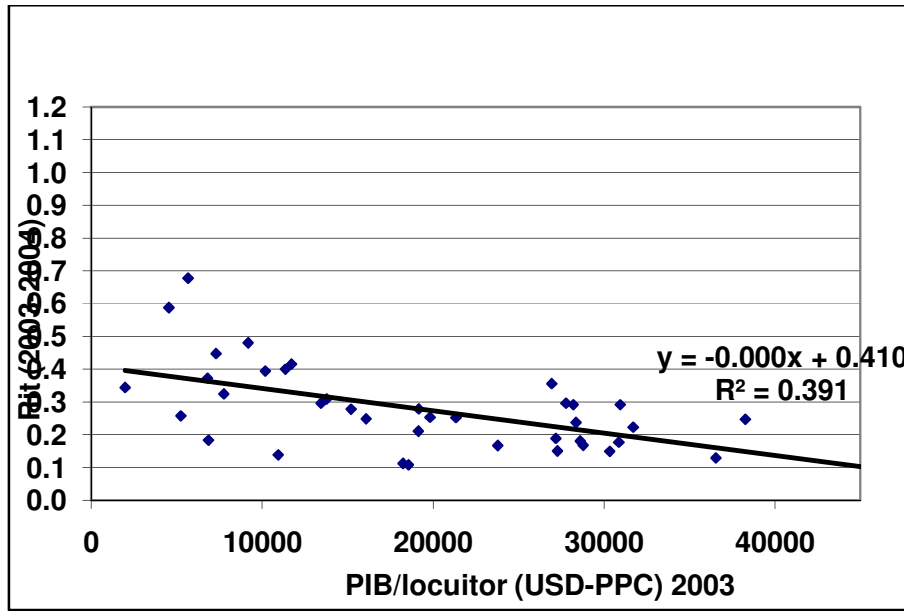
Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Investițiile totale pe locuitor (2003)	$Rit = \frac{\Delta PIB \text{ pe locuitor}}{Invest. totale \text{ pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Austria	1365	7698	0,177
Belgia	1539	8521	0,181
Bosnia Herțegovina	399	1545	0,258
Bulgaria	708	2176	0,325
Croația	527	3800	0,139
Cipru	994	4708	0,211
Cehia	1146	4609	0,249
Danemarca	1525	6823	0,223
Estonia	1485	5004	0,297
Finlanda	1752	5992	0,292
Franța	1113	5872	0,190
Germania	1225	5151	0,238
Grecia	1325	5217	0,254
Ungaria	1140	4093	0,278
Islanda	2119	7251	0,292
Irlanda	2009	15491	0,130
Israel	1041	4122	0,253
Italia	823	5465	0,151
Letonia	1219	3087	0,395
Lituania	1143	2750	0,416
Luxemburg	3992	195246	0,020
Macedonia, TFYR	334	1821	0,184
Malta	545	5003	0,109
Moldova, Republica	207	600	0,345
Olanda	1169	6958	0,168
Norvegia	1903	7715	0,247
Polonia	934	2333	0,400
Portugalia	544	4825	0,113
România	841	1875	0,448
Rusia	967	2011	0,481
Serbia și Muntenegru	449	764	0,588

---

Slovenia	1129	3650	0,309
Slovenia	1413	5055	0,280
Spania	1226	7350	0,167
Suedia	1587	4453	0,356
Elveția	1256	8366	0,150
Turcia	687	1842	0,373
Ucraina	904	1333	0,678
Regatul Unit	1505	5066	0,297

*Sursa:* Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 25



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 24.

Fig. 26. Randamentul investițiilor totale (Rit), țări europene

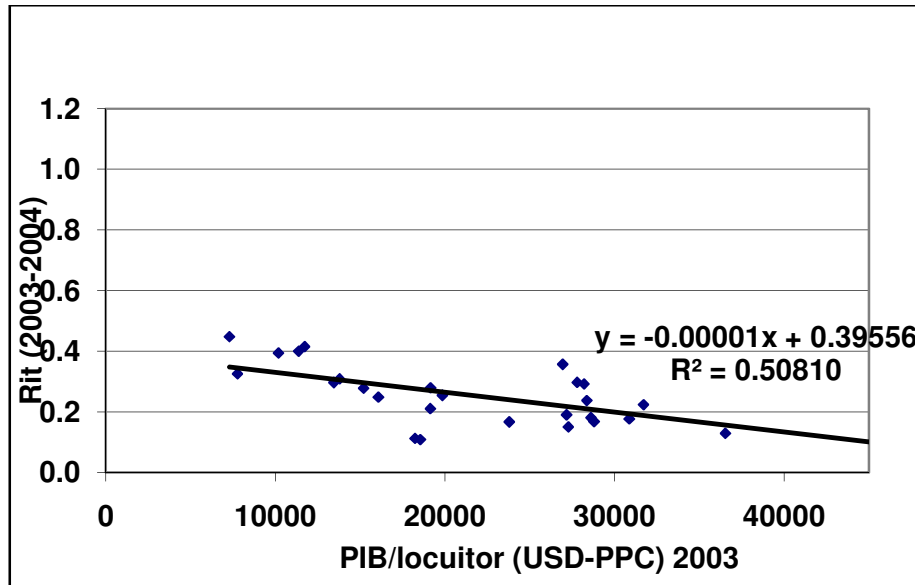
## Anexa 26

**Randamentul investițiilor totale (Rit),  
pentru țările membre UE**

Țara	$\Delta$ PIB/locuitor (USD-PPC) (2004-2003)	Total investiții pe locuitor (USD) 2003	$Rit = \frac{\Delta \text{PIB pe locuitor}}{\text{Invest. totale pe locuitor}}$ (1 : 2)
(A)	(1)	(2)	(3)
Austria	1365	7698	0,177
Belgia	1539	8521	0,181
Bulgaria	708	2176	0,325
Cipru	994	4708	0,211
Cehia	1146	4608	0,249
Danemarca	1525	6823	0,223
Estonia	1485	5004	0,297
Finlanda	1752	5992	0,292
Franța	1113	5872	0,190
Germania	1225	5151	0,238
Grecia	1325	5217	0,254
Ungaria	1140	4093	0,278
Irlanda	2009	15491	0,130
Italia	823	5465	0,151
Letonia	1219	3087	0,395
Lituania	1143	2750	0,416
Luxemburg	3992	195246	0,020
Malta	545	5003	0,109
Olanda	1169	6958	0,168
Polonia	934	2333	0,400
Portugalia	544	4825	0,113
România	841	1875	0,448
Slovacia	1129	3650	0,309
Slovenia	1413	5055	0,280
Spania	1226	7350	0,167
Regatul Unit	1505	5066	0,297

Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 14.

## Anexa 27



Sursa: Întocmit pe baza datelor din anexa 26.

Fig. 27. Randamentul investițiilor totale (Rit), țări membre UE

## BIBLIOGRAFIE

1. Abramovitz M., 1986, *Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind*, "The Journal of Economic History", vol. 46, No. 2, "The Tasks of Economic History" (June), 385-406.
2. Aghion Philippe, Eve Caroli, Cecilia Garcia-Penalosa, 1999, *Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories*, "Journal of Economic Literature", vol. 37, No. 4 (Dec.), 1615-1660.
3. Ahsan Syed M., Melania Nica, 2005, *Growth, Integration and Institutions in Eastern Europe and Former Soviet Union (EEFSU)*, Concordia University, April.
4. Andergassen Rainer, Franco Nardini, 2003, *Endogenous Innovation Waves and Economic Growth*, February.
5. Antonelli Cristiano, 1998, *Localized Technological Change, New Information Technology and the Knowledge-Based Economy: The European Evidence*, JE, vol. "Econ." 8: 177-198.
6. Barro Robert J., Xavier Sala-I-Martin, 1992, *Convergence*, Topic 2 "Dynamics and Convergence", JPE, April.
7. Barro Robert J., 1991, *Economic Growth in a Cross-Section of Countries*, "The Quarterly Journal of Economics" vol. 106, No. 2, May, 407-443.
8. Barro Robert J., Xavier Sala-I-Martin, Blanchard Oliver Jean, Hall Robert E., 1991, *Convergence across States and Regions*, "Brooking Papers on Economic Activity", vol. 1991, No. 1, 107-182.
9. Barro Robert J., Xavier Sala-I-Martin, 1992, *Convergence*, "The Journal of Political Economy", vol. 100, No. 2 (April), 223-251.
10. Barro Robert J., Xavier Sala-I-Martin, 1995, *Economic Growth*, The MIT Press, Cambridge Mass..
11. Bassanini Andrea, Stefano Scarpeta, 2001/II, *The Driving Forces of Economic Growth: Panel Data Evidence for the OECD Countries*, "OECD Economic Studies", No. 33..
12. Benhabib J & Spiegel M. M., 2000, *The Role of Financial Development in Growth and Investment*, "Journal of Economic Growth", vol. 5, 341-360.
13. Bernard Andrew B., Charles I. Jones, 1996, *Productivity across Industries and Countries: Time Series Theory and Evidence*, "The Review of Economics and Statistics", vol. 78, No. 1 (February), 135-146.
14. Bernard Andrew B., Jones Ch. I., 1996, *Technology and Convergence*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437, June, 1037-1044.
15. Brândeș Octavian, Goleț Ionuț, 2004, *Analiza performanțelor economice ale țărilor candidate la UE. Convergențe în performanțele comerțului exterior și PIB*, "Oeconomica", nr. 4.
16. Bryan Caplan, 2003, *The Idea Trap: The Political Economy of Growth Divergence*, "European Journal of Political Economy", vol. 19, 183-203.
17. Campos Nauro F., Coricelli Fabrizio, 2002, *Growth in Transition: What We Know, What We Don't, and What We Should*, "Journal of Economic Literature", vol. XL (September), pp. 793-836.
18. Castro Villaverde José, 2004, *Indicators of Real Economic Convergence. A Primer*, United Nations University, UNU-CRIS E-WORKING PAPERS, w-2
19. Ciupagea C., et al., 2003, *România într-un cadru comparativ. Convergența nominală și convergența reală în procesul de preaderare la Uniunea Europeană*, in Constantin Ciupagea and Valentin Lazea (coordinators), "Reforma instituțională și aderarea la Uniunea Europeană", vol. 2, IRLI, București, CEROPe..
20. Coe David T, Helpman Elhanan, 1993, *International R&D Spillovers*, "NBER Working Paper Series" #4444, August.
21. Cohen M. W., Klepper Steven, 1996, *A Reprise of Size and R&D*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (June), 925/951.
22. Collins M. Susan, Barry Bosworth P., 1996, *Economic Growth in East Asia: Accumulation versus Assimilation*, in vol. "Economic Development and Growth Papers, Brooking Papers Economic Activity", No. 1.

23. Dalgaard Carl-Johan, Jacob Vastrup, (2001), *On the Measurement of  $\sigma$ -Convergence*, "Economics Letters", 70, 283-287.
24. Dăianu Dan, 2003, *Convergența economică. Cerințe și posibilități*, în Aurel Iancu (coordonator), "Dezvoltarea economică a României. Competitivitatea și integrarea în Uniunea Europeană", Editura Academiei Române, București,.
25. Dobrescu Emilian, 2004, coord., *Seminarul de modelare macroeconomică*, Centrul de Informare și Documentare Economică, mai.
26. Dosi Giovanni, 1998, *Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation*, "Journal of Economic Literature", vol. XXVI (September), 1120-1171.
27. Dowrick Steve, Nguyen Duc-Tho, *OECD*, 1989, *Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-up and Convergence*, "The American Economic Review", vol. 79, No. 5, (December), 1010-1030.
28. Durlauf St. N, 1996, *On the Convergence and Divergence of Growth Rates*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (June), 1016-1018.
29. Eaton Jonathan, Kortum Samuel, 1999, *International Technology Diffusion: Theory and Measurement*, "International Economic Review", vol. 40, No. 3 (August), 537-570.
30. Eicher Theo, 2000, *On the Mechanics of Technical Change: New and Old Ideas in Economic Growth*, *Internet*.
31. Esteban Joan-Maria, Ray Debraj, 1994, *On the Measurement of Polarization*, "Econometrica", vol. 62, No. 4, July, 819-851.
32. Fagerberg Jan, 1994, *Technology and International Differences in Growth Rates*, "Journal of Economic Literature", vol. XXXII (September), 1147-1175.
33. Fortune Emmanuelle, 2001, *Technological Innovation and Learning-By-Doing Relations in Endogenous Growth Models: Limits and New Visions*.
34. Friedman Milton, 1992, *Do Old Fallacies Ever Die?*, "Journal of Economic Literature", vol. 30, No. 4 (December), 2129-2132.
35. Galor Oded, 1996, *Convergence? Inferences from Theoretical Models*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (July), 1056-1069.
36. Goldberg M.D., Frydman Roman, 1996, *Imperfect Knowledge and Behaviour in the Foreign Exchange Market*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (June), 869-893.
37. Greiner Alfred, Semmler Willi, 2002, *Endogenous Growth, Skill-Biased Technical Change and Wage Inequality*, *Internet*.
38. Grossman Gene M, Helpman Elhanan, 1994, *Endogenous Innovation in the Theory of Growth*, "Journal of Economic Perspectives", vol. 8, No. 1, Winter, 23-24.
39. Guellec Dominique, Bruno Van Pottelsberghe De La Potterie, 2001/II, *R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries*, "OECD Economic Studies", No. 33,.
40. Hall Robert E., Jones Charles I., 1999, *Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?*, "The Quarterly Journal of Economics", vol. 114, No. 1 (February), 83-116.
41. Hausmann Ricardo, Pritchett Lant, Rodrik Dani, 2004, *Growth Accelerations*, National Bureau of Economic Research, June.
42. Havrylyshyn Oleh, 2001, *Recovery and Growth in Transition: A Decade of Evidence*, "IMF Staff Papers",.
43. Iancu Aurel, 1974, *Modele de creștere economică și optimizare a corelației dintre acumulare și consum*, Editura Academiei Române.
44. Jones Charles I., 1999, *Growth: With or Without Scale Effects*, "The American Economic Review", vol. 89, No. 2, (May), 139-144.
45. Jones Charles I., 1995, *R&D-Based Models of Economic Growth*, "The Journal of Political Economy", August, 103, 4, 759.
46. Kang Sung Jin, 2002, *Relative Backwardness and Technology Catching Up with Scale Effects*, "Journal of Evolutionary Economics", Springer Verlag,.
47. King Robert G., Levine Ross, 1993, *Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right*, "The Quarterly Journal of Economics", vol. 108, No. 3 (August), 717-737.
48. Kornai Janos, 1974, *Anti-equilibrium*, Editura Științifică, București.

49. Kutan Ali M., Taner M. Yigit, 2003, *Convergence of Candidate Countries to the European Union*.
50. Langlois Richard N., (2001), *Knowledge, Consumption, and Endogenous Growth*, "Journal of Economics", vol. "Econ.", 77-93.
51. Langlois Richard N., 2002, *Knowledge, Consumption, and Endogenous Growth*, "Working Paper", 02.
52. Lee Kevin, Hashem Pesaran, Ron Smith, 1997, *Growth and Convergence in a Multi-Country Empirical Stochastic Solow Model*, "Journal of Applied Econometrics", vol. 12, No. 4 (June-August), 357-392.
53. Lucas Robert E. Jr., 1988, *On the Mechanics of Economic Development*, (în vol. "Economic Development and Growth Papers"), "Journal of Monetary Economics", 22, 3-42.
54. Lucas Robert E. Jr., 1990, *Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries*, "American Economic Review", vol. 8.
55. Luțas Mihaela, 2005, *Uniunea Economică și Monetară. Seria Micromonografii – Politici europene*, Institutul European din România, București, august.
56. Mankiw Gregory, David Romer, David N. Weil, 1992, *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, "The Quarterly Journal of Economics", vol. 107, No. 2, May, 407-437.
57. Matkowski Zbigniew, Mariusz Prochniak, *Economic Convergence in the EU Accession Countries*, Warsaw School of Economics, Internet.
58. Matthews R.C.O., 1986, *The Economics of Institutions and the Sources of Growth*, "The Economic Journal", vol. 96, No. 384 (December), 903-918.
59. Meeusen Wim, José Villaverde (Ed.), 2002, *Convergence Issues in the European Union*, Edward Elgar, UK.
60. Meijers Huub, Hollanders Hugo, 2001, *Investments in Intangibles, ICT-Hardware Productivity Growth and Organisational Change: An Introduction*, September.
61. Meyer Dietmar, *Creativity, Human Capital, and Economic Growth*, "Society and Economy", vol. XXI, No. 4, 1-8.
62. Mihăescu Flavius, 2003, *Convergența între economiile central și est-europene*, în Daniel Dăianu și Mugur Isărescu (coordinatori), "Noii economiști despre tranziția în România", colecția Bibliotecii Băncii Naționale, București.
63. Mowery David C., Oxlez J.E., 1995, *Inward Technology Transfer and Competitiveness. The Role of National Innovation Systems*, Academic Press Limited.
64. Murphie Andrew, John Potts, 2003, *Introduction: "Culture" and "Technology"*, Palgrave, Macmillan.
65. Nelson Richard R., Wright Gavin, 1992, *The Rise and Fall of American Technological Leadership: The Postwar Era in Historical Perspective*, "Journal of Economic Literature", vol. XXX (December), 1931-1964.
66. O'connor Julia S., 2005, *Dimensions of Socio-Economic Convergence in the European Union: Convergence of What?*, May 9.
67. OECD, 2001/II, *OECD Economic Studies*, No. 33.
68. Parente Stephen, Edward L. Prescott C., 1994, *Barriers to Technology Adoption and Development*, "The Journal of Political Economy", April.
69. Pelkmans Jacques, 2003, *Integrare europeană. Metode și analiză economică* (ed. a II-a) (translation from English), Institutul European din România, București.
70. Prisecaru Petre, 2001, *Teoria integrării economice europene*, Ed. Sylvi, București.
71. Puga Diego, 1998, *The Rise and Fall of Regional Inequalities*, Centre for Economic Performance, "Discussion Paper", No. 314, November 1996, Revised January.
72. Quah Danny T., 1996, *Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (July), 1045-1055.
73. Quah Danny, (1993), *Empirical Cross-Section Dynamics in the Economic Growth*, "European Economic Review", 37, 426-434.
74. Ranis Gustav, Stewart Frances, Ramirez Alejandro, 2000, *Economic Growth and Human Development* (in "Economic Development and Growth Papers"), World Development, vol. 28, No. 6, June.
75. Romer Paul M., 1986, *Increasing Returns and Long-Run Growth*, "The Journal of Political Economy", vol. 94, No. 5, (October), 1002-1039.



- 
76. Romer Paul M., 1990, *Endogenous Technological Change*, "The Journal of Political Economy", October, 98,5, AB1/Inform Global.
  77. Romer P., 2004, *Theories of Economic Growth (Endogenous Technical Change) Economics of Growth and Innovation*, "Journal of Political Economy", 98(5), S71-S102, February 6.
  78. Sala-I-Martin Xavier, (1996), *Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence*, "European Economic Review", 40, 1325-1352.
  79. Sala-I-Martin, Xavier, 1996, *A Classical Approach to Convergence Analysis*, "The Economic Journal", vol. 106, No. 437 (July), 1019-1036.
  80. Schreyer Paul, Dirk Pilat, 2001/II, *Measuring Productivity*, "OECD Economic Studies", No. 33.
  81. Schularick Moritz, 2002, *Six Months to Copenhagen Convergence Process Supports Road Map for Enlargement*, "EU Enlargement Monitor".
  82. Smulders Sjak, 1997, *Should Environmental Standards Be Tighter if Technological Change Is Endogenous*, September.
  83. Solow Robert M., 1956, *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, "The Quarterly Journal of Economics", vol. 70, No. 1 (February), 65-94.
  84. Solow Robert M., 1994, *Perspectives on Growth Theory*, "Journal of Economic Perspectives", vol. 8, No. 1, Winter, 45-54.
  85. Temple Jonathan, 1999, *The New Growth Evidence*, "Journal of Economic Literature" vol. 37, No. 1 (May), 112-156.
  86. Thirlwall A.P., 2001, *Growth and Development with Special Reference to Developing Economies* (sixth ed.),.
  87. Tomlinson Mark, (1999), *The Learning Economy and Embodied Knowledge Flows in Great Britain*, "Journal of Economics", vol. "Economy" 9, 431-451.
  88. Torsten Persson, Guido Tabellini, 1994, *Is Inequality Harmful for Growth?*, The American Economic Review, vol. 84, No. 3, (June), 600-621.
  89. Warwick J Mc Kibbin, 1998, *Forecasting the World Economy Using Dynamic Intertemporal General Equilibrium Multi-Country Models*, 22 September.
  90. Winiecki, Jan, 2001, *Formal Rules, Informal Rules and Economic Performance* (in "Economic Development and Growth Papers"), "Acta Oeconomica" vol. 51(2), 147-172, 2000/3, April.
  91. Zipfel Jacob, 2004, *Determinants of Economic Growth*, Florida State University.