

Volatilitatea macroeconomică și turbulențele din spațiul economic

Prof. univ. dr. Moisă Altăr
Academia de Studii Economice

Cadrul conceptual

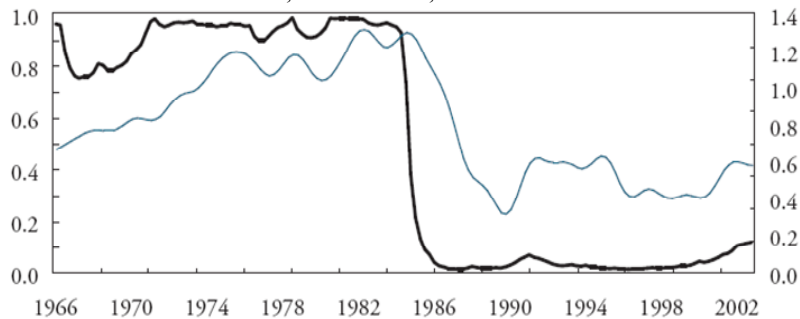
- Volatilitate, variabilitate, incertitudine
 - Risc și incertitudine (F.H. Knight, J.M. Keynes)
 - Volatilitate
 - componenta predictibilă
 - componenta impredictibilă
 - Volatilitate, risc, fragilitate, vulnerabilitate, turbulență, criză
 - Volatilitate
 - normală
 - extremă
-

Cadrul conceptual

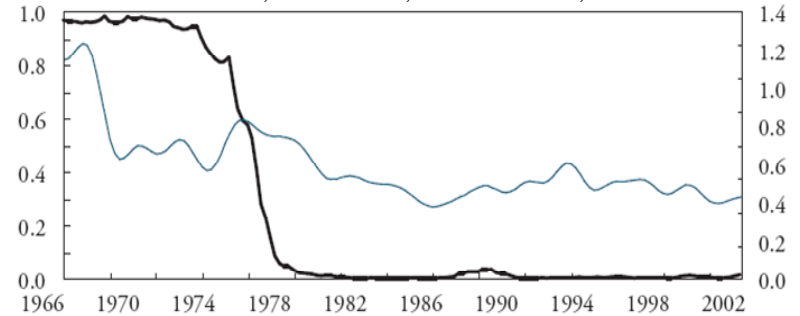
- Varianță și covarianță
 - neconditionata
 - condiționată de informațiile existente
 - Modele GARCH
 - EGARCH (Exponential GARCH)
 - TARARCH (Threshold ARCH)
 - APARCH (Asymmetric Power ARCH)
 - FIGARCH (Fractionally Integrated GARCH)
-

The Great Moderation

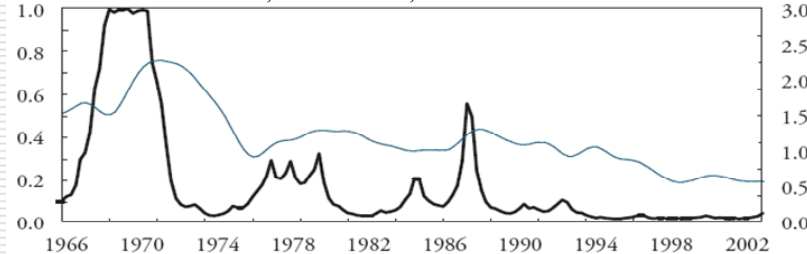
Evoluția volatilității PIB în SUA



Evoluția volatilității PIB în Franța



Evoluția volatilității PIB în Germania



Sursa: Summers, „What Caused The Great Moderation ?”

Rata de creștere a PIB-ului real trimestrial în SUA, 1960 - 2001

<i>Perioada</i>	<i>Media (%)</i>	<i>Deviația standard(%)</i>
1960 - 2001	3.3	2.3
1960 - 1969	4.3	2.0
1970 - 1979	3.2	2.7
1980 - 1989	2.9	2.6
1990 - 2001	3.0	1.5

Sursa: Stock și Watson (2002)

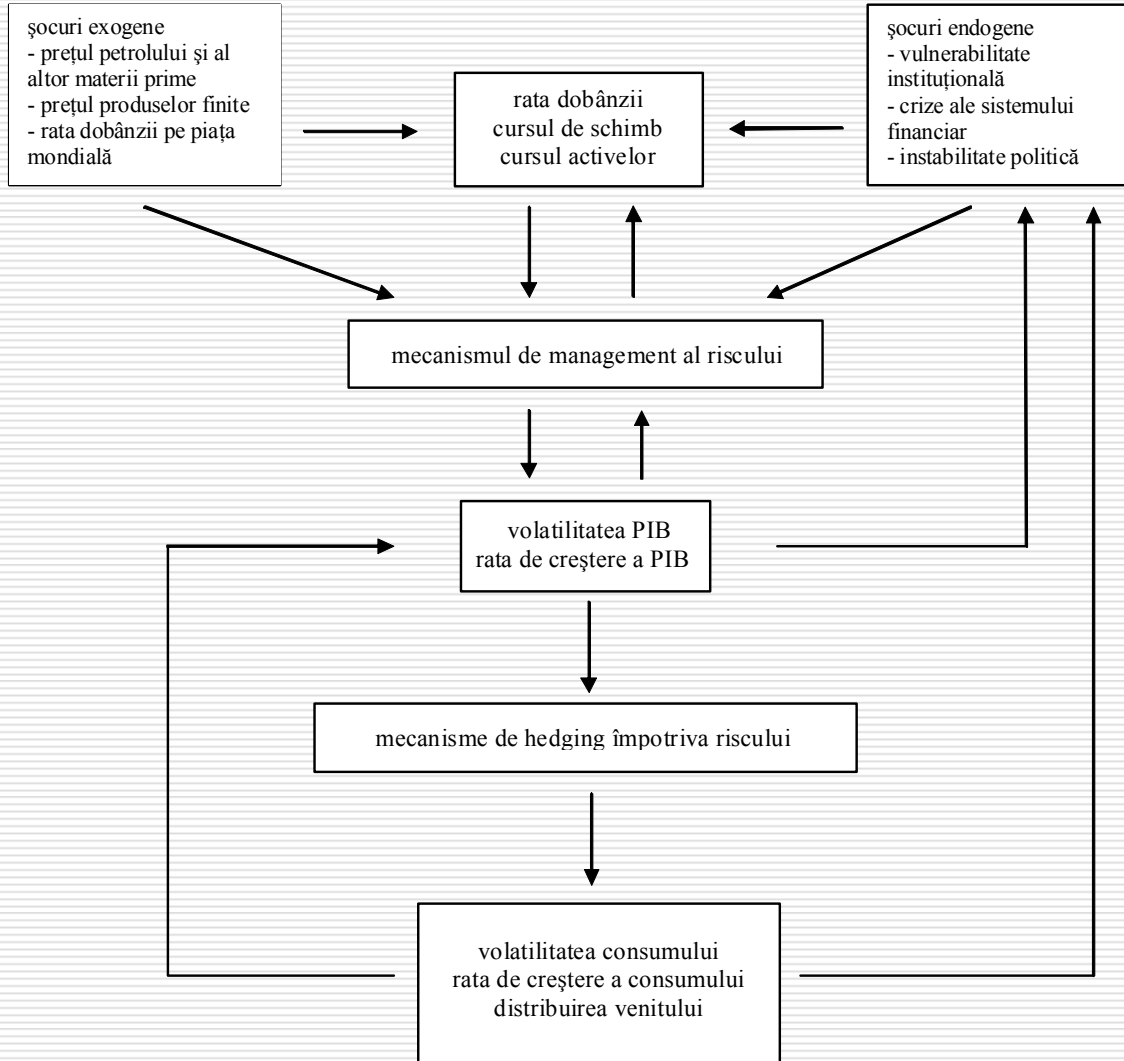
Factorii care au contribuit la “The Great Moderation”

- ❑ Modificări în structura economiilor naționale;
 - ❑ Perfecționarea modelelor și tehnicilor de prognoză (James Stock și Mark Watson – 2002);
 - ❑ Performanțe mai bune ale politicii monetare (Clarida, Gali și Gertler – 2003) și modificări ale mecanismului de transmisie a politicii monetare (Boivin, Giannoni – 2003);
 - ❑ O mai bună sincronizare a ciclurilor economice (țările din UE-15 mai puțin UK, ciclurile SUA și UK);
 - ❑ “Good Luck” – șocurile exogene au avut o influență tot mai redusă.
-

Natura fenomenului "The Great Moderation"

- Natura acestui fenomen este controversată:
 - Ruptură abruptă ("sharp break") produsă la mijlocul deceniului '80 – Kim și Nelson (1999), McConnell și Perez-Quiros (2000), Stock și Watson (2002);
 - Parte a trendului ("part of an ongoing trend") – Blanchard și Simon (2001)
-

Volatilitatea macroeconomică – abordare conceptuală



Volatilitatea principalilor factorilor exogeni și endogeni

Factori de influență	Țări cu venit per capita redus	Țări cu venit per capita mediu	Țări cu venit per capita ridicat
<i>terms-of-trade</i>			
- deviație standard	0.162	0.096	0.04
- volatility-gap	0.131	0.084	0.035
- modificarea anuală maximă	-0.146	-0.092	-0.03
- autocorelație	-0.118	-0.004	0.079
<i>rata inflației</i>			
- deviație standard	0.183	0.155	0.051
- volatility-gap	0.19	0.159	0.044
- modificarea anuală maximă	0.738	0.668	0.209
- autocorelație	0.441	0.645	0.762
<i>ponderea chelt. guvernamentale în PIB</i>			
- deviație standard	0.138	0.089	0.034
- volatility-gap	0.112	0.081	0.029
- modificarea anuală maximă	0.021	0.13	0.129
- autocorelație	-0.02	0.085	0.302
<i>Sursa: Wolf, „Volatility: Definitions and Consequences” Studiu asupra a 92 de țări pe perioada 1960-2002</i>			

Volatilitatea ritmului de creștere a PIB și a consumului

Volatilitatea ritmului de creștere	Țări cu venit per capita redus	Țări cu venit per capita mediu	Țări cu venit per capita ridicat
<i>PIB</i>			
- deviație standard	0.060886	0.059087	0.037521
- volatility-gap	0.057437	0.057089	0.035183
- modificarea anuală maximă	-0.09113	-0.00213	0.061157
- autocorelație	0.113742	0.285572	0.291666
<i>consum</i>			
- deviație standard	0.088091	0.073326	0.031227
- volatility-gap	0.072286	0.065227	0.029615
- modificarea anuală maximă	-0.05749	0.041073	0.089812
- autocorelație	-0.10116	0.072112	0.309221
<p><i>Sursa: Wolf, „Volatility: Definitions and Consequences” Studiu asupra a 92 de țări pe perioada 1960-2002</i></p>			

Rata de creștere economică și volatilitatea PIB

Indicatori statistici	Rata de creștere a PIB pe locuitor (%)	Volatilitatea output-gap-ului (%)	Volatilitatea ratei de creștere a PIB (%)
<i>Medie</i>			
1960-1970	2.772	2.467	3.782
1971-1980	2.285	2.651	4.079
1981-1990	0.710	2.354	3.559
1991-2000	1.359	1.879	3.075
<i>Abatere standard</i>			
1960-1970	1.884	1.796	2.801
1971-1980	2.383	1.435	2.275
1981-1990	2.414	1.245	1.854
1991-2000	2.364	1.229	1.920
<i>Minim</i>			
1960-1970	-1.485	0.569	0.811
1971-1980	-2.842	0.885	0.720
1981-1990	-4.060	0.663	1.037
1991-2000	-8.861	0.417	0.545
<i>Maxim</i>			
1960-1970	8.907	9.414	14.520
1971-1980	10.503	8.277	12.223
1981-1990	7.423	6.349	8.435
1991-2000	8.563	5.834	9.465
<i>Sursa: Hnatkovska și Loayza, „Volatility and Growth” Studiu asupra a 79 de țări pe perioada 1960-2002</i>			

Corelația dintre ritmul de creștere economică și volatilitatea macroeconomică

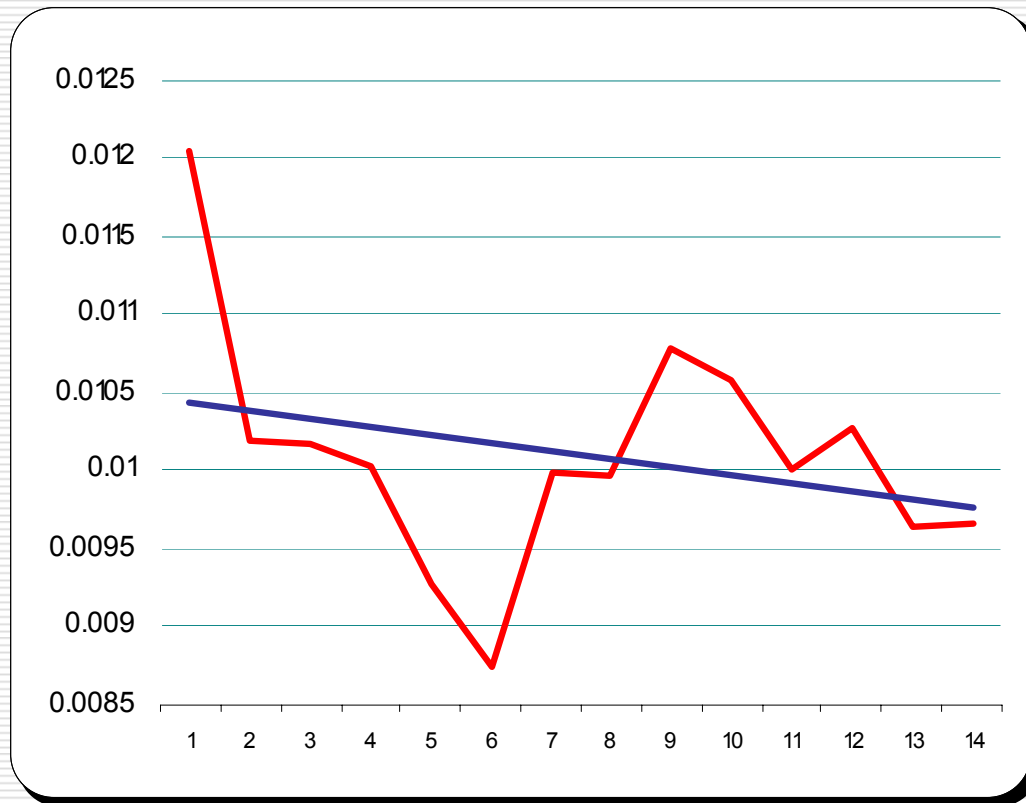
Tipuri de țări	Nr. de țări	Corelația dintre rata de creștere economică și	
		volatilitatea output-gap-ului	volatilitatea ratei de creștere economică
<i>toată seria</i>	79	-0.3538	-0.3450
<i>clasificarea în funcție de venit</i>			
- țări cu venit per capita ridicat	22	0.4558	0.6043
- țări cu venit per capita mediu	34	0.0356	0.0540
- țări cu venit per capita redus	23	-0.3852	-0.4425
<i>clasificarea în funcție de nivelul de dezvoltare a subsistemului financiar</i>			
- țări cu sistem fin. foarte dezvoltat (FDEPTH>41%)	26	0.2542	0.2691
- țări cu sistem fin. mediu dezvoltat (21%<FDEPTH<41%)	26	-0.4936	-0.4448
- țări cu sistem fin. slab dezvoltat (FDEPTH<21%)	27	-0.2543	-0.2473
<i>clasificarea în funcție de calitatea instituțiilor</i>			
- țări cu dezvoltare instituțională înaltă (ICRG>57%)	26	0.1118	0.2815
- țări cu dezvoltare instituțională medie (36%<ICRG<57%)	26	-0.1383	-0.1417
- țări cu dezvoltare instituțională redusă (ICRG<36%)	27	-0.1933	-0.2355
<i>clasificarea în funcție de gradul de deschidere comercială</i>			
- țări cu deschidere mare (OPEN>71%)	26	-0.417	-0.3787
- țări cu deschidere medie (45%<OPEN<71%)	26	-0.484	-0.4758
- țări cu deschidere redusă (OPEN<45%)	27	-0.1495	-0.1563
<i>clasificarea în funcție de nivelul de pro-ciclicitate a politicii fiscale</i>			
- politică fiscală pro-ciclică (COR GPIB>-10%)	26	-0.0756	-0.1402
- politică fiscală relativ neutră (-24%<COR GPIB<-10%)	26	-0.5875	-0.5506
- politică fiscală contra-ciclică (COR GPIB<-24%)	27	-0.3253	-0.2763
<i>Sursa: Hnatkovska și Loayza, „Volatility and Growth” Studiu asupra a 79 de țări pe perioada 1960-2002</i>			

Volatilitatea macroeconomică în România

- În continuare vor fi prezentate o serie de rezultate privind volatilitatea PIB-ului, a inflației și a cursului de schimb în România.
 - Calculele au fost elaborate în cadrul colectivului de cercetare DOFIN-ASE.
 - În vederea calculării volatilității s-au folosit diverse tipuri de modele din familia GARCH inclusiv GARCH asimetric, precum și modele de cointegrare
 - Pentru identificarea existenței rupturilor structurale au fost aplicate o serie de teste statistice
 - De asemenea, au fost elaborate o serie de modele econometrice care să permită cuantificarea influenței volatilității cursului de schimb asupra mărimii exportului, respectiv a importului.
-

Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea PIB

Evoluția volatilității ratei de creștere a PIB real în România



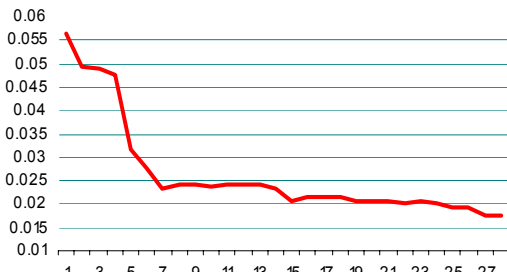
Volatilitatea macroeconomică în România

Evoluția volatilității

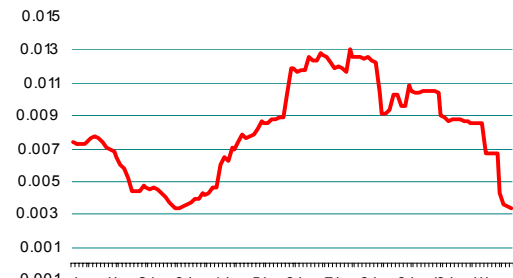
Estonia



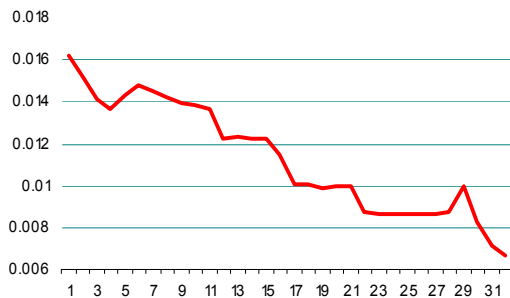
Lituania



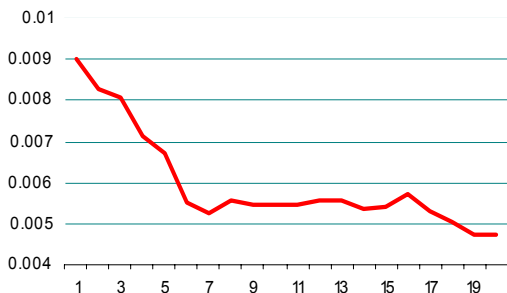
Spania



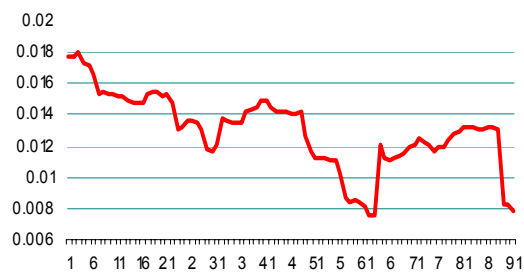
Slovenia



Ungaria



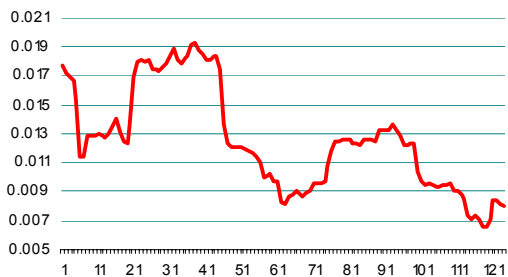
Portugalia



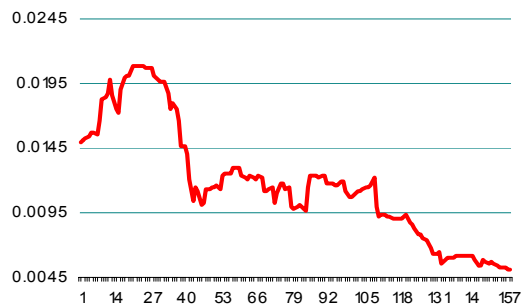
Volatilitatea macroeconomică în România

Evoluția volatilității

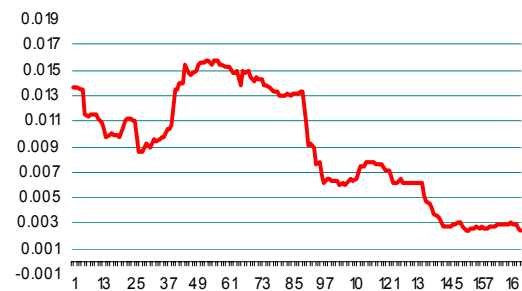
Suedia



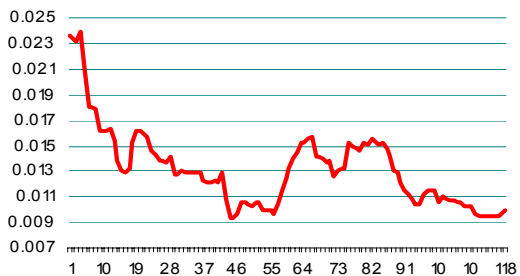
Germania



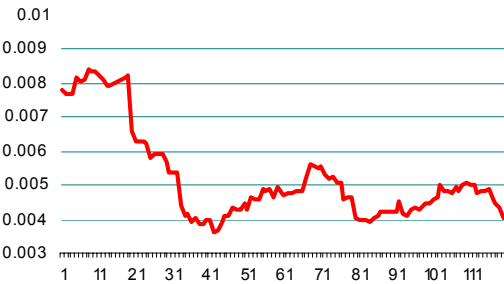
Marea Britanie



Finlanda



Franta

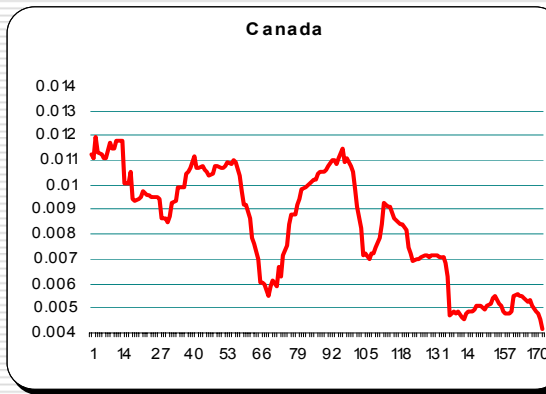
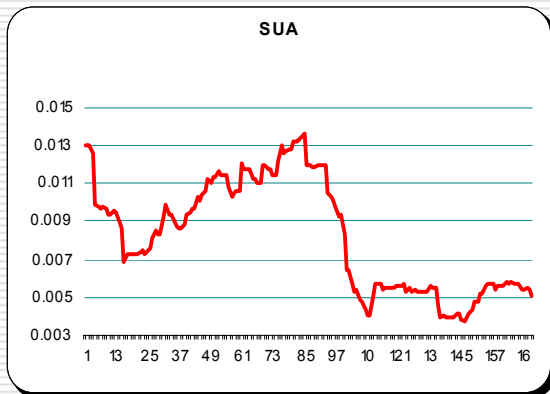
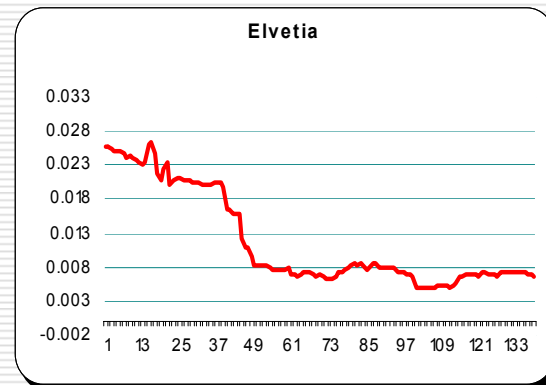
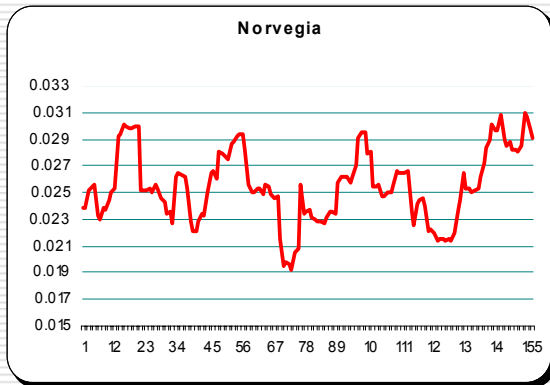


Irlanda



Volatilitatea macroeconomică în România

Evoluția volatilității



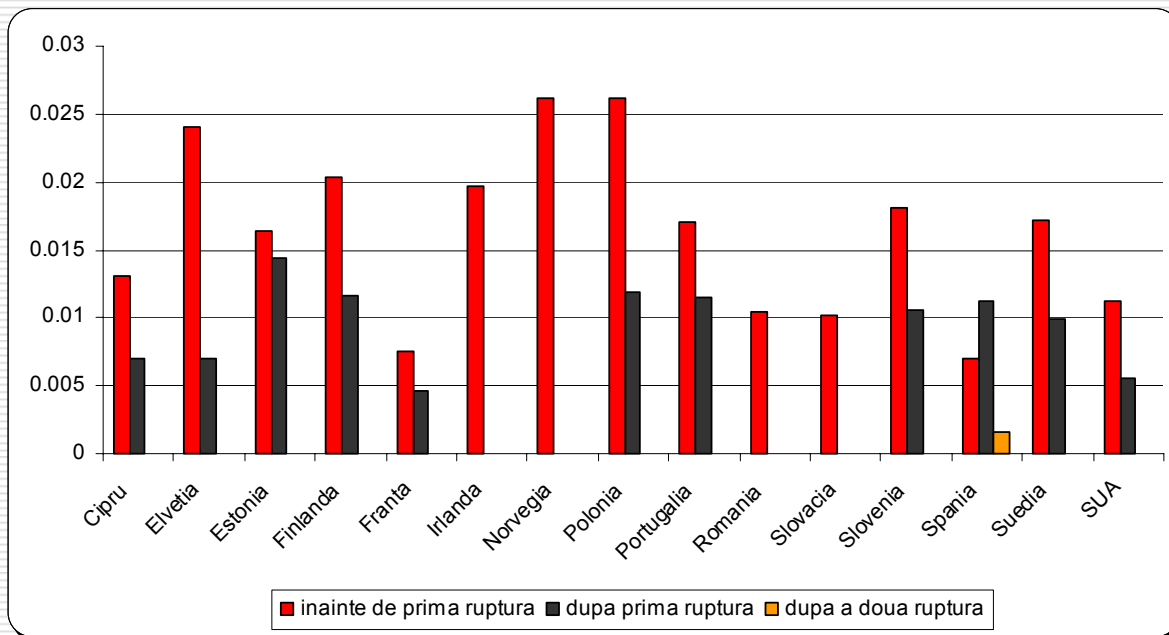
Volatilitatea macroeconomica in Romania.

Rupturile structurale în volatilitatea ratei de creștere a PIB-ului

Țara	Perioada analizată	Momentul rupturii structurale	
		Prima ruptură	A doua ruptură
CIPRU	1995 Q1 : 2006 Q1	1997 Q3	-
ELVEȚIA	1965 Q1 : 2006 Q1	1977 Q1	-
ESTONIA	1993 Q1 : 2006 Q2	1995 Q1	-
FINLANDA	1970 Q1 : 2005 Q4	1980 Q4	-
FRANȚA	1970 Q1 : 2006 Q2	1978 Q1	-
IRLANDA	1997 Q1 : 2006 Q1	Nu există	-
NORVEGIA	1961 Q1 : 2006 Q2	Nu există	-
POLONIA	1995 Q1 : 2006 Q2	1997 Q2	-
PORTUGALIA	1977 Q1 : 2006 Q1	1984 Q1	-
ROMÂNIA	1998 Q1 : 2006 Q2	Nu există	-
SLOVACIA	1993 Q1 : 2006 Q2	Nu există	-
SLOVENIA	1992 Q1 : 2006 Q2	1995 Q4	-
SPANIA	1970 Q1 : 2006 Q2	1986 Q1	2001 Q1
SUEDIA	1969 Q1 : 2006 Q2	1984 Q2	-
SUA	1957 Q1 : 2006 Q2	1982 Q1	-

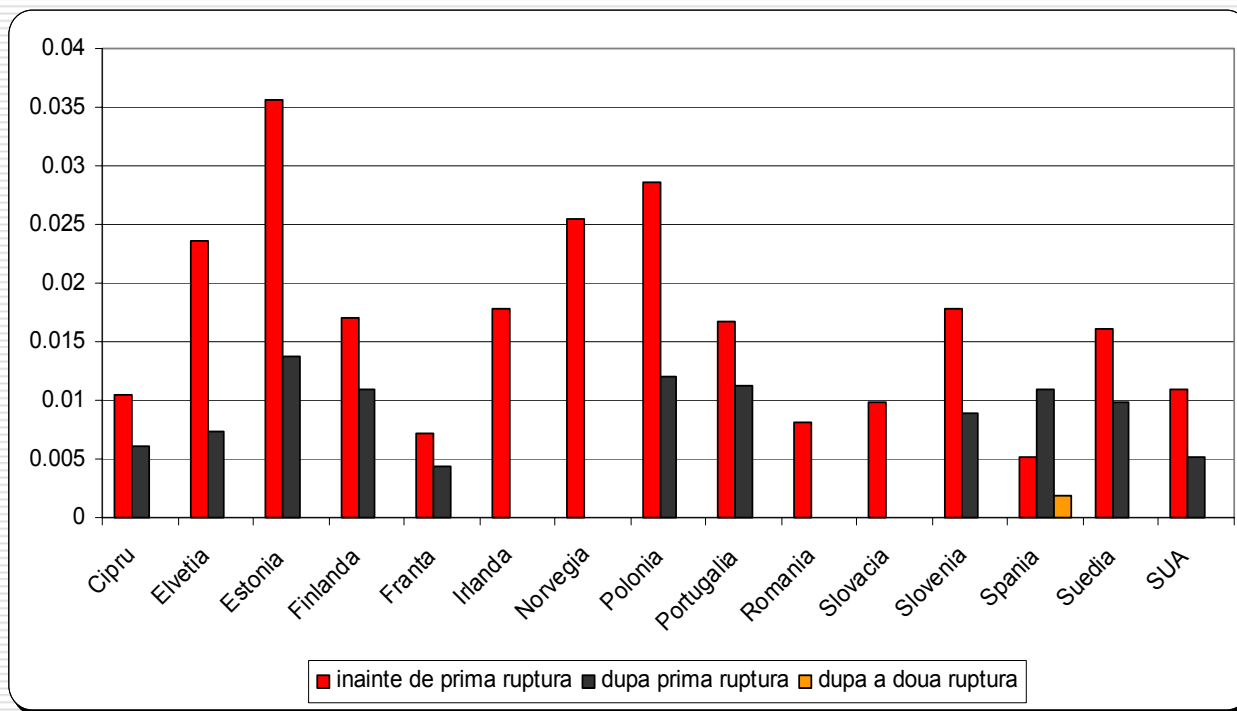
Volatilitatea macroeconomică în România

Volatilitatea output-ului înainte și după ruptura structurală



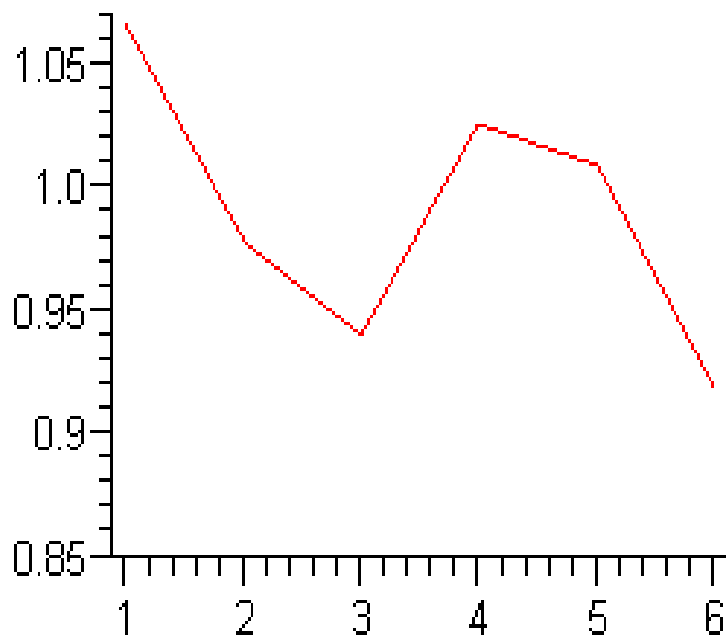
Volatilitatea macroeconomică în România

Volatilitatea șocurilor care afectează output-ul înainte și după ruptura structurală

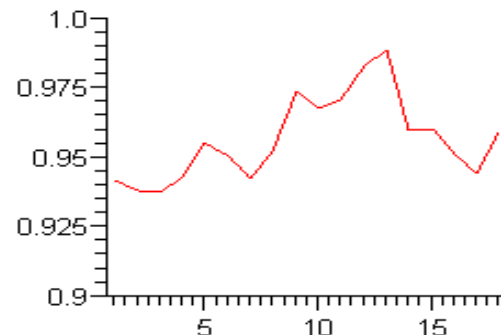


Volatilitatea macroeconomică în România

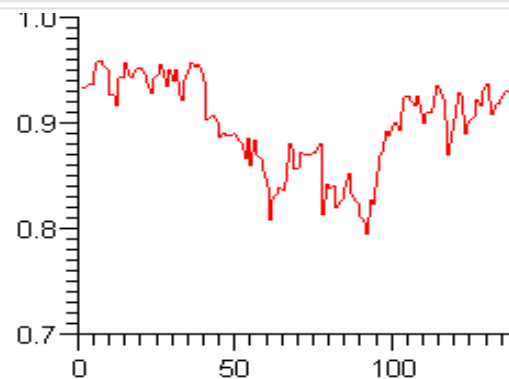
Evoluția persistenței șocurilor în România, Norvegia și Slovacia



— Romania



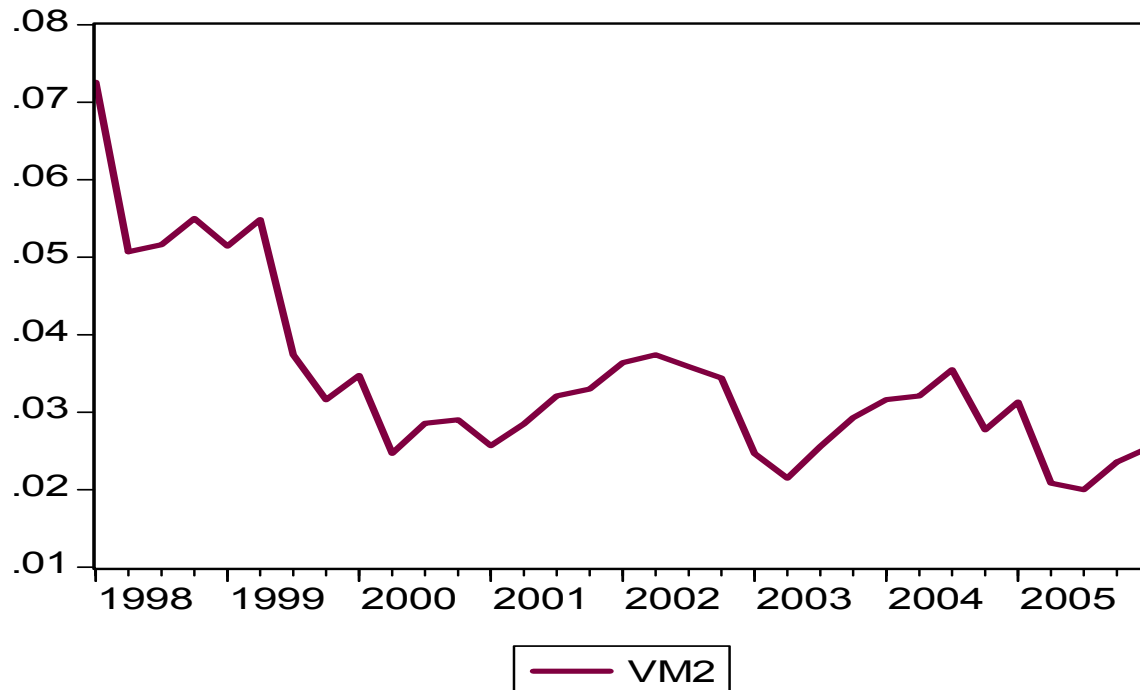
— Slovacia



— Norvegia

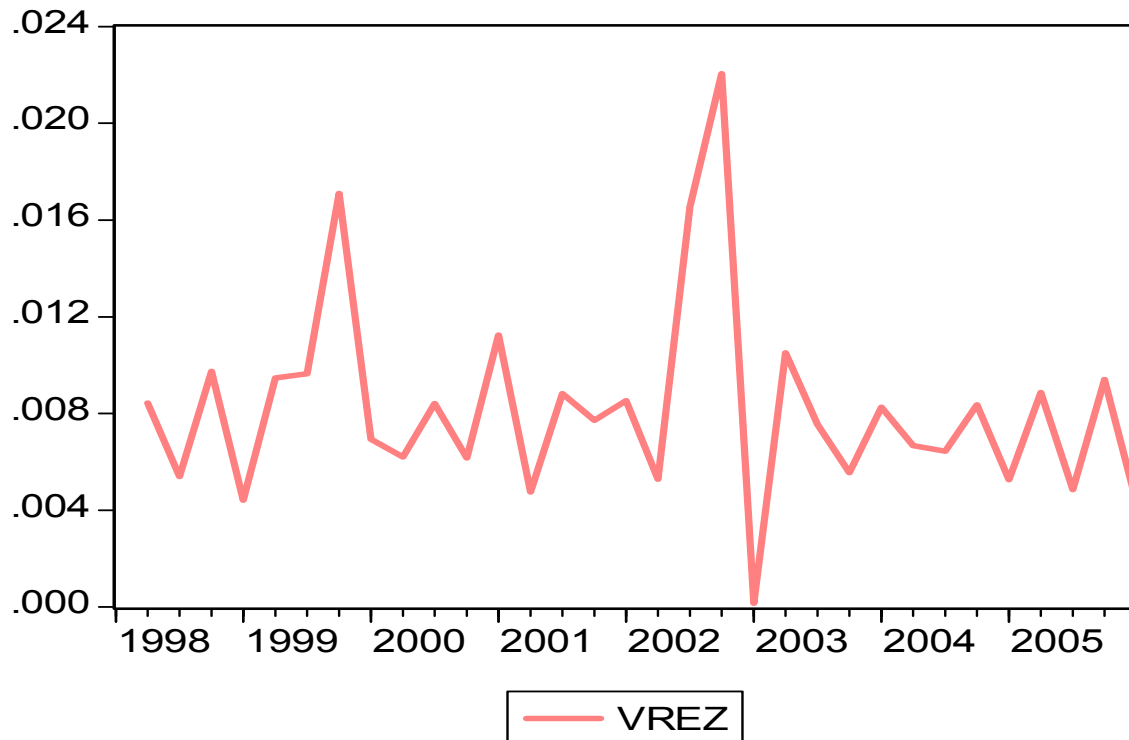
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Volatilitatea ritmului de creștere a masei monetare în sens larg în România



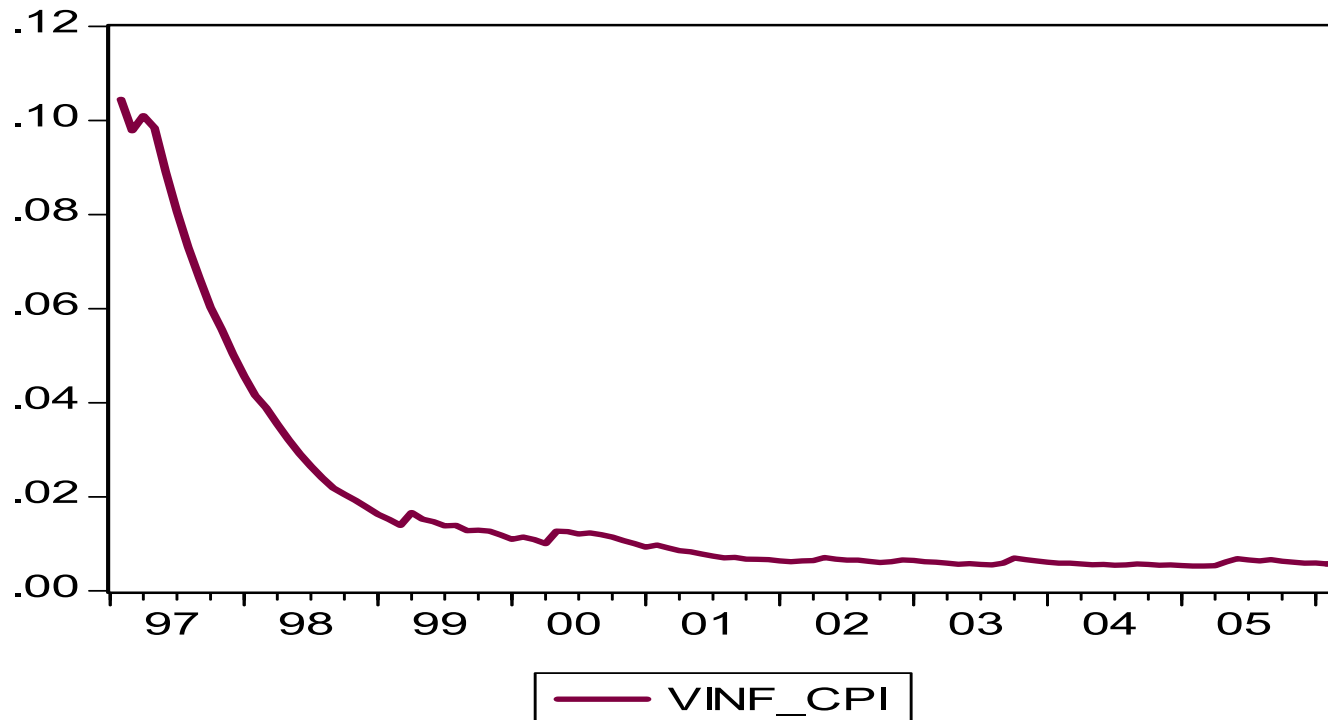
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Volatilitatea ritmului de creștere a rezervelor valutare în România



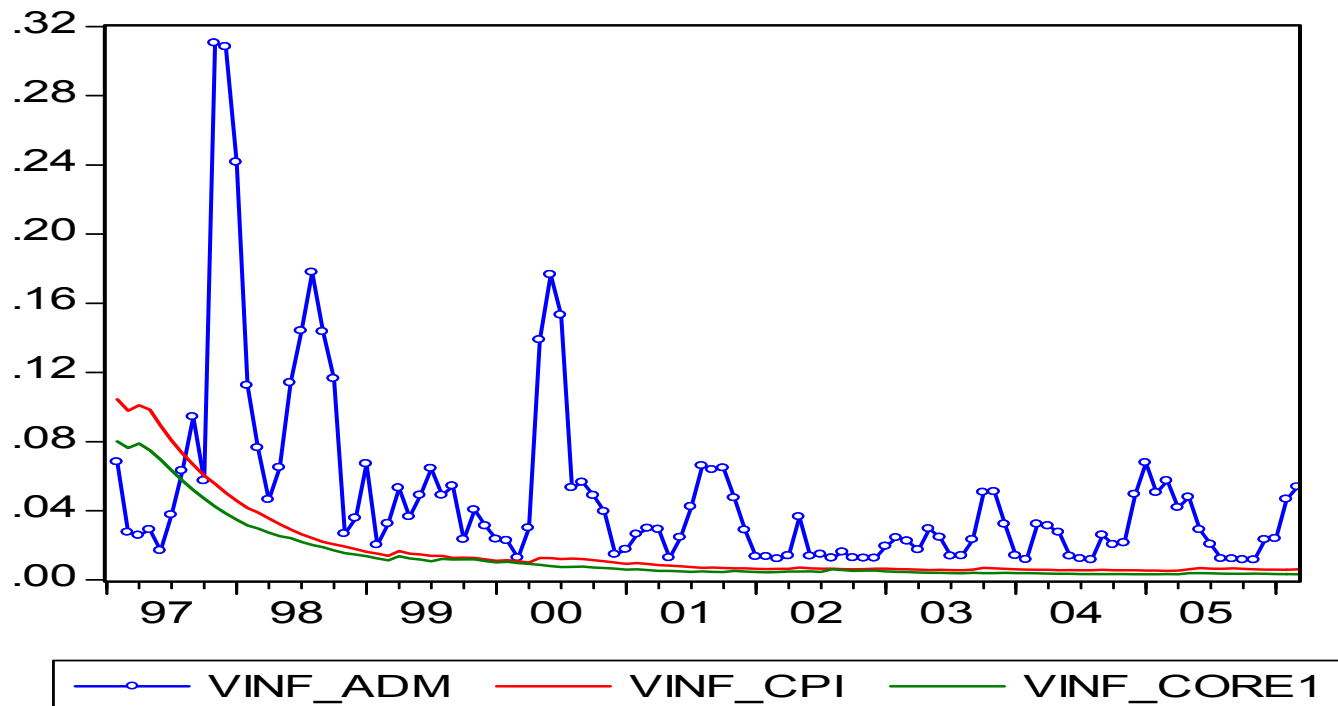
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Dinamica volatilității inflației bazată pe Indicele Prețurilor de Consum



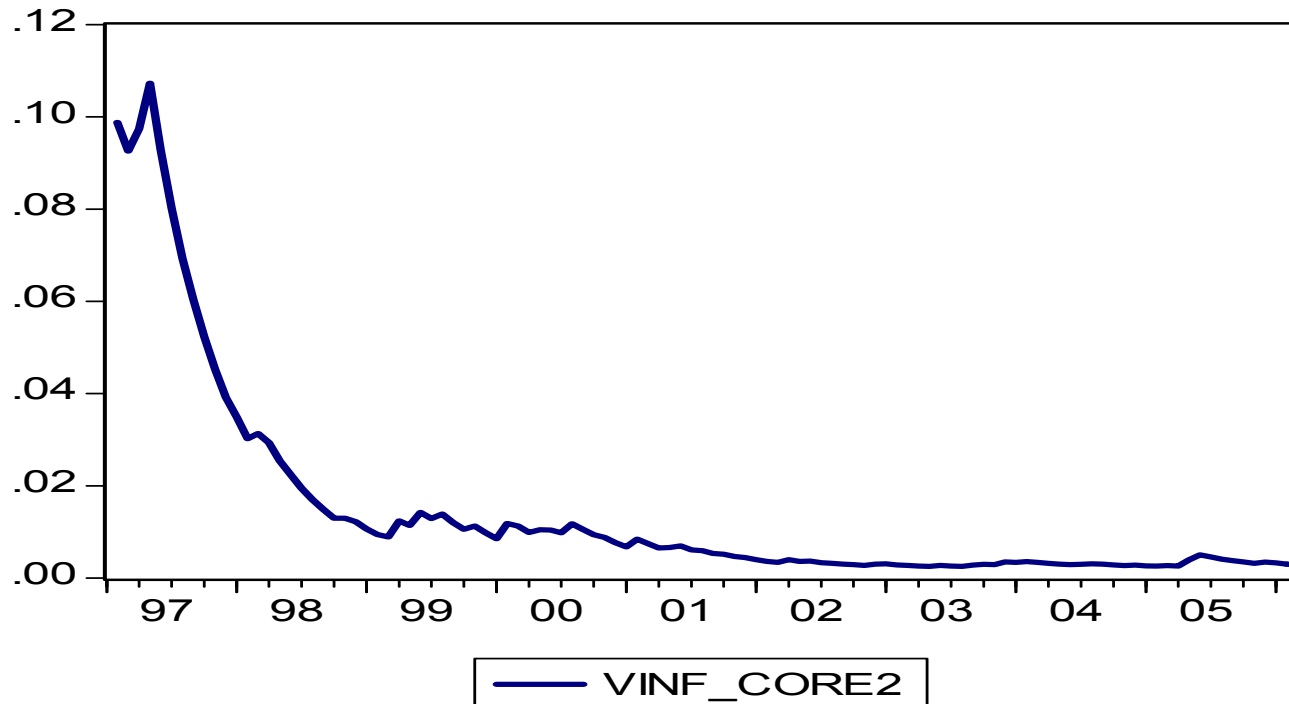
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Dinamica volatilității inflației bazată pe IPC, a inflației bazată pe prețurile administrative și a inflației de bază CORE1



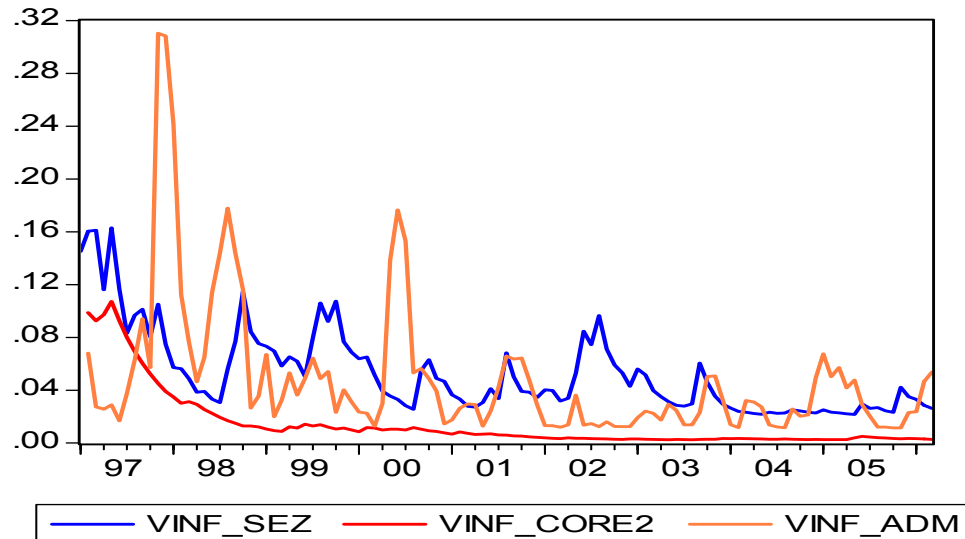
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Dinamica volatilității inflației de bază CORE2



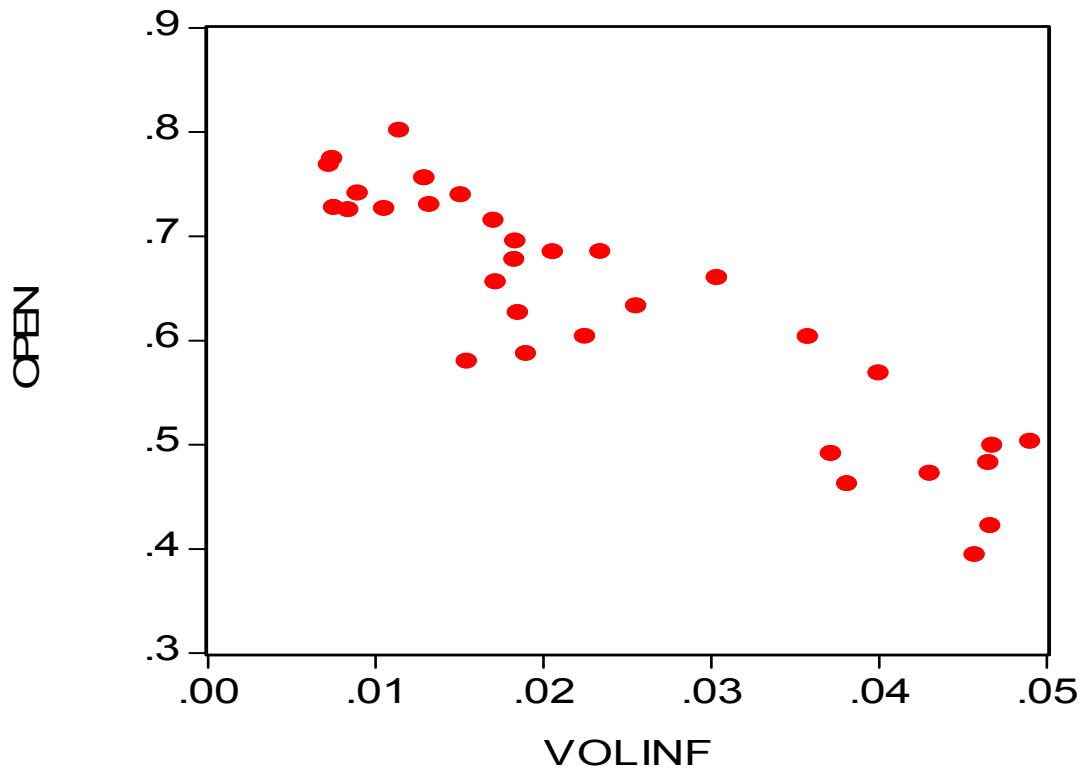
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Dinamica volatilității inflației bazată pe prețurile produselor administrate, a inflației bazată pe prețurile produselor sezoniere și volatilitatea inflației de bază CORE2



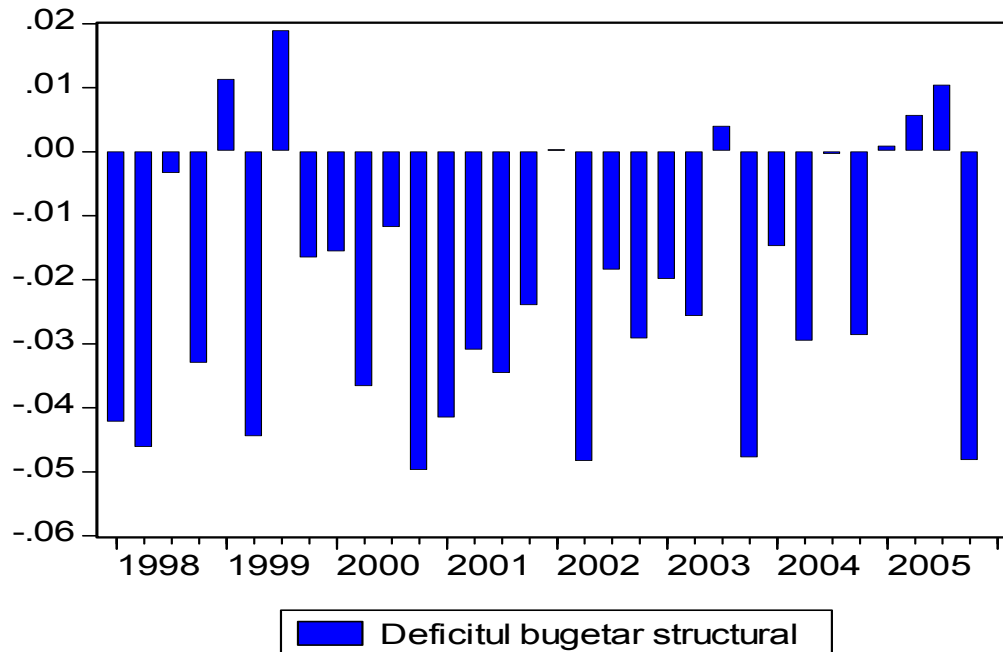
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea inflației

Corelația dintre volatilitatea inflației și gradul de deschidere comercială



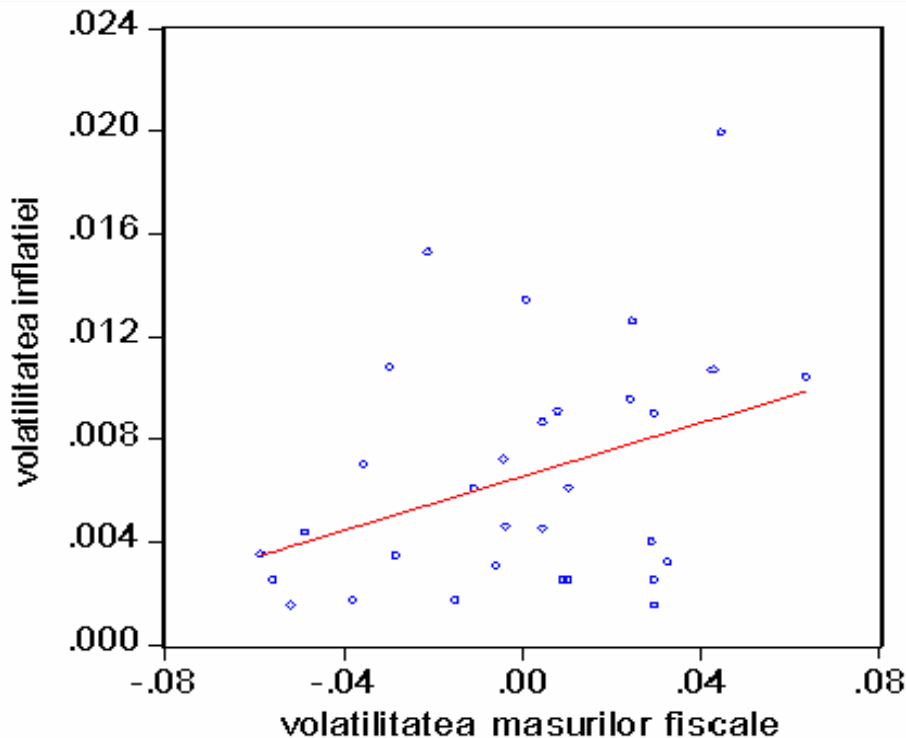
Impactul politicii fiscale asupra volatilității inflației

Deficitul bugetar structural în România (date trimestriale)



Impactul politicii fiscale asupra volatilității inflației

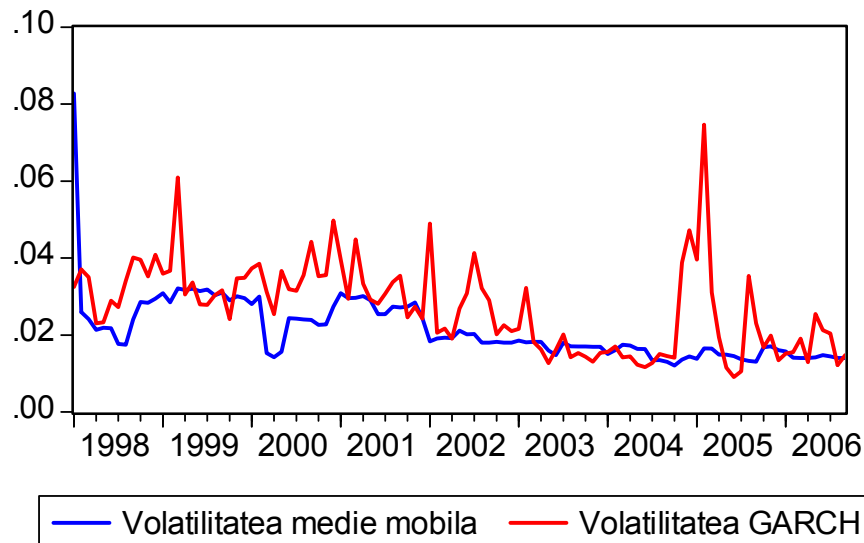
Volatilitatea inflației și măsurile discreționare de politică fiscală



Volatilitatea crește cu 0,1118 puncte procentuale la o creștere cu un punct procentual a ponderii deficitului bugetar structural în PIB.

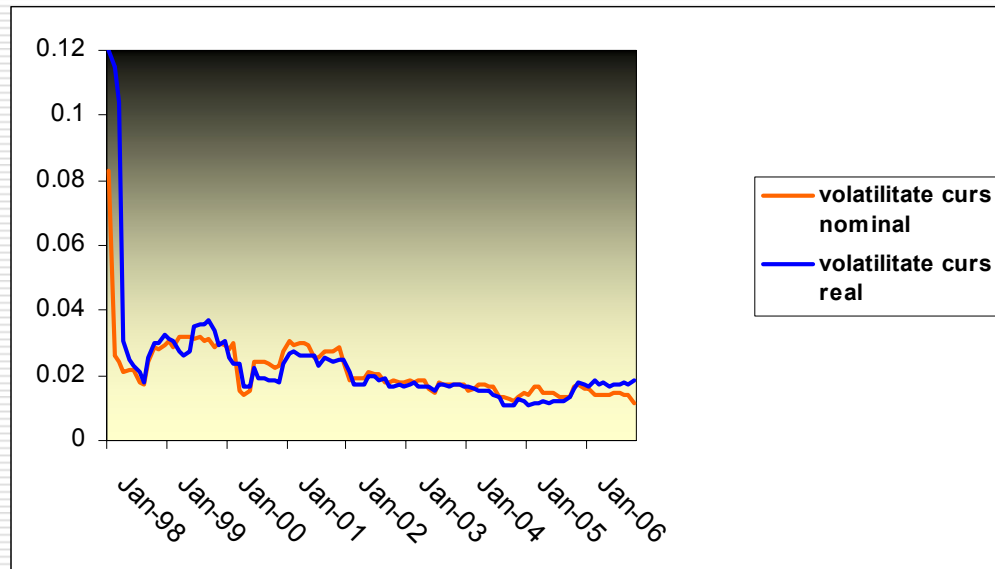
Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea cursului de schimb

Volatilitatea lunară a cursului de schimb estimată prin metoda mediilor mobile și prin modelul GARCH



Volatilitatea macroeconomică în România. Volatilitatea cursului de schimb

**Volatilitatea cursului de schimb nominal și volatilitatea cursului de schimb real
estimate prin metoda mediilor mobile**



Concluzii

- Volatilitatea macroeconomică este un indicator important pentru caracterizarea mediului macroeconomic;
 - Volatilitatea macroeconomică are o influență importantă asupra procesului de creștere economică (G. Ramey și V.A. Ramey -1995)
 - Nivelul volatilității macroeconomice precum și intensitatea cu care aceasta contribuie la procesul de creștere economică depinde de:
 - Nivelul și stabilitatea sistemului financiar;
 - Calitatea instituțiilor;
 - Gradul de deschidere comercială;
 - Nivelul de pro-ciclicitate a politicii fiscale;
 - Gradul de sincronizare a ciclurilor economice (Romania cu celelalte țări din UE-27 și în mod special cu cele din zona Euro)
-

Bibliografie selectivă

- ❑ Acemoglu, D., S. Johnson, J. A. Robinson, și Y. Thaicharoen. (2002). "Institutional Causes, Macroeconomic Symptoms: Volatility, Crises and Growth." *CEPR Working Paper 3575*. Centre for Economic Policy Research, London.
 - ❑ Ahmed, Shagil, Andrew T. Levin și Beth Anne Wilson (2002), "Recent U.S. Macroeconomic Stability: Good Luck, Good Policies, or Good Practices?" *International Finance Discussion Paper No. 730*.
 - ❑ [Aizenman J.](#) și [B. Pinto](#) (2005), *Managing Volatility and Crises: A Practitioner`s Guide*, Cambridge University Press.
 - ❑ Andersen, T., și T. Bollerslev (1997): "Answering the Critics: Yes, ARCH Models Do Provide Good Volatility Forecasts," *NBER Working Paper Series*, 6023.
 - ❑ Andersen, T., T. Bollerslev, și Francis Diebold. (2002). "Parametric and Nonparametric Volatility Measurement." *NBER Technical Working Paper 279*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass
 - ❑ Arias, Andres, Gary D. Hansen și Lee E. Ohanian (2004), "Why Have Business Cycle Fluctuations Become Less Volatile?" *UCLA*
 - ❑ Baillie, R., T. Bollerslev, și H. Mikkelsen (1996): "Fractionally Integrated Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity," *Journal of Econometrics*, 74, 3–30.
 - ❑ Baxter, M. și M. A. Kouparitsas (2000) : „What can account for fluctuations in the terms of trade”, *Federal Reserve Bank of Chicago, Working Paper, No. 25/2000*.
 - ❑ Beck, T., M. Lundberg, și G. Majnoni. (2001). "Financial Development and Economic Volatility: Does Finance Dampen or Magnify Shocks?" *Policy Research Working Paper 2707*. World Bank, Washington, D.C.
 - ❑ Blanchard, O. și J. Simon (2001), "The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility," *Brookings Papers on Economic Activity* 2001:1, 135 – 164.
 - ❑ Bollerslev, T. (1986): "Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity," *Journal of Econometrics*, 31, 307–327.
-

- Bonroy, O., G. Jean-Philippe și B. Larue (2005): "Investigating Non-Linearities in the Relationship Between Exchange Rate Volatility and Trade", *New Economics Papers*, 2005-01-27
 - Bowdler, C. și A. Malik (2006): „Openness and inflation volatility: Panel data evidence”, Nuffield College, University of Oxford, Working Paper No. 8/2005.
 - Buch, C. (2002). "Business Cycle Volatility and Globalization: A Survey." *Kiel Working Paper* No. 1107. Kiel Institute for World Economics, Kiel.
 - Canales-Kriljenko, J. și K. Habemeier (2004): "Structural Factors Affecting Exchange Rate Volatility: A Cross-Section Study", *IMF Working Paper* 04/147
 - Cecchetti, S., Flores-Lagunes A. și Krause S, (2005) "Assessing the Sources of Changes in the Volatility of Real Growth", Reserve Bank of Australia's annual research conference paper
 - Clarida, Richard, Jordí Galí și Mark Gertler (2000), "Monetary Policy Rules and Macroeconomic Stability: Evidence and Some Theory," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 115, no. 1, 147-180.
 - Clark, P., N. Tamirisia, W. Shang-Jin, A. Sadikov, L. Zeng (2004): „Exchange Rate Volatility and Trade Flows - Some New Evidence”, *IMF Working Paper*
 - Cochrane, J.H. (1988), „How Big is the Random Walk in GNP”, *Journal of Political Economy*, 96, 5.
 - Easterly, W., R. Islam și J. Stiglitz (2001), "Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility," Annual World Bank Conference on Development Economics
 - Easterly, W., R. Islam și J. Stiglitz (2001), "Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility," Annual World Bank Conference on Development Economics
 - Fatas, A. (2002), "The Effects of Business Cycles on Growth." *Central Bank of Chile Working Paper* No. 156. Central Bank of Chile, Santiago.
 - Glosten, L., R. Jagannathan, și D. Runkle (1993): "On the relation between expected return on stocks," *Journal of Finance*, 48, 1779-1801.
 - Granger, C. (1980): "Long Memory Relationships and the Aggregation of Dynamic Models," *Journal of Econometrics*, 14, 227-238.
 - Harvey, A. C., (1993): "Long-memory in stochastic volatility", Manuscript, London School of Economics.
-

- Hausmann, R. (2002). "Volatility and Development: What Have We Learned?" Paper prepared for the thematic group on Growth and Volatility workshop, June 17. World Bank, Washington, D.C
 - Hnatkovska, V., și N. Loayza. (2004). "Volatility and Growth." in [Aizenman J.](#) și [B. Pinto](#) (Editors) „Managing Volatility and Crises: A Practitioner`s Guide”, Cambridge University Press.
 - Kim, C.-J. și C.R. Nelson (1999), "Has the U.S. Economy Become More Stable? A Bayesian Approach Based on a Markov-Switching Model of the Business Cycle,"
 - Kose, A., E. Prasad, și M. Terrones. (2005). "Growth and Volatility in an Era of Globalization." *IMF Staff Papers* 52, 31--63
 - Lucas, R. (1987). *Models of Business Cycles*. New York: Blackwell.
 - McConnell, M.M și G. Perez-Quiros, (2000), "Output Fluctuations in the United States: What has Changed Since the Early 1980's," *American Economic Review*, Vol. 90, No. 5, 1464-1476.
 - Obstfeld, M. și K. Rogoff (1998): "Risk and Exchange Rates," NBER Working Papers Series, WP 6694
 - Ramey, Gary și Valerie A. Ramey's (1995) "Cross-country Evidence on the Link between Volatility and Growth," *American Economic Review* 85 p. 1138-1151
 - Stock, J.H. și M.W. Watson (2002), "Has the Business Cycle Changed and Why?," *NBER Macroeconomics Annual* 2002.
 - Stock, J.H. și M.W. Watson (2003). "Has the Business Cycle Changed?" In *Monetary Policy and Uncertainty: Adapting to a Changing Economy*, Federal Reserve Bank of Kansas City, pp. 9-56.
 - Summers, P.M. (2005), „What Caused The Great Moderation? Some Cross-Country Evidence”, *Economic Review*, Q3 2005, Federal Reserve Bank of Kansas City
 - Taylor, John B. (1994): „The inflation/output variability trade-off revisited. In Goals, guidelines, and constraints facing monetary policymakers”, Federal Reserve Bank of Boston Conference Series 38: 21 – 38. *The Review of Economics and Statistics* 81, 608 – 616.
 - Wolf, H. (2005), "Volatility: Definitions and Consequences." in [Aizenman J.](#) și [B. Pinto](#) (Editors) „Managing Volatility and Crises: A Practitioner`s Guide”, Cambridge University Press.
-