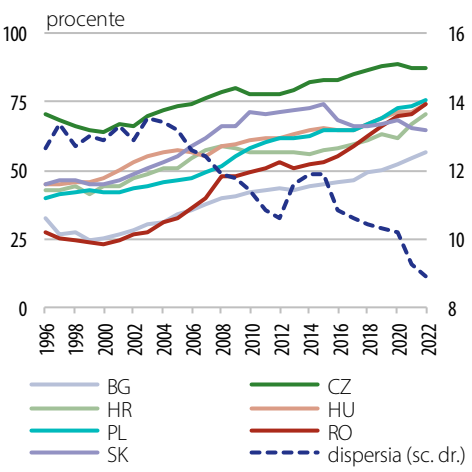
Caseta 9. Analiza legăturii dintre sincronizarea ciclurilor de afaceri și convergența reală

În contextul procesului de convergență a economiei românești și al perspectivelor privind aderarea României la zona euro, analiza urmărește, pe de o parte, ilustrarea unor măsuri de cuantificare a gradului de sincronizare a ciclurilor de afaceri, iar pe de altă parte, testarea empirică a legăturii dintre aceste măsuri și convergența reală (exprimată ca decalaj, față de zona euro, al nivelului PIB/locuitor la standardul puterii de cumpărare – PPS). Analiza vizează statele din regiune pentru care s-a înregistrat o recuperare a ecartului față de zona euro, în termeni de PIB/locuitor (PPS), în ultimele două decenii: Bulgaria (BG), Cehia (CZ), Croația (HR), Ungaria (HU), Polonia (PL), România (RO) și Slovacia (SK). Recuperarea a avut loc inclusiv pe fondul încetinirii ample a dinamicii PIB pe locuitor în cazul zonei euro. Principalul rezultat al exercițiului empiric efectuat este evidențierea legăturii dintre sincronizarea ciclurilor de afaceri și procesul de convergență reală.



Sursa: Eurostat, calcule BNR

Grafic A
PIB/locuitor(PPS), relativ la Zona euro

Eșantionul acoperă intervalul 1996-2022[1], incluzând atât perioade de creștere economică, cât și de contracție și/sau șocuri nefavorabile majore (criza financiară, criza pandemică, criza energetică și războiul din Ucraina). Graficul A ilustrează, pentru statele analizate, un progres continuu al procesului de convergență reală în ultimele două decenii. Deși avansul economic a fost întrerupt în cursul anului 2020, decalajul față de zona euro a continuat să se diminueze pentru unele state (de exemplu, România sau Ungaria), pe fondul unei contracții de mai mică amploare a activității economice autohtone comparativ cu cea din zona euro. În plus, se remarcă trendul descedendent al dispersiei[2] dintre PIB/locuitor (PPS) – proces ce poartă denumirea de *sigma-convergence*.

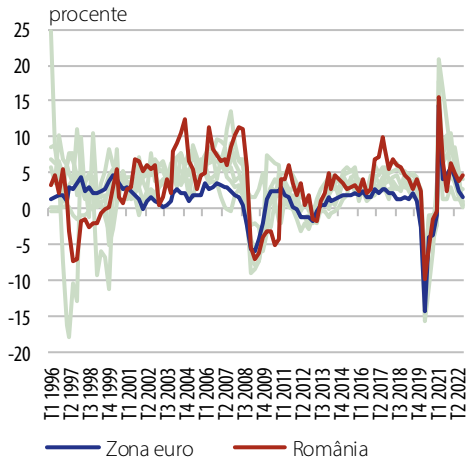
În mod uzual, ciclurile de afaceri sunt definite ca „un tip de fluctuații care au loc la nivelul activității economice agregate a națiunilor […], un ciclu constând în expansiuni simultane ale mai multor sectoare ale economiei, urmate, în mod similar, de contracții generalizate" (Burns și Mitchell, 1946). Gradul de sincronizare a ciclurilor de afaceri continuă să reprezinte un subiect de interes, fiind abordat prin prisma unor multiple instrumente de analiză. Astfel, Giannone *et al.* (2009) au arătat, pentru statele din zona euro, că un nivel apropiat al PIB/locuitor la începutul anilor 2000 a condus la o sincronizare mai puternică a ciclurilor de

1 Pentru anul 2022, date provizorii pentru PIB/locuitor (PPS), Sursa: Eurostat.

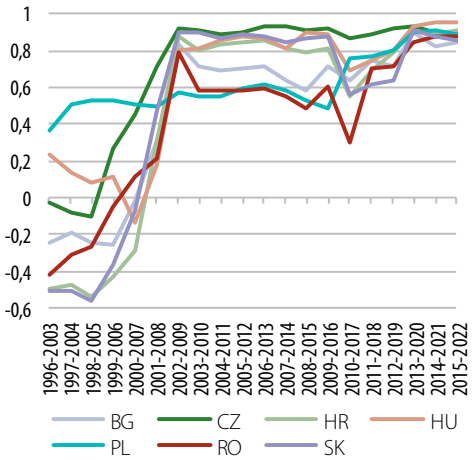
2 Calculată ca abatere standard între valorile PIB/locuitor (PPS) pentru fiecare an.

afaceri. Benalal *et al.* (2006) au identificat, la nivelul zonei euro, diferențe structurale între state, evidențiate de variabilitatea ratelor de creștere ale trendului PIB. În schimb, s-a observat o relativă creștere graduală a sincronizării pozițiilor ciclice/deviațiilor PIB ale statelor din zona euro, în special după criza financiară (Lukmanova și Tondl, 2017). Dintre statele care au aderat la UE în anul 2004, Ungaria, Polonia și Slovenia au manifestat o puternică îmbunătățire a sincronizării ciclurilor de afaceri cu cel al zonei euro, în termenii corelației între deviațiile PIB estimate, conform Darvas și Szapáry (2004).

Grafic B
Variații anuale ale PIB pentru statele analizate

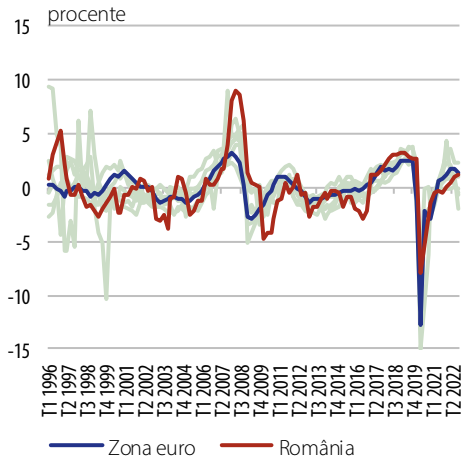


Sursa: Eurostat, calcule BNR



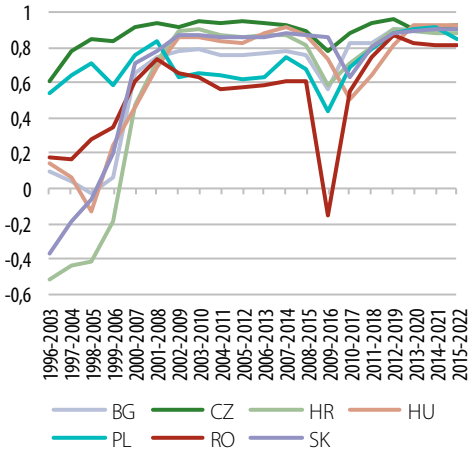
Sursa: Eurostat, calcule BNR

Grafic C
Coeficienți de corelație aferenți variațiilor anuale ale PIB



Sursa: Eurostat, calcule BNR

Grafic D
Deviații PIB de la trend (filtru HP)



Sursa: Eurostat, calcule BNR

Grafic E
Coeficienți de corelație aferenți deviațiilor PIB de la trend

Pentru evaluarea ciclurilor de afaceri și a sincronizării dintre acestea au fost aplicate două metode alternative. Prima constă în definirea sincronizării ciclurilor de afaceri prin corelația dintre creșterea economică a zonei euro și, respectiv, cea din fiecare economie analizată. Corelația este cuantificată pe baza unor intervale mobile *(engl. rolling window)* ce includ ritmurile anuale ale PIB – a se vedea Graficele B și C. Analiza corelației a fost efectuată pe baza datelor cu frecvență trimestrială din intervalul 1996-2022. Lungimea intervalelor mobile este de 32 de trimestre (reprezentând, conform Benalal *et al.* (2006), durata unui ciclu de afaceri pentru țările dezvoltate ale UE).

Pentru cea de a doua metodă, ciclurile de afaceri au fost definite prin evaluarea componentei ciclice a PIB, pentru fiecare stat, utilizând metoda standard reprezentată de filtrul Hodrick-Prescott pentru datarea unui ciclu de creștere *(growth cycle/deviation cycle)* – Graficele D și E. Pornind de la definiția alternativă a ciclurilor de afaceri, a doua măsură a sincronizării constă în corelația dintre deviația PIB a zonei euro și cea a fiecărui stat analizat.

De remarcat, în cazul României, sunt scăderile bruște, temporare, ale coeficienților de corelație ce caracterizează intervalele 2010-2017 și, respectiv, 2009-2016 (Graficele C și E). Acestea sunt induse de diferențe majore în termeni de creștere a PIB[3] în anul 2017 (boom în cazul României *versus* avans temperat în zona euro), cu influențe în sensul estimării unei deviații PIB negative pentru România în anul precedent (*versus* apropiate de zero în cazul zonei euro).

Cea de a doua parte a analizei constă în evidențierea legăturii, prin estimarea unei regresii panel, dintre decalajul PIB/locuitor (PPS) față de media zonei euro, considerată variabilă dependentă, și, respectiv, măsurile de sincronizare prezentate mai sus, cu rol de variabile explicative. Tiparul analizei este similar celui din lucrarea autorilor Lukmanova și Tondl (2017), în care aceștia estimează, cu ajutorul unui sistem de ecuații simultane, legăturile dintre mai multe variabile economice. Setul acestora include atât indicatori de convergență, cât și o măsură a sincronizării ciclurilor de afaceri. Astfel, și în cadrul prezentei analize, estimarea coeficienților asociați măsurii de sincronizare a fost efectuată pe baza unei ecuații suplimentate cu alte informații corelate cu procesul de convergență reală. Mai exact, au fost selectați indicatori specifici convergenței nominale (deficitul bugetar, rata dobânzii pe termen lung, rata medie anuală a inflației) și, respectiv, reale (ponderea soldului contului curent în PIB, ponderea soldului contului de capital în PIB, gradul de deschidere a economiei, gradul de intermediere financiară, ponderea sectorului servicii în economie și productivitatea muncii). Totuși, utilizarea unei specificații „clasice" ar fi presupus introducerea în regresia panel a unui număr relativ ridicat de variabile explicative, ridicând o serie de probleme de parcimonie, precum cele care privesc evaluarea bonității modelului sau testarea coeficienților. De aceea, s-a recurs la explicarea setului relativ extins de indicatori de convergență cu ajutorul unui număr limitat de factori comuni (a se vedea Stock și Watson, 2002). Utilizarea factorilor comuni, cu rol de variabile „sintetice" de control, este întâlnită și în alte lucrări precum Bernanke *et al.* (2004).

Factorii comuni au fost estimați cu ajutorul metodei componentelor principale, aplicată individual pe cele două seturi de indicatori de convergență (nominali și, respectiv, reali)[4]. În cazul ambelor estimări, primul factor estimat explică peste 50 la sută din variația cumulată a indicatorilor. Pentru a testa robustețea rezultatelor, au fost efectuate și regresii ce au inclus câte doi factori pentru fiecare set de indicatori.

---

3 În literatura de specialitate, pentru investigarea gradului de sincronizare între țări, s-au luat în considerare și alte variabile, precum subcomponentele PIB (consum, investiții sau exporturi – a se vedea Gayer, 2007). Pentru România, măsurile de sincronizare calculate pe baza componentelor menționate conduc, de asemenea, la o reducere a corelației după criza financiară și, respectiv, la o revenire în cele mai recente perioade (în special pentru consum și exporturi la valori de aproximativ 0,8).

4 În prealabil, variabilele au fost standardizate, prin extragerea mediei și împărțirea la abaterea standard.

Variabile	PIB/capita PPS	PIB/capita PPS
	(1)	(2)
Corelație dinamică PIB	0,10*** (0,02)	
Corelație deviație PIB		0,10*** (0,03)
Factorul nominal 1	1,17 (0,69)	1,19 (0,71)
Factorul real 1	2,29** (0,93)	2,89** (1,11)
Observații	140	140
R-pătrat	0,65	0,59
Număr de țări	7	7
Efect fix de țară	DA	DA

( ) abaterea standard robustă

*) p<0,1, **) p<0,05, ***) p<0,01

Tabel A
Rezultatele ecuațiilor de regresie

Rezultatele exercițiului empiric (descrise în Tabelul A) reflectă legătura pozitivă și semnificativă statistic dintre procesul de convergență reală și măsurile alternative de sincronizare a ciclurilor de afaceri, construite pe baza creșterii PIB și a deviației PIB. Exercițiul de estimare a ținut seama de un spectru larg de variabile de control[5], reprezentat de indicatori de convergență nominală și reală, grupați și sintetizați prin intermediul celor doi factori comuni. Anumite limitări ale analizei sunt reprezentate de disponibilitatea datelor (lungimea eșantionului) sau de definirea măsurilor (de exemplu, filtrul Hodrick-Prescott are asociată o calibrare standard a parametrului de netezire; în plus, instrumentul prezintă o anumită imprecizie, cu precădere la extremitățile eșantionului).

Referințe

Benalal, N., Diaz del Hoyo, J. L., Pierluigi, B., Vidalis, N. – „Output growth differentials across the Euro area countries – Some stylised facts", *ECB Occasional Paper Series*, No. 45, 2006

Bernanke, B. S., Boivin, J., Eliasz, P. – „Measuring the effects of monetary policy: a factor-augmented vector autoregressive (FAVAR) approach", *The Quarterly Journal of Economics*, 120(1): 387-422, 2004

Burns, A. F., Mitchell, W. C. – „Measuring business cycles", New York NBER, 1946

Darvas, Z., Szapáry, G. – „Business cycle synchronization in the enlarged EU: comovements in the new and old members", Magyar Nemzeti Bank Working Paper, No. 1, 2004

Gayer, C. – „A fresh look at business cycle synchronisation in the euro area", *Economic Papers*, No. 287, European Commission, 2007

Giannone, D., Lenza, M., Reichlin, L. (2009) – „Business cycles in the euro area", *W. P. Series*, No. 1010, ECB, 2009

Lukmanova, E. Tondl, G. – „Macroeconomic imbalances and business cycle synchronisation. Why common economic governance is imperative for the Eurozone", *Economic Modelling*, vol. 62, 2017, pp. 130-144

Stock, J. H., Watson, M. – „Macroeconomic forecasting using diffusion indexes", *Journal of Business and Economic Statistics*, No. 2/2002, vol. 50, 2002, pp. 147-162

5 Robustețea specificațiilor a fost testată și introducând, pe rând, ca variabile de control, prețul petrolului Brent și cursul de schimb EUR/USD.