

Buletin de analiză al Centrului de Cercetări Financiar-Monetare

Nr.11/ martie 2016

Serie coordonată de:

Prof.univ.dr. Andreea Stoian
Departamentul de Finanțe și CEFIMO
ASE București

Elaborat de:

Gabriel Stavre
Asistent de cercetare CEFIMO



NOTĂ

Reproducerea publicației este interzisă, iar utilizarea informațiilor
în diferite lucrări este permisă numai cu indicarea sursei

ISSN 2359 – 9014
ISSN-L 2359 – 9014

Centrul de Cercetări Financiar Monetare

Piața forței de muncă din România: analiză de robustețe folosind legea lui Okun¹

Introducere

Modul în care interacționează piața muncii și piața bunurilor finale reprezintă o preocupare relativ constantă a vieții cotidiene, deoarece permite o privire de ansamblu asupra șocurilor care pot interveni și asupra modului în care impactul poate fi contracarat sau anticipat. Pentru acest lucru avem de nevoie de o măsură a unui astfel de impact. Astfel, putem rezuma totul la o simplă întrebare: câte locuri de muncă se pierd în cazul unei contracții economice (normale)? Răspunsul este în general dedus pornind de la o relație simplă: **legea lui Okun**.

Aria de interes se împarte în două direcții: pe de-o parte în ce interval de valori se confirmă legea lui Okun pe cazul României, pe de altă parte, relația este persistentă în timp?

Pentru a cuprinde eventuale erori de măsurare statistică, vom testa legea lui Okun prin mai multe definiții pentru cei 2 indicatori economici incluși în model: astfel pentru nivelul producției vom considera atât nivelul Produsului Intern Brut (GDP), cât și nivelul Producției Industriale (IP); pentru rata șomajului (definită ca ponderea șomerilor în populația activă) vom considera 2 definiții alternative: șomajul ANOFM (Agenția Națională pentru Ocuparea Forței de Muncă) și cel BIM (Biroul Internațional al Muncii).

Diferența constă în metodologia de estimare a numărului de șomeri, astfel ANOFM măsoară numărul de șomeri înregistrați ca atare în

evidențele agenției, iar definiția BIM cuprinde persoanele cu vârsta de 15-74 ani și care îndeplinesc o serie de condiții cumulative.

De asemenea, vom combina seriile de date pentru a vedea dacă există interacțiuni solide; pentru a acoperi întreaga plajă de specificații vom trece cele 4 variante în 3 modele diferite: diferență, deviație de la nivelul de trend (i.e. **gap**) și specificație dinamică (i.e. **ARDL**).

Procedând astfel, ne asigurăm și o robustețe a rezultatelor și putem trage concluzii cu privire la indicatorii care ne transmit semnale relevante pentru decidenți.

O altă latură importantă este stabilitatea relației, pe care o vom testa prin intermediul coeficienților estimați recursiv (i.e. recursive estimates) și a testului CUSUM (cumulative sum of the recursive residuals²).

Ideea de a folosi specificații alternative este de a surprinde care definiție corespunde mai bine relației pe care dorim să o estimăm, pe de o parte, în ceea ce privește termenul de rata șomajului și modul în care aceasta este calculată; pe de alta parte, sectoarele cuprinse în definiția producției industriale sunt cele care sunt în concordanță cu o funcție de producție, dacă trebuie să își crească producția, angajează mai mult personal, spre deosebire de produsul intern brut care include sectoare unde reducerea producției sau a volumului de vânzări nu se transmite rapid în concedieri.

¹ Prezentul buletin este disponibil și într-o variantă extinsă ce cuprinde: testele de staționaritate aplicate, deviația producției de la nivelul potențial, valorile recursive ale coeficienților, alături de testele de stabilitate și informații complete cu privire la cele 24 de modele estimate. Varianta este disponibilă la următorul [link](#).

² Testul ne sugerează prezența rupturilor structurale în model, de-a lungul perioadei analizate.

Metodologie

În varianta inițială Okun (1962) propune 2 relații, practic 2 ecuații liniare simple pentru a explica variația ratei șomajului (u_t) pe măsură ce se înregistrează creștere economică (y_t); relația dintre aceste variabile fiind dată de ecuația (1), pe care o vom nota "în diferență":

$$\Delta u_t = \alpha^d + \beta^d \cdot \Delta y_t + \varepsilon_t^d \quad (1)$$

Pentru perioada 1947 – 1960, folosind date trimestriale pe economia SUA, acesta regăsește următoarele valori pentru coeficienți: $\alpha^d = 0,3$ și $\beta^d = -0,3$. Ceea ce înseamnă că o creștere economică de 1% corespunde unei reduceri a ratei șomajului cu 0,3%.

În plus, Okun specifică o variantă alternativă a ecuației (1), în care rata șomajului în nivel este explicată de excesul de cerere (i.e. output gap (y_t^g) – deviația producției actuale de la nivelul său potențial). Ecuația (2) descrie această specificație (specificația "gap"):

$$u_t = \alpha^g + \beta^g \cdot y_t^g + \varepsilon_t^g \quad (2)$$

În această variantă el găsește că o deviație a producției de la nivelul de echilibru de 1% se transmite într-o scădere de 0,36% pentru rata șomajului, iar coeficientul termenului liber se poate interpreta ca fiind un nivel implicit al șomajului natural (i.e. NAIRU – Non-Accelerating Rate of Unemployment), deoarece corespunde situației în care gap-ul este zero (pentru economia SUA găsește valoarea de 3,72%).

Pentru a completa cele 2 specificații ale legii lui Okun și pentru a urmări evoluția relației în dinamică, vom considera o variantă propusă de Owyang & Sekhposyan (2012), sub forma unui model ARDL (i.e. Autoregressive Distributed Lag):

$$\Delta u_t = \alpha^l + \beta^l \cdot \Delta y_t + \beta_1^l \cdot \Delta y_{t-1} + \beta_2^l \cdot \Delta y_{t-2} + \gamma_1^l \cdot \Delta u_{t-1} + \gamma_2^l \cdot \Delta u_{t-2} + \varepsilon_t^l \quad (3)$$

³ Vom folosi filtrul HP pentru a determina nivelul de echilibru al producției, atât pentru GDP, cât și pentru IP.

Potrivit ecuației (3) putem urmări un efect cumulat al unei creșteri economice cu 1% prin însumarea coeficienților care cuprind nivelul producției (termenul contemporan și cele 2 lag-uri). Pe aceasta o vom nota cu "ARDL".

Folosind rata șomajului și indicele producției industriale, exprimate ca deviații de la nivelul potențial, în cadrul unui model ARDL și a unui model VAR (Vector Autoregresiv) bivariat, identificat prin restricții pe termen lung, Caraiani (2006) găsește o valoare a coeficientului de -0,17 (pentru cazul României).

Studiul amintit anterior a fost estimat pentru perioada 1991 – 2004. Abordând tot un model de tip ARDL (cu aceleași variabile), dar estimat pentru perioada 1999 – 2008, Dinu et al. (2011) găsesc o valoare a coeficientului de -0,26.

Rezultate

Datele au fost aduse la frecvență trimestrială (folosind media pe 3 luni pentru IP, ANOFM și BIM; GDP este disponibil doar trimestrial) și au fost ajustate pentru sezonabilitate folosind procedura TRAMO/ SEATS; sursa datelor este INS.

Perioada pentru care eșantionul de date este disponibil pentru toate variabilele este 2000Q1 – 2015Q4. Cu toate acestea, la un număr de minim 4 observații, de la ambele capete ale seriei vom renunța pentru a elimina problema "end-of-point" caracteristică filtrului Hodrick-Prescott³.

Din analiza seriilor, observăm că acestea au trend și o serie de rupturi structurale. Într-adevăr, testele confirmă nestaționaritatea datelor în nivel, iar pentru a ține cont de modificările structurale vom folosi o serie de valori dummy pentru ANOFM (2002Q1), IP (2008Q4) și GDP (2009Q1).

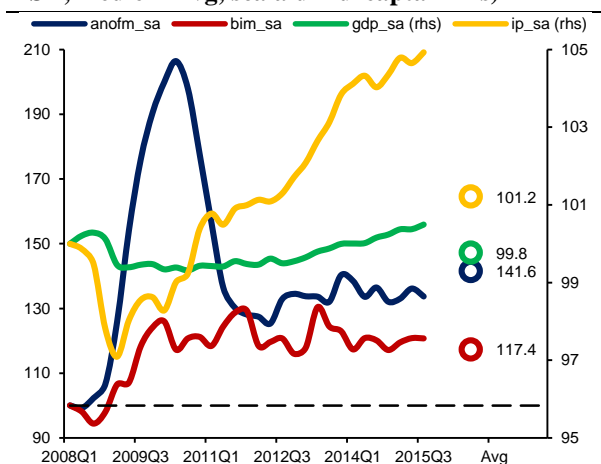
Astfel, din cele 4 variabile considerate, 3 specificații ale legii lui Okun și includerea variabilelor dummy, vor rezulta 24 de modele de estimat.

Mai trebuie să aducem în discuție rigiditatea asimetrică a celor 2 piețe, atunci când economia

experimentează șocuri exogene puternice, astfel vom analiza evoluția celor 4 variabile raportate la un nivel de referință, respectiv nivelul pre-criză (vezi Figura 1).

Pentru perioada 2008-2015, media IP a fost marginal superioară valorii de referință, în timp ce GDP a avut o valoare medie apropiată celei din 2008; piața muncii a avut o evoluție divergentă astfel, rata șomajului ANOFM a înregistrat o înrăutățire puternică în perioada 2008 – 2012⁴; în medie ANOFM a fost cu 42 de puncte peste nivelul din 2008, iar BIM a depășit cu 17 puncte. În structura șomajului, ANOFM a fost mult mai afectată de șocul crizei, cu toate că pentru întregul eșantion, rata șomajului măsurată prin BIM a fost superioară (în medie cu aproape un punct procentual).

Figura 1. Evoluția variabilelor folosite în analiză față de valorile pre-criză (2008Q1=100, ajustate sezonier – SA, medie – Avg, scala din dreapta – rhs)



Sursa: INS, Calcule proprii

Putem determina numărul de trimestre necesare pentru a recupera decalajul crizei: produsul intern brut a avut nevoie de 19 trimestre pentru a ajunge la nivelul din 2008, în timp ce producția industrială doar de 10; rata șomajului, măsurată cu ambii indicatori, încă nu a revenit la nivelul anterior șocului. Rata șomajului va converge către valoarea

pre-criză într-un ritm mult mai lent: se așteaptă ca ANOFM să converge în 28 de trimestre și BIM în 18 trimestre (în condițiile în care se presupune o ajustarea de 1%, liniară, în fiecare trimestru, iar valorile de la care plecăm sunt ultimele incluse în eșantion).

Potrivit rezultatelor prezentate în figura 2 teoria economică este confirmată, toate specificațiile au valoare negativă pentru coeficientul β (valorile prezentate sunt în formă absolută).

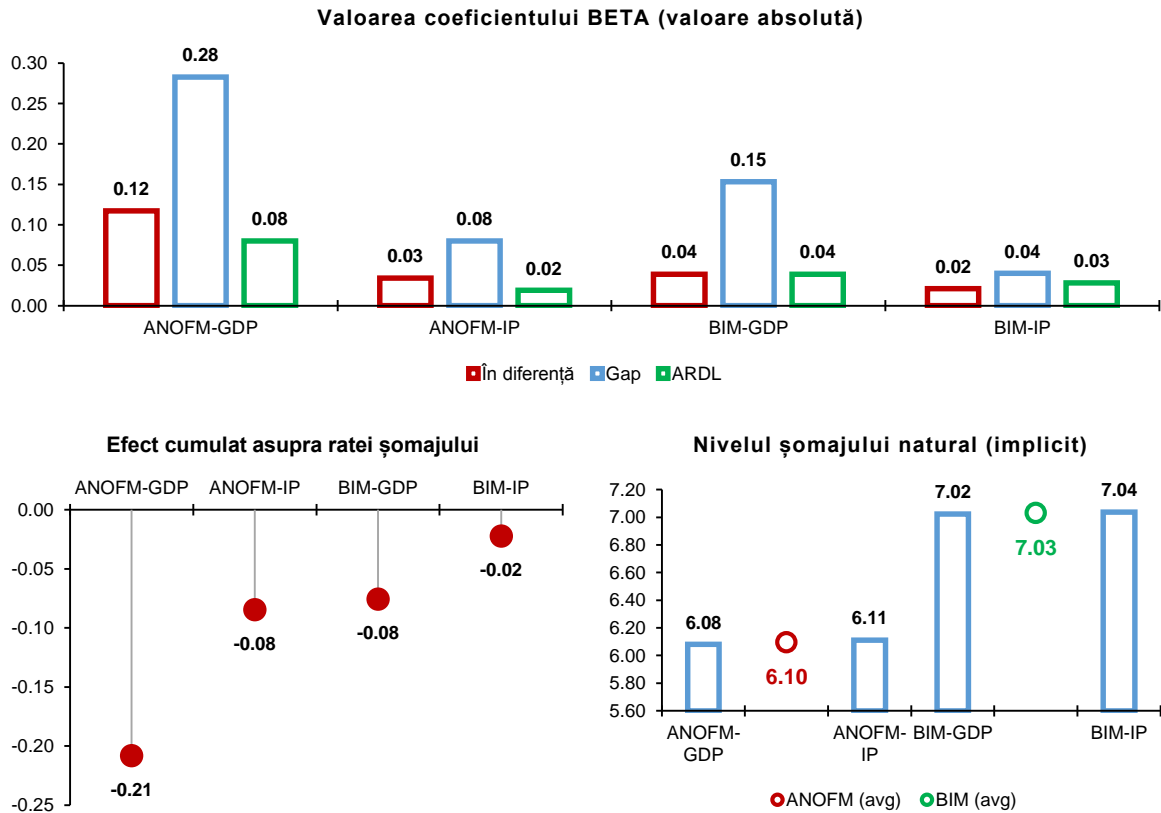
Valorile maxime ale coeficientului sunt înregistrate de specificația gap, atât în cazul abordării ANOFM, cât și în cazul abordării BIM. La o deviație a output gap-ului de 1%, măsurat prin GDP, rata șomajului se reduce cu 0,28 (ANOFM), respectiv 0,15 puncte procentuale (BIM); în cazul măsurii IP, valorile transmise către rata șomajului sunt mai reduse (0,08, respectiv 0,04). De asemenea, specificația în diferență pentru combinația ANOFM-GDP înregistrează un coeficient ridicat, o creștere economică de 1% va determina reducerea ratei șomajului cu 0,12 puncte procentuale.

Legea lui Okun măsurată prin combinația de variabile ANOFM-GDP are valorile cele mai ridicate, indiferent de specificația aleasă, în timp ce specificațiile cu rata șomajului BIM sunt relativ reduse; putem conchide că același șoc în producție, fie că vorbim de GDP sau de IP, dă semnale cantitativ diferite: ANOFM scade mai mult decât BIM, indiferent de specificație.

Observația este întărită de efectul cumulat pe termen scurt al unei creșteri a producției, rata șomajului ANOFM scade de aproximativ 4 ori mai mult față de rata șomajului BIM (0,21 față de 0,08, respectiv 0,08 față de 0,02). O primă concluzie se conturează în jurul abordării care trebuie utilizată pentru definirea unui obiectiv sau fundamentarea unei decizii: există riscul ca analiza pe rata șomajului să fie supraapreciată sau subapreciată.

⁴ În 2010Q2 valoarea ratei șomajului a fost dublă față de nivelul de referință din 2008Q1.

Figura 2. Rezultate pentru *Legea lui Okun*



Notă: Efect cumulat – suma coeficienților atașați nivelului producției (termenul contemporan și cele 2 lag-uri).

Sursa: Calcule proprii

Aceste diferențe se conturează și asupra echilibrului urmărit de fiecare definiție a șomajului: pe perioada analizată rata șomajului natural, valoare implicită, invariantă în timp, furnizată de specificația gap a fost de 6,10 pentru abordarea ANOFM, respectiv, pentru abordarea BIM a fost 7,03 (valori medii – avg). Interesant este faptul că particularitățile indicatorului folosit pentru a caracteriza ciclul economic (fie că am folosit GDP sau IP), nu oferă informații foarte diferite în ceea ce privește nivelul natural al șomajului, deci valorile obținute sunt robuste.

Ultimul aspect pe care dorim să-l punctăm este stabilitatea relației în timp folosind testul CUSUM, pentru specificația gap testul ne indică o instabilitate a coeficienților, pentru fiecare combinație de variabile incluse în analiză. Observăm o tendință de scădere continuă în nivelul șomajului natural înainte de criză; cea mai

plauzibilă explicație este rezultatul procesului de restructurare profundă a economiei.

Coeficientul care urmărește impactul producției a variat în plaja de valori negative și pozitive, de unde și concluzia testului. Trebuie avut în vedere faptul că nonstaționaritatea variabilei dependente în raport cu output gap-ul nu a fost tratată în mod explicit, iar eventuale distorsiuni provin de aici⁵. Celelalte modele au avut evoluții stabile pentru coeficienții estimați; valoarea parametrului β fiind în general stabilă după perioada crizei.

⁵ Este de preferat să analizăm *Legea lui Okun* din prisma cointegrării într-o abordare viitoare.

Bibliografie

1)Caraiani, P 2006, '*Alternative methods of estimating the Okun coefficient. Applications for Romania*', *Romanian Journal of Economic Forecasting*, no. 4, pp. 82-89.

2)Dinu, M, Socol, C, Marinș, M-C & Socol, A-G 2011, '*Testing the Okun's law in Romania*', *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, vol 45, no. 1, p. 1.

3)Okun, A 1962, '*Potential GNP: Its Measurement and Significance.*', *American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section*, pp. 98-104.

4)Owyang, MT & Sekhposyan, T 2012, '*Okun`s Law over the Business Cycle: Was the Great Recession All That Different?*', *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol September/October.