

Caseta 1. Productivitatea multifactorială (TFP) din perspectivă macro și microeconomică

Conceptul de productivitate apare în mod natural în contextul unui proces economic, fiind asociat eficienței cu care resursele (este vorba cel mai adesea despre muncă și capital) sunt utilizate în cadrul procesului respectiv pentru a produce un anumit rezultat. Transpunerea în practică a acestei noțiuni se face de cele mai multe ori prin folosirea indicatorului de productivitate a muncii, care evidențiază rezultatul ce corespunde (în medie) utilizării unui singur angajat și care are avantajul de a fi relativ ușor de determinat. Interpretarea productivității astfel calculate trebuie să aibă totuși în vedere faptul că aceasta este influențată inclusiv de modificări ale intensității de utilizare a altor factori de producție. Mai precis, atât o majorare a capitalului, cât și o îmbunătățire a randamentului procesului economic (evoluții cu implicații distincte) se traduc, *caeteris paribus*, într-o creștere a productivității muncii. Este dezirabilă prin urmare analiza separată a acelei componente a rezultatului economic obținute prin excluderea influenței inputurilor și care primește în teoria economică interpretarea unei productivități asociate tuturor factorilor de producție (engl. *Total Factor Productivity* – TFP).

Studiile de specialitate au relevat faptul că implicațiile la nivel macroeconomic ale evoluției TFP sunt semnificative, inclusiv din perspectiva stabilității prețurilor – indicatorul oferind indicii cu privire la capacitatea de creștere a economiei, în condiții de absență a presiunilor inflaționiste – sau a menținerii echilibrului extern – dinamica TFP fiind relevată a avea o influență determinantă asupra competitivității. În același timp, avansul productivității reprezintă un element esențial pentru ca eventuale progrese în termeni de bunăstare și dezvoltare să aibă un caracter sustenabil. Acest aspect a fost ilustrat inclusiv de analize recente, cu referire la situația economică de la nivel european (CE, 2014 sau BCE, 2015), care au evidențiat faptul că statele cu performanța cea mai puțin favorabilă a TFP sunt aceleași state în care procesul de convergență a trenat și, în același timp, statele pentru care criza economică și financiară a relevat cele mai semnificative vulnerabilități.

Această casetă își propune studierea evoluției TFP în România, precum și a factorilor cu potențial stimulator sau, din contră, inhibitor pentru creșterea acesteia. În acest sens, analiza la nivel macroeconomic este completată printr-o cercetare în plan microeconomic a proceselor de producție, ceea ce ne permite să înțelegem de ce unii agenți economici sunt mai eficienți, dar și să evaluăm în ce măsură modificarea TFP agregat s-a datorat câștigurilor individuale de eficiență *versus* redirecționării resurselor dinspre firmele mai puțin eficiente către cele mai productive.

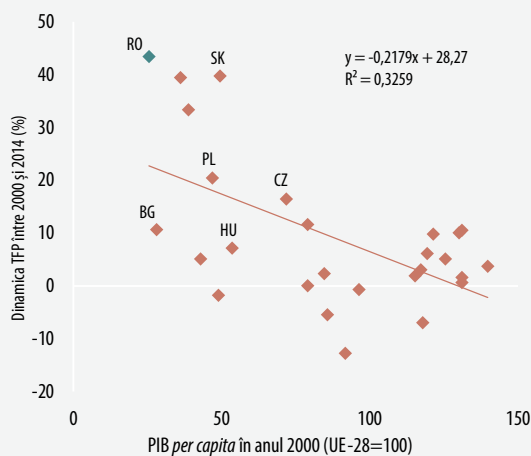
Cum se măsoară TFP la nivelul unei economii?

TFP poate fi estimat la nivel agregat pentru o economie prin metoda funcției de producție. Aceasta constă în specificarea unei relații între seriile aferente volumului PIB real și cele ale factorilor de producție „stoc de capital” și „forță de muncă”. După cum s-a menționat anterior, TFP reprezintă acea parte din creșterea economică ce nu poate fi atribuită sau explicată de factorii de producție, fiind interpretat ca măsură sintetică a eficienței în utilizarea acestora.

O procedură de estimare a contribuțiilor factorilor de producție – care urmărește metodologia utilizată și în cadrul altor instituții internaționale (de exemplu, Comisia Europeană) – presupune aproximarea stocului de capital prin acumularea unui flux de investiții și, respectiv, exprimarea „forței de muncă” în termeni de număr total de ore lucrate în economie prin considerarea populației în vârstă de muncă, ratei de participare, gradului de ocupare și a numărului mediu de ore lucrate săptămânal¹.

¹ Pentru detalii asupra metodologiei, a se vedea prezentarea „Estimarea PIB potențial prin metoda funcției de producție”, Colocvii de Politică Monetară, BNR (2012).

Grafic A. Evoluția TFP și nivelul inițial al PIB per capita

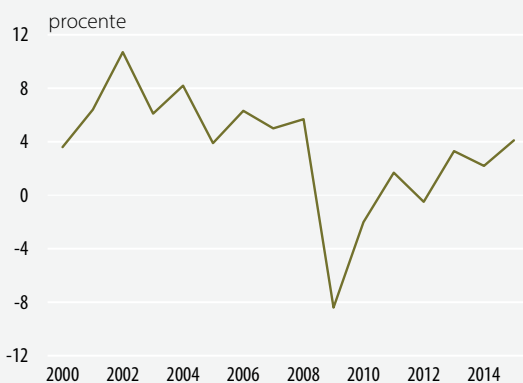


Sursa: AMECO

Estimările contribuțiilor factorilor de producție pot însă varia semnificativ în funcție de procedura de cuantificare a variabilelor. Astfel, variații ale rezultatelor obținute pot fi generate de definirea fluxului de investiții, alegerea perioadei de bază pentru aproximarea valorii inițiale a stocului de capital, calibrarea ratei de depreciere a capitalului (constantă sau variabilă), influența gradului de utilizare a capacităților de producție sau exprimarea factorului „forță de muncă” (în termeni de număr de ore lucrate sau număr de angajați). Mai mult, frecvența și amplitudinea revizuirii seriilor de date, semnificative în cazul statelor emergente precum România, accentuează gradul de incertitudine asupra estimărilor, mai ridicat cu deosebire în ultimele perioade ale intervalului analizat. O altă sursă de diferențe poate fi

reprezentată de specificarea funcției de producție (Cobb-Douglas, precum în cadrul procedurii de mai sus, sau o formă funcțională mai flexibilă, de exemplu forma CES – elasticități constante de substituție).

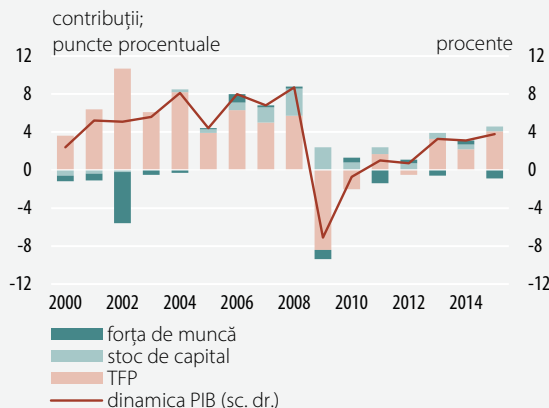
Grafic B. Creșterea anuală a TFP



Notă: Seriile sunt exprimate ca medii anuale ale datelor trimestriale ajustate sezonier.

Sursa: INS, Eurostat, calcule BNR

Grafic C. Contribuții ale factorilor de producție la creșterea anuală a PIB



Notă: Seriile sunt exprimate ca medii anuale ale datelor trimestriale ajustate sezonier.

Sursa: INS, Eurostat, calcule BNR

România a înregistrat un avans consistent al TFP între anii 2000 și 2014, comparativ cu alte economii ale UE (Grafic A), sugerând o creștere a competitivității, dar și progrese în termeni de convergență reală, cu toate că orizontul de definitivare a acestui proces este încă destul de îndepărtat, PIB pe cap de locuitor fiind încă sensibil inferior mediei UE. Pentru perioada 2000-2008, în contextul transformărilor structurale din economie, rezultatele evaluărilor pentru România reflectă aportul determinant al TFP la dinamica PIB. Criza financiară internațională a avut efecte adverse semnificative asupra dinamicii factorilor de producție, dar și asupra TFP², ulterior acesta prezentând semne de revenire moderată (Graficele B și C). În vederea înțelegerii fundamentelor care stau la baza repoziționării TFP pe o traiectorie ascendentă, capătă relevanță identificarea acelor elemente specifice firmelor care performează în termeni de eficiență, demers facilitat de un exercițiu empiric derulat la nivel microeconomic.

² De regulă, o criză economică acționează asupra TFP prin efectele reducerii cheltuielilor de cercetare-dezvoltare și alocării ineficiente a resurselor.

Profilul firmei productive din România

Explorarea la nivel individual a proceselor de creare a valorii adăugate este facilitată de disponibilitatea unor informații referitoare la caracteristicile individuale ale operatorilor economici. Astfel, TFP a fost estimat pentru fiecare firmă pe baza unui eșantion panel de dimensiune exhaustivă, constituit pe baza datelor din înregistrările bilanțiere³. În continuare, productivitatea astfel obținută a fost pusă în legătură cu un set de variabile explicative, configurat în concordanță cu indicațiile literaturii de specialitate (Tabel 1). Aceste variabile au drept sursă bilanțurile companiilor, dar și sondajul privind comportamentul companiilor pe piața muncii realizat de BNR în anul 2014⁴.

În consonanță cu rezultatele obținute în literatură, analiza profilului firmei productive relevă că aceasta este o companie mare, tânără, care aparține sectorului privat, cu capital majoritar străin și care face parte dintr-o structură de tip firmă-mamă – subsidiară. Aceste elemente susțin ideea conform căreia un rol determinant în avansul productivității economiei a revenit influxurilor de investiții străine directe, pe fondul *know-how*-ului superior de care au beneficiat proiectele dezvoltate astfel, fiind plauzibil ca aceste cunoștințe să se fi transmis și firmelor autohtone, prin replicarea tehnologiei, a tehnicilor de business și/sau a modelului de management. Într-o perspectivă mai largă, se poate observa că același *pattern* poate fi regăsit în mai multe rânduri de-a lungul istoriei proiectului european, reprezentând principalul mecanism de realizare a convergenței între Periferia emergentă și Centrul dezvoltat.

Estimările confirmă de asemenea rolul competiției (atât pe piața internă, cât mai ales pe cea externă) în stimularea productivității firmei. Odată cu intensificarea competiției, indisolubil legată de funcționalitatea mecanismelor de piață liberă, firmele s-au văzut tot mai constrânse să accepte că au doar două opțiuni: eficientizarea sau părăsirea pieței. În acest sens, amplele transformări structurale care au conferit economiei caracteristici de piață funcțională la mijlocul anilor 2000 au potențat creșterea accelerată a TFP dinainte de criză.

Totodată, calitatea capitalului uman – înzestrarea cu abilități tehnice a personalului angajat este relevantă din perspectiva TFP, dificultatea din ce în ce mai pronunțată de a mai găsi forță de muncă calificată reprezentând deja la ora actuală o piedică în calea îmbunătățirii productivității companiilor. Estimările mai arată faptul că angajarea tinerilor fără experiență pe un post care presupune o calificare superioară reprezintă doar un cost suplimentar în primul an de experiență, însă merită remarcat că, ulterior, contribuția acestora la creșterea TFP devine din ce în ce mai consistentă.

În același timp, rezultatele au pus în lumină productivitatea superioară a importatorilor comparativ cu firmele care nu sunt angajate în astfel de activități (în medie cu 15 la sută mai mare). Acest fapt se poate explica prin importanța pe care o au pentru activitatea firmelor echipamentele de proveniență externă, cu un conținut tehnologic mai ridicat și randamente sporite, și, eventual, unele inputuri disponibile tot din surse externe. Prin urmare, estimările reliefează efectele favorabile ale integrării comerciale a economiei românești, în sensul că firmele care desfășoară activități de comerț exterior⁵ susțin un nivel mai înalt al productivității economiei.

³ Sursa datelor este Ministerul Finanțelor Publice, eșantionul acoperă intervalul 2002-2014 și cuprinde peste 3 milioane de observații. Estimarea s-a realizat conform metodologiei Wooldridge (2009), pentru detalii suplimentare se pot consulta CompNet (2014), Van Beveren (2012).

⁴ Detalii referitoare la sondaj se pot regăsi în Lordache, Militaru și Pandioniu (2016).

⁵ Statutul de exportator și numărul destinațiilor de export figurează ca având o corelație pozitivă și semnificativă statistic în estimare, puterea explicativă a variabilelor asociate importurilor fiind însă superioară.

Tabel 1. Rezultatele estimării^{a)} legăturilor dintre TFP la nivel de firmă și variabilele explicative

Numele variabilei	Valori posibile	Interacțiuni ^{b)}	Coefficient estimat
Variabile având ca sursă bilanțurile companiilor			
Dimensiunea firmei	1 (20-49 angajați)	-	0,118***
	2 (50-199 angajați)	-	
	3 (>199 de angajați)	-	
Aționarariat majoritar de stat	0,1	-	-0,278**
Cheltuieli de cercetare-dezvoltare (mii lei pe salariat)	orice număr pozitiv	-	0,002*
Importator	0,1	-	0,150**
Număr parteneri import	0,1,2,3...	-	0,022***
Variabile având ca sursă sondajul BNR/WDN			
Aționarariat majoritar străin	0,1	-	0,240***
Autonomie	0,1	-	-0,070*
Vârsta firmei	1,2,3...	-	-0,006***
Competiție internă	0 (nu se aplică)	-	0,052***
	1 (slabă)	-	
	2 (moderată)	-	
	3 (puternică)	-	
Competiție externă	similare celor ale variabilei „competiție internă”	-	0,060***
Pondere angajaților permanenți cu normă întreagă	0-1	-	0,685**
Pondere angajaților temporari	0-1	-	0,600*
Pondere mișcării sindicale	0-1	Firma are peste 7 ani	-0,122*
		Firma are sub 7 ani	0,458***
Pondere muncitorilor calificați	0-1	Pondere angajaților cu vechime sub 1 an	0,259
		Pondere angajaților cu vechime 1-5 ani	0,249*
		Pondere angajaților cu vechime peste 5 ani	-0,173*
Pondere angajaților cu o calificare intelectuală	0-1	Pondere angajaților cu vechime sub 1 an	-0,477
		Pondere angajaților cu vechime 1-5 ani	0,479**
		Pondere angajaților cu vechime peste 5 ani	0,760***
Constantă		DA	
Variabile <i>dummy</i> sectoriale		DA	
Număr de observații		1 505	
R-pătrat		0,6984	

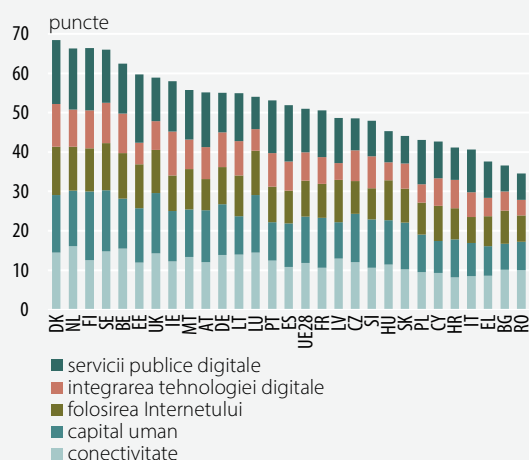
a) Estimarea s-a realizat prin metoda celor mai mici pătrate cu erori standard robuste.

b) Prin intermediul interacțiunilor se investighează dacă amplitudinea sau chiar semnul influenței unei variabile explicative asupra celei dependente se modifică în funcție de valorile unei alte variabile explicative.

*, **, *** denotă semnificație statistică la nivelurile de 10, 5 și respectiv 1 la sută.

Sursa: MFP, BNR

Grafic D. Indicele economiei și al societății digitale (2016)



Sursa: Comisia Europeană

Un alt element-cheie care face o firmă mai productivă este activitatea de cercetare-dezvoltare, potențialul din acest punct de vedere fiind însă departe de a fi valorificat în mod corespunzător, dat fiind că preocuparea pentru promovarea soluțiilor inovative se plasează la un nivel extrem de scăzut în țara noastră, practic cel mai mic din Uniunea Europeană (Grafic D). În mod surprinzător, la creșterea economiei din ultimii ani o contribuție tot mai consistentă a revenit dezvoltării alerte a ofertei interne de servicii cu un conținut tehnologic ridicat, aceasta fiind direcționată însă cu precădere către parteneri externi.

Eficientizare individuală versus realocare a resurselor între firme

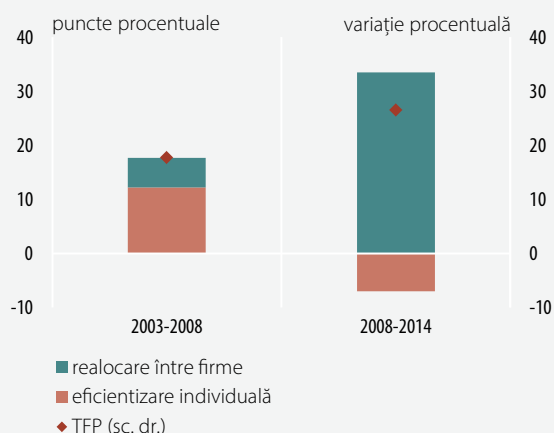
Spre deosebire de TFP considerat la nivelul fiecărui operator economic, în plan agregat, evoluția productivității capătă o dimensiune suplimentară, care vizează modul de alocare a resurselor. Mai precis, pe măsură ce companiilor cu productivități superioare mediei le revine o pondere mai însemnată a resurselor, TFP agregat se va îmbunătăți, chiar dacă TFP pentru fiecare firmă rămâne neschimbat. De pildă, dacă resursele vizate sunt cele umane, acest lucru se traduce într-un avans al productivității întregii economii, condiționat de extinderea schemelor de personal ale operatorilor economici productivi, în contrapondere cu restrângerea celor ale operatorilor economici mai puțin productivi. Foster, Haltiwanger și Krizan (2001) propun o metodologie pentru evidențierea contribuției realocării resurselor la dinamica productivității agregate, conform relației:

$$\begin{aligned} \Delta \widehat{TFP} = & \sum_{i \in S} p_{it-k} (TFP_{it} - TFP_{it-k}) + \sum_{i \in S} (p_{it} - p_{it-k}) (TFP_{it-k} - \widehat{TFP}_{it-k}) + \\ & + \sum_{i \in S} (p_{it} - p_{it-k}) (TFP_{it} - TFP_{it-k}) + \sum_{i \in E} p_{it} (TFP_{it} - \widehat{TFP}_{it-k}) - \sum_{i \in X} p_{it-k} (TFP_{it-k} - \widehat{TFP}_{it-k}) \end{aligned}$$

Astfel, modificarea productivității agregate ($\Delta \widehat{TFP}$) între momentele t și $t-k$ poate proveni din: (i) variația productivităților individuale ale firmelor (primul termen), fiind vorba despre acei agenți care se află pe piață în ambele perioade, așa-numiții „supraviețuitori”, reuniți în mulțimea notată S , sau din (ii) realocarea resurselor între firme: supraviețuitoare, cele care au intrat pe piață (reunite în grupul notat cu E) sau cele care au ieșit de pe piață (reunite în grupul notat cu X).

Calculând, pe baza acestei metodologii, contribuțiile la dinamica productivității agregate în sectorul prelucrător, înainte și după declanșarea crizei economice și financiare (Grafic E), se remarcă natura preponderent contraciclică a influenței ce revine reconfigurării forței de muncă pe o structură de producție mai eficientă. În perioada precriză, realocarea resurselor umane a avut un aport restrâns la avansul TFP din industria manufacturieră, în schimb, odată cu debutul acesteia, s-au creat premisele unei valorificări mai temeinice a potențialului de dezvoltare a proiectelor care performează în termeni de eficiență, pe seama restrângerii operațiunilor cu randamente reduse. În perspectivă, influența acestui mecanism de ameliorare a productivității agregate ar putea să se diminueze, pe măsură ce limitările asociate dezvoltării neomogene în plan regional devin mai evidente, știut fiind faptul că repartitia investițiilor generatoare de procese economice productive nu a fost uniformă pe tot cuprinsul țării. Astfel, în cadrul anumitor regiuni, deși există forță de muncă disponibilă, nu există în schimb suficiente proiecte performante care

Grafic E. TFP în industria prelucrătoare: eficientizare versus realocare



Sursa: MFP, calcule BNR

să o utilizeze (infrastructura inadecvată afectând negativ profitabilitatea acestora), iar posibilitatea să fie redirecționată către investiții din alte zone este redusă (calitatea infrastructurii și percepția unui cost de oportunitate ridicat reprezentând obstacole în acest sens). În plus, pe măsură ce aceste persoane rămân în afara pieței muncii, își pierd abilitățile și devin tot mai necompetitive, situația actuală reclamând deja politici active nu doar în domeniul educației, ci și al reintegrării sociale.

Dincolo de faptul că îmbunătățirea productivității agregate și reconfigurarea economiei pe o structură mai competitivă au contribuit la ameliorarea situației economice în ultimii ani, în termeni de locuri de muncă, contextul rămâne mai puțin favorabil comparativ cu

perioada precriză. În cazul sectorului prelucrător, chiar dacă producția industrială a avansat cu peste 30 la sută (față de anul 2008), progresul s-a realizat pe o schemă de ocupare mai restrânsă. Din această perspectivă, în măsura în care câștigurile de eficiență s-ar regăsi la un număr mai extins de firme (mai ales de clasă medie și mică), ar putea fi îndeplinite simultan două deziderate: eficientizare și creare de locuri de muncă. O astfel de evoluție ar conferi un plus de sustenabilitate procesului de dezvoltare economică și ar preîntâmpina apariția sau accentuarea unor dezechilibre în plan social.

Bibliografie

Banca Centrală Europeană – Articol *Real Convergence in the Euro Area: Evidence, Theory and Policy Implications*, Buletin economic 5, 2015

Comisia Europeană – Focus *The Drivers of Total Factor Productivity in Catching-up Economies*, Raport trimestrial asupra zonei euro 13 (1), 2014

CompNet – *Micro-based Evidence of EU Competitiveness. The CompNet Database*, Banca Centrală Europeană, Working Paper No. 1634, 2014

Foster, L., Haltiwanger, J. și Krizan, C. – *Aggregate Productivity Growth. Lessons from Microeconomic Evidence*, capitol în volumul NBER "New Developments in Productivity Analysis", pp. 303-372, 2001

Iordache, S., Militaru, M. și Pandioniu, L. – *Jobless Recovery in Romania: The Role of Sticky Wages and other Frictions. Firm-level Evidence from the WDN Survey*, Banca Națională a României, Occasional Papers No. 20, 2016

Nalban, V., Tănase, A. și Veaceslav, G. – „Estimarea PIB potențial prin metoda funcției de producție”, Colocvii de Politică Monetară, BNR, 2012

Van Beveren, I. – *Total Factor Productivity Estimation: A Practical Review*, Journal of Economic Surveys 26 (1), pp. 98-128, 2012

Wooldridge, J. – *On Estimating Firm-level Production Functions Using Proxy Variables to Control for Unobservables*, Economics Letters 104 (3), pp. 112-114, 2009