

ASPECTUL METODOLOGIC AL EFICIENȚEI MARGINALE A FONDURILOR PRODUCTIVE

*BABII Leonid, dr. hab., prof. univ.,
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți*

Abstract: *The effect and the effectiveness of the investments, additional to that in operation, are presented graphically and analytically. It is proposed a determination form of the recovery period, is deduced formula of investment efficiency. In the author`s vision, the investments must be focused mainly on the creation, the modernization of the funds of production in the Agri-Food sector/industry.*

Keywords: *effect, investment, efficiency, productive funds, capital, production function, physical capital depreciation.*

Este dificil să fie enumerați și clasificați în ordinea importanței lor toți factorii creșterii economice. Pot însă fi numiți trei factori cu impact nemijlocit asupra creșterii economice: forța de muncă; fondurile de producție; progresul tehnic. Făcând abstracție de progresul tehnic, PIB notat cu Y este rezultatul acțiunii a doi factori esențiali; forța de muncă (L) și fondurile de producție (K). Fiecare combinație a acestor factori dă o anumită cantitate de producție (Y) și care se poate scrie sub formă de funcție $Y = F(K, L)$ în care $K \geq 0$; $L \geq 0$, numită funcție de producție. Creșterea volumului fondurilor productive cu ΔK contribuie la creșterea volumului producției cu ΔY , volumul forței de muncă L fiind constant. Evoluția poate fi interpretată grafic (Figura 1).

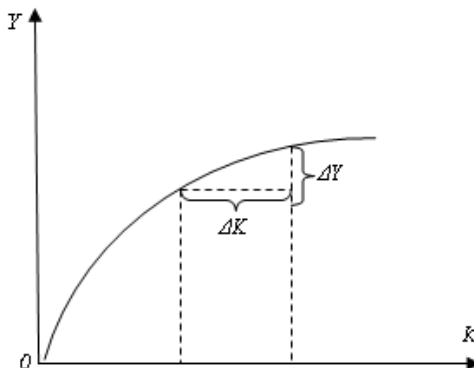


Figura 1. Creșterea volumului de producție cu ΔY în urma creșterii fondurilor de producție cu ΔK

Raportul $\frac{\Delta Y}{\Delta K}$ reprezintă câte unități de creștere a producției revin la o unitate de creștere a fondurilor de producție. Luăm limita de la acest raport:

$$\lim_{\Delta K \rightarrow 0} \frac{\Delta Y}{\Delta K} = \frac{\partial Y}{\partial K} - \text{numită eficiența marginală a fondurilor de producție.}$$

Dacă de exemplu, este cunoscută funcția de producție $Y = F(K, L)$, atunci $\frac{\partial Y}{\partial K}$ poate fi numită eficiența sperată a fondurilor de producție. Fiindcă, ca eficiența sperată în diverse activități economice să fie diferită. În acest caz, eficiența sperată se transformă într-un „test” pentru identificarea domeniilor, activităților economice unde fondurile de producție vor genera o eficiență sperată maximă. Valoarea maximă a eficienței sperate permite de identificat perioada minimă de recuperare a fondurilor de producție. Dacă, de exemplu, ipotetic, fondurile de producție nu sunt supuse renovațiilor, atunci acestea cu timpul își pierd din valoare, se depreciază fizic. În limbajul formal, viteza deprecierei fondurilor de producție $\left(\frac{dK}{dt}\right)$ este în dependență directă cu volumul fondurilor de producție aflate în funcțiune ($K(t)$) sau,

$$\frac{dK(t)}{dt} = -AK(t), \quad (1)$$

unde, A – coeficient de proporționalitate. Ecuația (1) reprezintă o ecuație diferențială de ordinul întâi cu variabile separabile. Separăm variabilele:

$$\frac{dK}{K} = -A dt, \text{ luăm integrala din ambele părți și obținem}$$

$$\int \frac{dK}{K} = -A \int dt \text{ sau } \ln|K| = -At + c \text{ de unde } K = e^{-At} * e^c$$

În perioada inițială $t = 0$ volumul fondurilor de producție a constituit $K(0) = K_0$. Determinăm valoarea constantei e^c :

$$K_0 = e^{A*0} * e^c; e^c = K_0$$

deci $K = K_0 e^{-At} = \frac{K_0}{e^{At}}$ – evoluția deprecierei fizice a fondurilor de producție, care poate fi interpretată grafic (Figura 2).

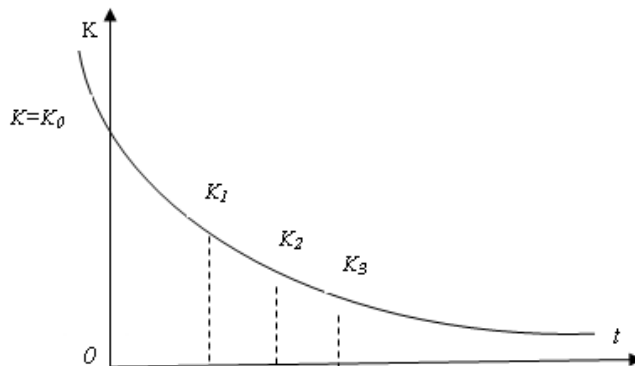


Figura 2. Evoluția deprecierei fizice a fondurilor de producție

Deprecierea fondurilor de producție va conduce și la reducerea volumului de producție $Y(t)$. Admitem în perioada inițială $t \approx 0$ au fost efectuate investiții în volum de I . Fondurile de producție vor constitui $(K_0 + I_0)$. Similar determinăm evoluția deprecierei fizice a volumului de fonduri de producție $(K_0 + I_0)e^{-At}$. Până la suplimentarea fondurilor de producție cu I unități, funcția de producție avea forma $Y = F(K_0 e^{-At}, L)$, după suplimentare $\bar{Y} = F((K_0 + I_0)e^{-At}, L)$. Determinăm soldul, efectul generat de investițiile I_0 :

$$\Delta Y = \bar{Y} - Y = F((K_0 + I_0)e^{-At}, L) - F(K_0 e^{-At}, L).$$

Într-un interval de timp de $(0, \infty)$ efectul va constitui:

$$\text{Efect} \cong \int_0^{\infty} (\bar{Y}(t) - Y(t)) dt = \int_0^{\infty} (F((K_0 + I_0)e^{-At}, L) - F(K_0 e^{-At}, L)) dt.$$

Efectul realizat de investițiile I_0 poate fi interpretat grafic (Figura 3).

Efectul realizat de către investițiile I_0 , în fig. 3, este reprezentat de suprafață între două curbe. Raportul $\frac{\text{Efectul}}{I_0 e^{-At}} = e$ reprezintă eficiența investițiilor I_0 sau câte unități de Efect revin la o unitate de investiții I_0 . În acest context, perioada de recuperare a investițiilor I_0 reprezintă intervalul de timp $(0, T)$ în care Efectul integral devine egal cu costurile investiționale I_0 . Definiția poate fi expusă în limbajul formal

$$\int_0^T (F((K_0 + I_0)e^{-At}, L) - F(K_0 e^{-At}, L)) dt = I_0$$

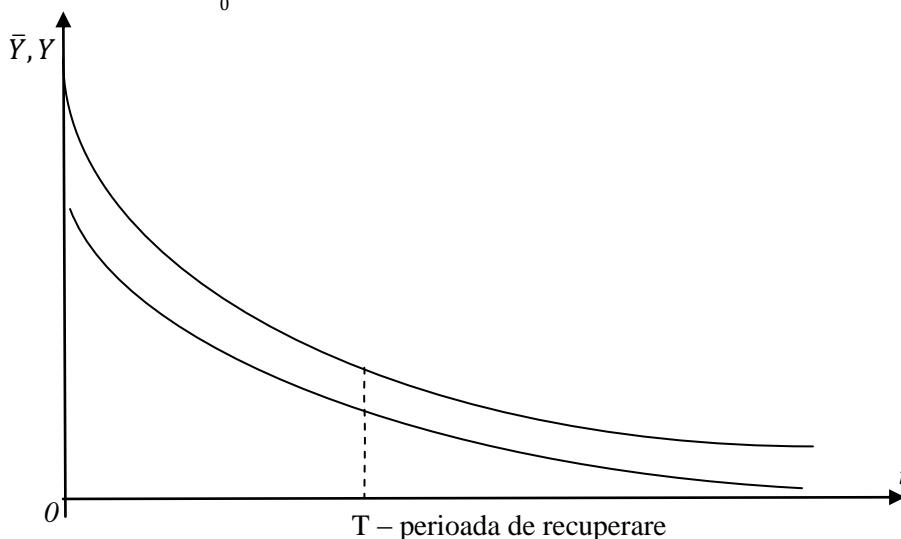


Figura 3. Efectul integral al investițiilor I_0

Să examinăm Efectul investițiilor I_0 pentru funcția Cobb-Douglas $Y = A, K^\alpha L^\beta$, unde α, β reprezintă elasticitatea, respectiv a fondurilor de producție (K), a muncii (L) [2]. Admitem $0 < \alpha < 1$. Determinăm Efectul investițiilor I_0 pentru funcția Cobb-Douglas în momentul de timp t :

$$\begin{aligned} E(t) &= \bar{Y}(t) - Y(t) = A_1(K_0 + I_0)^\alpha e^{-\alpha At} L^\beta - A_1 K_0^\alpha e^{-\alpha At} L^\beta = A_1 K_0^\alpha L^\beta \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) e^{-\alpha At} \\ &= Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) e^{-\alpha At} \end{aligned}$$

În perioada $(0, \infty)$:

$$\begin{aligned} \text{Efectul} &= \int_0^{\infty} Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) e^{-\alpha At} dt = Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) \int_0^{\infty} e^{-\alpha At} dt = Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) \left(-\frac{1}{\alpha A} e^{-\alpha At} \Big|_0^{\infty} \right) \\ &= \frac{Y_0}{\alpha A} \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) \end{aligned}$$

$$\text{Eficiența} = \frac{\text{Efectul}}{I_0 e^{-At}} = \frac{Y}{\alpha A L_0 e^{-At}} \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right)$$

Să analizăm evoluția efectului $E(t) = Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) e^{-\alpha At}$;

$$\frac{\partial E(t)}{\partial t} = Y_0 \left(\left(1 + \frac{I_0}{K_0}\right)^\alpha - 1 \right) (-\alpha A e^{-\alpha At}) < 0$$

Descrescerea Efectului, interpretată și în fig. 3 se explică prin deprecierea fizică a fondurilor productive, eficiența cărora este în descreștere.

Concluzii. Conform datelor Băncii Naționale a Republicii Moldova, la finele anului 2016, stocul total de investiții străine directe în economia națională se cifra la 3,58 mldr. de dolari SUA, în creștere cu 3,3% în raport cu anul 2015. Ponderea majoritară a acestora din UE, iar principala activitate economică care a beneficiat de capital din exterior rămâne industria procesatoare, urmată de activitățile financiare. Principalele acțiuni pentru atragerea investițiilor private în Republica Moldova au fost tratate în Angajamentul și Foaița de parcurs ale Consiliului Economic cu privire la politicile investiționale. Printre obiectivele de bază ale angajamentului se numără consolidarea și modernizarea cadrului juridic referitor la investiții și aplicarea practicilor internaționale în domeniu, urmată de un dialog constructiv cu mediul de afaceri. Important în acest context, participarea privaților, a comunității științifice cu diverse elaborări, recomandări metodologice, orientarea investițiilor, în primul rând, la crearea fondurilor de producție în sectorul agroalimentar, în spațiul rural în profil teritorial. Investițiile orientate în diverse domenii pot genera diverse efecte economice și sociale. Acestea sunt binevenite în toate activitățile economice, însă e necesar de efectuat analize, de identificat efectele, eficiențele acestora. Importante sunt tratările, interpretările metodologice ale investițiilor în fiecare domeniu separat. Investițiile constituie „efortul”, în acest caz, comun pentru toate variantele; efectele însă vor fi diferite.