

# Θεωρία Οικονομικής Μεγέθυνσης

Γιαννακόπουλος Ορέστης

ΑΜ: 1341201400045

## Άσκηση Διάλεξης 17-3-2021

$\alpha=0,3, s=0,4, n=0,01, g=0,02, \delta=0,03$

Η θεμελιώδης εξίσωση του υποδείγματος Solow-Swan:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (n + g + \delta)k(t)$$

Σε σταθερή κατάσταση έχουμε:

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) = 0 &\Leftrightarrow sf(k(t)) = (n + g + \delta)k(t) \Leftrightarrow s(k^*)^\alpha = (n + g + \delta)(k^*)^\alpha \Leftrightarrow (k^*)^\alpha = \left(\frac{n+g+\delta}{s}\right)k \Leftrightarrow \\ (k^*)^{\alpha-1} &= \left(\frac{n+g+\delta}{s}\right) \Leftrightarrow (k^*)^{1-\alpha} = \left(\frac{s}{n+g+\delta}\right) \Leftrightarrow k^* = \left(\frac{s}{n+g+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \end{aligned}$$

Έχουμε:

$$y^* = (k^*)^\alpha = \left(\frac{s}{n+g+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Αντικαθιστώντας έχουμε:

$$k^* = \left(\frac{0,4}{0,06}\right)^{\frac{1}{0,7}} \cong 15,032 \quad \text{και} \quad y^* = (15,032)^{0,3} = 2,254$$

Για το ποσοστό αποταμίευσης χρυσού κανόνα  $s_{GR}$  και τα αντίστοιχα  $k^*$  και  $y^*$  ισορροπίας έχουμε:

Από το σημείο ισορροπίας και τον ορισμό της κατανάλωσης έχουμε αντίστοιχα:

$$sf(k^*) = (n + g + \delta)k^*$$

$$c^* = f(k^*) - sf(k^*) = (1-s)f(k^*)$$

$$c^* = f(k^*) - (n + g + \delta)k^*$$

$$\text{Max} \quad c^* = f(k^*) - (n + g + \delta)k^*$$

$$\text{ΣΠΤ} \quad \frac{\partial c^*}{\partial s} = \left(\frac{\partial f(k^*)}{\partial k^*} - (n + g + \delta)\right) \frac{\partial k^*}{\partial s} = 0 \Rightarrow \frac{\partial f(k^*)}{\partial k^*} - (n + g + \delta) = 0 \Rightarrow$$

$$\frac{\partial f(k^*)}{\partial k^*} = (n + g + \delta)$$

$$\frac{\partial f(k^*)}{\partial k^*} = \alpha(k^*)^{\alpha-1}$$

Επομένως:

$$a(k^*)^{a-1} = (n + g + \delta) \Leftrightarrow a \left( \left( \frac{s}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-a}} \right)^{a-1} = (n + g + \delta) \Leftrightarrow$$

$$a \left( \left( \frac{n+g+\delta}{s} \right)^{\frac{1}{a-1}} \right)^{a-1} = (n + g + \delta) \Leftrightarrow a \frac{n+g+\delta}{s} = (n + g + \delta) \Leftrightarrow S_{GR} = \alpha$$

*Αντικαθιστώντας  $S_{GR} = 0,3$  Για τα  $k^*$  και  $y^*$  ισορροπίας σε αυτήν την περίπτωση έχουμε:*

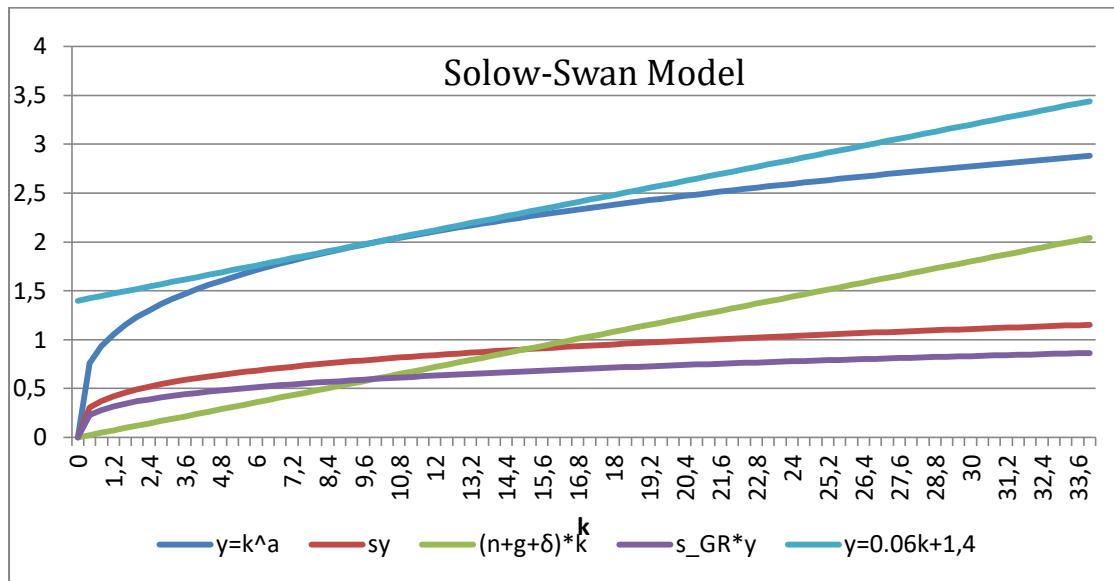
$$k_{GR} = \left( \frac{0,3}{0,06} \right)^{\frac{1}{0,7}} \cong 9,966 \text{ και } y_{GR} = (k_{GR})^{0,3} \cong 1,993$$

$$c^* = (1 - S_{GR})y_{GR} = 0,7 * 1,993 = 1,3951$$

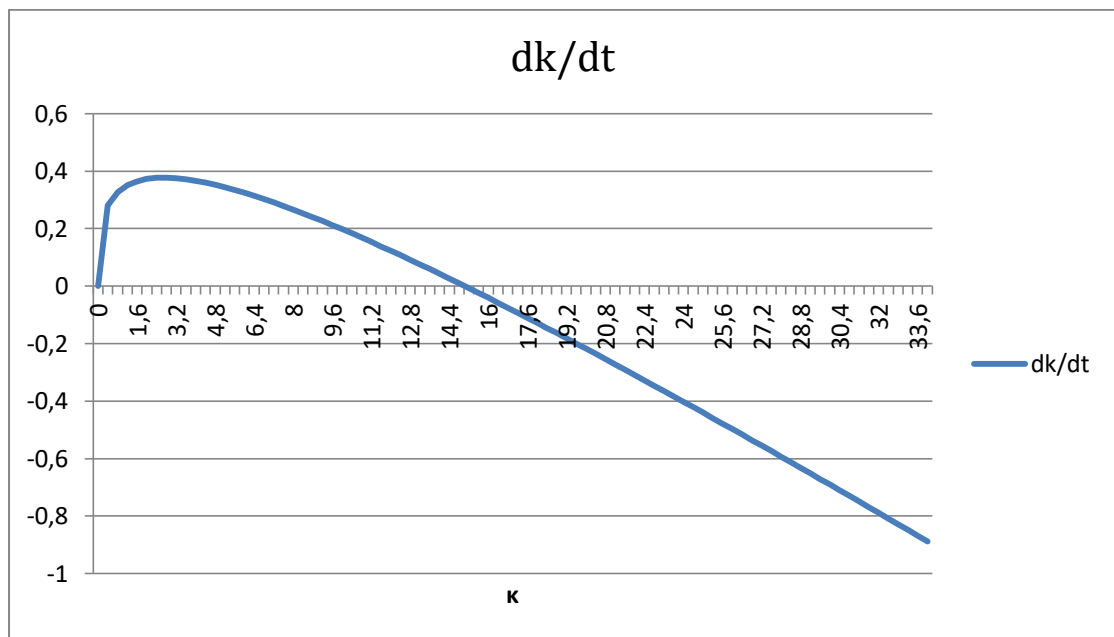
*Η εξίσωση που συνδέει το  $c^*$  με το  $s$  είναι:  $c^* = f(k^*) - sf(k^*) = (1-s)f(k^*)$*

## Διαγράμματα

1.



2.



3.

