

# מאקרו א' - תרגול צמיחה ג'

מתן לבינטוב

אוניברסיטת בן גוריון בנגב

1 צמיחה אנדוגנית

2 חשבונאות צמיחה

הרמה הטכנולוגית תלויה בהון לעובד, כאשר מלאי ההון לעובד במשק עולה  
 הרמה הטכנולוגית עולה. עובדה זו יכולה לגרום לכך שלהון לעובד לא  
 בהכרח יתקיים תפוקה שולית פוחתת.  
 נניח מקדם אנושי  $h$ , כאשר  $h = \mu k$

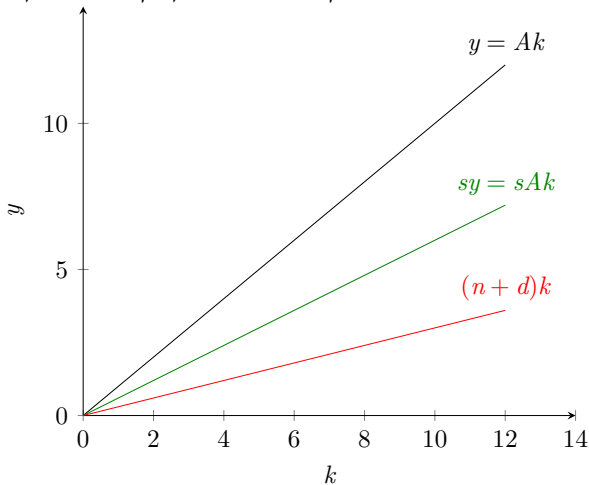
$$Y = AF(K, hL) \implies y = \underbrace{AF(\mu)}_{\bar{A}} \implies y = \bar{A}k$$

כעת משוואת התנועה היא :

$$\dot{k} = s\bar{A}k - (n + d)k \implies (s\bar{A} - (n + d)) \cdot k$$

מהמשוואה החדשה הזאת אפשר להסיק כמה מסקנות מאוד חשובות

- המשק יכול להיות או בהצבר הון חיובי ותמיד לצמוח, כלומר לא יהיה מצב עמיד או בהצבר הון שלילי ואז לקטון עד כדי קריסה  $k = 0$



- שיעור צמיחת ההון לעובד, תלוי בשיעור החיסכון :

$$\hat{k} = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{(s\bar{A} - (n + d)) \cdot k}{k} = s\bar{A} - (n + d)$$

- שיעור צמיחת התוצר לעובד שווה לשיעור צמיחת ההון לעובד :

$$\hat{y} = \frac{MPK \cdot \dot{k}}{y} = \frac{\bar{A} \cdot \dot{k}}{\bar{A} \cdot k} = \frac{\dot{k}}{k} = \hat{k}$$

## פונקציית יצור תק"ל

פונקציית יצור כגון  $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$  מקיימת תק"ל ולכן :

$$Y = MPK \cdot K + MPL \cdot L$$

נזכור ש :

$$MPK = i_c = \alpha k \quad ①$$

$$MPL = \frac{W}{P} = (1 - \alpha)y \quad ②$$

נהפוך את הפונקציה למושגי שיעורי השינוי (או הדפרנציאל השלם) :

$$\hat{Y} = \hat{A} + S_k \cdot \hat{K} + S_L \cdot \hat{L}$$

כאשר  $S_K$  היא הגמישות החלקית של ההון בתוצר ו  $S_L$  היא הגמישות החלקית של העבודה בתוצר.

## קוב דאגלס

בקוב דאגלס **תמיד** :

$$S_L = (1 - \alpha), \quad S_K = \alpha$$

## הפיריון הכולל

$A$  הוא הפיריון הכולל, לפעמים גם קרוי השארית של סולו משום שהוא תמיד מחושב בתור שארית.

$$\hat{A} = \hat{Y} - \alpha \hat{K} - (1 - \alpha) \hat{L}$$