

ผนวก ค

วิธีการคำนวณ Contributions to Agricultural Growth

จากฟังก์ชันการผลิต

$$Y = AX_1^{\alpha_1} X_2^{\alpha_2} X_3^{\alpha_3} X_4^{\alpha_4}$$

หาอนุพันธ์ทั้งหมดเทียบกับ t แล้วหารด้วย Y ตลอดจะได้

$$\frac{dY}{dt} = \frac{dA}{dt} + \alpha_1 \frac{dX_1}{X_1} + \alpha_2 \frac{dX_2}{X_2} + \alpha_3 \frac{dX_3}{X_3} + \alpha_4 \frac{dX_4}{X_4}$$

โปรดระลึกว่า

$$\frac{dY}{dt} \quad \text{คือ อัตราการเจริญเติบโตของ } Y$$

$$\frac{dA}{dt} \quad \text{คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เป็นกลาง แบบ Hicks}$$

$$\frac{dX_i}{dt} \quad \text{คือ อัตราการเจริญเติบโตของตัวแปร } X_i$$

ดังนั้น เราอาจเขียนสมการอัตราการเจริญเติบโตเสียใหม่เป็น

$$\frac{dY}{dt} - \frac{dA}{dt} = \sum_{i=1}^4 \alpha_i \frac{dX_i}{X_i}$$

= อัตราการเจริญเติบโตของ Y ที่หักผลของอัตราการเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
ออกแล้ว

ดังนั้นในการคำนวณบทบาทของสินเชื่อบทต่ออัตราการเจริญเติบโตในงานวิจัย
ฉบับนี้ จะหมายถึงบทบาทในกรณีที่อัตราการเจริญเติบโตของ GDP ได้หักผลของเทคโนโลยีที่ก้าว
หน้าออกแล้วเท่านั้น