

# Εργαλεία Νομισματικής Πολιτικής: Προσφορά Χρήματος vs Επιτόκιο

Στόχος Νομισματικής Πολιτικής (σε «ομαλές» περιόδους): Σταθεροποίηση (stabilization), δηλαδή η μείωση των διακυμάνσεων στην οικονομική δραστηριότητα.

$$\text{IS: } y = z - ar + u \quad (1)$$

$$\text{LM: } M + v = y - br \quad (2)$$

$v, u$ : Εξωγενείς Στοχαστικές Μεταβλητές

$u$ : Διαταραχή στην Αγορά Προϊόντος

$v$ : Διαταραχή στις Χρηματοπιστωτικές Αγορές

$$E(u) = 0, \quad \text{var}(u) = E[u - E(u)]^2 = E(u^2) = s_u^2,$$

$$E(v) = 0, \quad \text{var}(v) = s_v^2, \quad E(uv) = 0$$

Σκεφτείτε παραδείγματα διαταραχών  $v, u$ .

**A. Κανόνας Προσφοράς Χρήματος:  $M = \bar{M}$**

$$(2) \rightarrow \bar{M} + v = y - br \Leftrightarrow br = y - \bar{M} - v \Leftrightarrow r = \frac{1}{b}(y - \bar{M} - v) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow r = -\frac{1}{b}(\bar{M} + v - y) \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (1): \quad y = z + a\frac{1}{b}(\bar{M} + v - y) + u = z + \frac{a}{b}(\bar{M} + v) - \frac{a}{b}y + u \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow y(1 + \frac{a}{b}) = z + \frac{a}{b}(\bar{M} + v) + u \Leftrightarrow y\frac{a+b}{b} = z + \frac{a}{b}(\bar{M} + v) + u \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{b}{a+b}z + \frac{a}{a+b}(\bar{M} + v) + \frac{b}{a+b}u = \frac{1}{a+b}(bz + a\bar{M} + av + bu) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{1}{a+b}(bz + a\bar{M}) + \frac{1}{a+b}(av + bu) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow E(y) = \frac{1}{a+b}(bz + a\bar{M})$$

$$\begin{aligned}
\text{Var}(y)|_A &= E[y - E(y)]^2 = E \left[ \frac{1}{a+b}(bz + aM) + \frac{1}{a+b}(av + bu) - \frac{1}{a+b}(bz + a\bar{M}) \right]^2 = \\
&= E \left[ \frac{1}{a+b}(av + bu) \right]^2 = \frac{1}{(a+b)^2} E \left[ a^2v^2 + b^2u^2 + 2abvu \right] = \\
&= \frac{1}{(a+b)^2} \left[ a^2E(v^2) + b^2E(u^2) + 2abE(vu) \right] \Leftrightarrow \\
&\Leftrightarrow \text{Var}(y)|_A = \frac{1}{(a+b)^2} \left[ a^2s_v^2 + b^2s_u^2 \right]
\end{aligned}$$

**B. Κανόνας Επιτοκίου:  $r = \bar{r}$**

Η απόφαση για το εργαλείο πολιτικής,  $r = \bar{r}$ , καθορίζει το  $y$  στην IS:

$$y = z - a\bar{r} + u \quad (4)$$

$$\bar{r}, (4) \rightarrow LM : M + v = z - a\bar{r} + u - b\bar{r} \Leftrightarrow M = z - (a + b)\bar{r} + u - v$$

$$\begin{aligned} (4) \rightarrow Var(y)|_B &= E[y - E(y)]^2 = E[z - a\bar{r} + u - E(z - a\bar{r} + u)]^2 = \\ &= E[z - a\bar{r} + u - z + a\bar{r} - E(u)]^2 = E[u]^2 \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow Var(y)|_B = s_u^2$$

Το κριτήριο βάσει του οποίου θα αξιολογηθούν τα δύο αυτά εναλλακτικά εργαλεία άσκησης νομισματικής πολιτικής είναι η διακύμανση του ΑΕΠ που το καθ'ένα από αυτά συνεπάγεται.

$$\begin{aligned} \text{Var}(y)|_A - \text{Var}(y)|_B &= \frac{1}{(a+b)^2} [a^2 s_v^2 + b^2 s_u^2] - s_u^2 = \frac{a^2 s_v^2 + b^2 s_u^2 - (a+b)^2 s_u^2}{(a+b)^2} = \\ &= \frac{a^2 s_v^2 + b^2 s_u^2 - (a^2 + b^2 + 2ab)s_u^2}{(a+b)^2} = \frac{a^2 s_v^2 + b^2 s_u^2 - a^2 s_u^2 - b^2 s_u^2 - 2abs_u^2}{(a+b)^2} = \frac{a^2 s_v^2 - a^2 s_u^2 - 2abs_u^2}{(a+b)^2} \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \text{Var}(y)|_A - \text{Var}(y)|_B = \frac{a^2 s_v^2}{(a+b)^2} - \frac{(a^2 + 2ab)s_u^2}{(a+b)^2}$$

Η Πολιτική B ( $r = \bar{r}$ ) προτιμότερη της Πολιτικής A ( $M = \bar{M}$ ) αν  $Var(y)|_A > Var(y)|_B$

$$Var(y)|_A - Var(y)|_B > 0 \Leftrightarrow a^2 s_v^2 - (a^2 + 2ab)s_u^2 > 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow s_v^2 > \frac{(a^2 + 2ab)}{a^2} s_u^2$$

Γενικά, σε «ομαλές» περιόδους οι διαταραχές στο χρηματοπιστωτικό σύστημα χαρακτηρίζονται από σχετικά μεγαλύτερη μεταβλητότητα. (Αυτό συνάδει με αυτό που παρατηρούμε να συμβαίνει στην πράξη, ότι δηλαδή το επιτόκιο είναι το βασικό εργαλείο νομισματικής πολιτικής – Taylor rule).

Η Πολιτική A ( $M = \bar{M}$ ) προτιμότερη της Πολιτικής B ( $r = \bar{r}$ ) αν  $Var(y)|_A < Var(y)|_B$

$$Var(y)|_A - Var(y)|_B < 0 \Leftrightarrow a^2 s_v^2 - (a^2 + 2ab)s_u^2 < 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow s_v^2 < \frac{(a^2 + 2ab)}{a^2} s_u^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow s_u^2 > \frac{a^2}{a^2 + 2ab} s_v^2$$

Αυτή είναι η περίπτωση όπου έχουμε διαταραχές στην Αγορά Προϊόντος που χαρακτηρίζονται από μεγάλη διακύμανση (κάτι σχετικά σπανιότερο – σκεφτείτε παραδείγματα)