

**Τμήμα Οικονομικών Επιστημών****Μάθημα: Μακροοικονομική Θεωρία****Εαρινό Εξάμηνο**

Λ. Κωστελέτου, Αν. Καθηγήτρια

Ε. Παπαπέτρου, Καθηγήτρια

Γ. Παύλου, Υποψήφιος Διδάκτορας

**Ερωτήσεις-Ασκήσεις****Κεφάλαιο 13:** Συναλλαγματικές ισοτιμίες, οικονομικοί κύκλοι και μακροοικονομική πολιτική σε μια ανοικτή οικονομία**Βιβλίο:** Μακροοικονομική, Α. Abel, Bernanke και D. Croushore**Ι. Ασκήσεις.** Απαντήστε τις ασκήσεις 13.1, 13.2, 13.3, 13.4 και 13.5 από τα αριθμητικά προβλήματα και τις ασκήσεις 1, 2 και 4 από τα αναλυτικά προβλήματα του κεφαλαίου 13.**Άσκηση 13.3**

Έχουμε την ακόλουθη κλασική οικονομία:

Επιθυμητή κατανάλωση  $C^d = 300 + 0,5Y - 200r$ Επιθυμητή επένδυση  $I^d = 200 - 300r$ Δημόσιες δαπάνες  $G = 100$ Καθαρές εξαγωγές  $NX = 150 - 0,1Y - 0,5e$ Πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία  $e = 20 + 600r$ Προϊόν πλήρους απασχόλησης  $\bar{Y} = 900$ 

- Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του πραγματικού επιτοκίου, της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας, της κατανάλωσης, της επένδυσης και των καθαρών εξαγωγών;
- Υποθέστε τώρα ότι το προϊόν πλήρους απασχόλησης αυξάνεται σε 940. Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του πραγματικού επιτοκίου, της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας, της κατανάλωσης, της επένδυσης και των καθαρών εξαγωγών;
- Υποθέστε ότι το προϊόν πλήρους απασχόλησης παραμένει 940, ενώ οι δημόσιες δαπάνες αυξάνονται σε 132. Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του πραγματικού επιτοκίου, της πραγματικής συναλλαγματικής ισοτιμίας, της κατανάλωσης, της επένδυσης και των καθαρών εξαγωγών;

**Λύση 13.3**Αρχικά, η εξίσωση IS γράφεται ως:  $S^d - I^d = NX$ , δηλαδή αποταμίευση μείον επενδύσεις θα ισούνται με τις καθαρές εξαγωγές. Αναλύοντας την εξίσωση έχουμε:

$$S^d = Y - C^d - G = Y - (300 + 0,5Y - 200r) - G.$$

$$NX = 150 - 0,1Y - 0,5e = 150 - 0,1Y - 0,5(20 + 600r) = 140 - 0,1Y - 300r.$$

Χρησιμοποιούμε τα παραπάνω και τα εφαρμόζουμε στην πρώτη εξίσωση:

$$(0,5Y - 300 + 200r - G) - (200 - 300r) = 140 - 0,1Y - 300r.$$

Αναδιατάσσουμε τους όρους και απλοποιούμε ώστε να καταλήξουμε στην εξίσωση της IS της μορφής:

$$800r = 640 - 0,6Y + G.$$

- Για  $G = 100$  και  $Y = 900$ , η εξίσωση IS γίνεται:  $800r = 640 - 540 + 100 = 200$ , άρα το επιτόκιο ισούται με  $r = 0,25$ .  
Εφαρμόζουμε στην εξίσωση της ισοτιμίας και έχουμε:  $e = 20 + 600r = 170$ ,

Οι καθαρές εξαγωγές είναι  $NX = 150 - 90 - 85 = -25$ ,

Η κατανάλωση  $C = 300 + 450 - 50 = 700$ , και

Οι επενδύσεις  $I = 200 - 75 = 125$ .

- β. Με το εισόδημα στις 940 μονάδες έχουμε από την εξίσωση IS:  $800r = 640 - 564 + 100 = 176$ , άρα το επιτόκιο είναι  $r = 0,22$ .

Από τη συνάρτηση της ισοτιμίας έχουμε  $e = 20 + 600r = 152$ ,

Οι καθαρές εξαγωγές είναι  $NX = 150 - 94 - 76 = -20$ ,

Η κατανάλωση  $C = 300 + 470 - 44 = 726$ ,

Οι επενδύσεις  $I = 200 - 66 = 134$ .

Η αύξηση του προϊόντος μειώνει το επιτόκιο και την συναλλαγματική ισοτιμία, βελτιώνοντας τις καθαρές εξαγωγές την κατανάλωση και την επένδυση.

- γ. Για  $G = 132$ , η εξίσωση IS γίνεται  $800r = 640 - 564 + 132 = 208$ , άρα το επιτόκιο είναι  $r = 0,26$ .

Η ισοτιμία είναι  $e = 20 + 600r = 176$ ,

Οι καθαρές εξαγωγές  $NX = 150 - 94 - 88 = -32$ ,

Η κατανάλωση  $C = 300 + 470 - 52 = 718$ ,

Οι επενδύσεις  $I = 200 - 78 = 122$ .

Η αύξηση των δημοσίων δαπανών αυξάνει το επιτόκιο και τη συναλλαγματική ισοτιμία

προκαλώντας επιδείνωση των καθαρών εξαγωγών (δίδυμα ελλείμματα), μείωση της κατανάλωσης και των επενδύσεων.

#### Άσκηση 13.4

Έχουμε την ακόλουθη κενυσιανή οικονομία:

Επιθυμητή κατανάλωση  $C^d = 200 + 0,6(Y-T) - 200r$

Επιθυμητή επένδυση  $I^d = 300 - 300r$

Φόροι  $T = 20 + 0,2Y$

Δημόσιες δαπάνες  $G = 152$

Καθαρές εξαγωγές  $NX = 150 - 0,08Y - 500r$

Ζήτηση χρήματος  $L = 0,5Y - 200r$

Προσφορά χρήματος  $M = 924$

Προϊόν πλήρους απασχόλησης  $\bar{Y} = 1.000$

- α. Ποιες είναι οι τιμές γενικής ισορροπίας (δηλαδή, οι μακροχρόνιες) του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, της κατανάλωσης, της επένδυσης, των καθαρών εξαγωγών και του επιπέδου τιμών;
- β. Ξεκινώντας από πλήρη απασχόληση, οι δημόσιες δαπάνες αυξάνονται σε 214. Ποιες είναι οι επιδράσεις αυτής της μεταβολής στο προϊόν, το πραγματικό επιτόκιο, την κατανάλωση, την επένδυση, τις καθαρές εξαγωγές και το επίπεδο τιμών βραχυχρόνια; Μακροχρόνια;
- γ. Με τις δημόσιες δαπάνες σταθερές στην αρχική τιμή τους ( $G = 152$ ), οι καθαρές εξαγωγές αυξάνονται κατά 62 σε κάθε εισόδημα και πραγματικό επιτόκιο, δηλαδή  $212 - 0,08Y - 500r$ . Ποιες είναι οι επιδράσεις αυτής της μεταβολής στο προϊόν, το πραγματικό επιτόκιο, την κατανάλωση, την επένδυση, τις καθαρές εξαγωγές και το επίπεδο τιμών βραχυχρόνια; Μακροχρόνια; Συγκρίνετε την απάντησή σας με αυτή που δώσατε στο μέρος (β).

#### Λύση 13.4

- α. Η εξίσωση IS είναι  $S^d - I^d = NX$ .

Οι καθαρές εξαγωγές ισούνται με  $NX = 150 - 0,08Y - 500r$ .

Η αποταμίευση ισούται με  $S^d = Y - C^d - G = Y - \{200 + 0,6[Y - (20 + 0,2Y)] - 200r\} - G = 0,52Y - (188 + G) + 200r$ .

Εφαρμόζουμε τις παραπάνω σχέσεις στην εξίσωση IS και έχουμε  $0,52Y - (188 + G) + 200r - (300 - 300r) = 150 - 0,08Y - 500r$ .

Με αλλαγή στους όρους καταλήγουμε στη σχέση  $1000r = (638 + G) - 0,67Y$  που είναι η εξίσωση IS.

Η καμπύλη LM διαμορφώνεται με τη σχέση  $M/P = L$ , δηλαδή  $924/P = 0,5Y - 200r$ .

Στη μακροχρόνια περίοδο χρησιμοποιούμε αυτή τη σχέση για να βρούμε το επίπεδο των τιμών, άρα

η σχέση αναδιατυπώνεται ως εξής:  $P = 924 / (0,5Y - 200r)$ .

Στη βραχυχρόνια περίοδο εξισώνουμε τις καμπύλες  $LM$  και  $IS$  για να βρούμε την ισορροπία, άρα η  $LM$  θα αλλάξει με τη μορφή:  $200r = 0,5Y - 924/P$ .

Για  $G = 152$  και  $Y = \bar{Y} = 1000$ , η  $IS$  είναι  $1000r = 790 - 600 = 190$ , άρα το επιτόκιο γίνεται  $r = 0,19$ .

Από την  $LM$  έχουμε  $P = 924 / (500 - 38) = 2$ , άρα το επίπεδο των τιμών είναι 2.

Οι καθαρές εξαγωγές είναι  $NX = 150 - 80 - 95 = -25$ ,

Η κατανάλωση  $C = 200 + 0,6(1000 - 220) - 38 = 630$

Οι επενδύσεις είναι  $I = 300 - 57 = 243$ .

- β. Στη βραχυχρόνια περίοδο για  $G = 214$  και  $P = 2$ , η  $IS$  είναι  $1000r = (638 + 214) - 0,6Y$ , και η  $LM$  είναι  $200r = 0,5Y - 462$ .

Πολλαπλασιάζουμε επί 5 τα στοιχεία της  $LM$  και αντικαθιστούμε στην  $IS$ , άρα  $(852 + 2310) - 3,1Y = 0$ , ή  $Y = 1020$ .

Αντικαθιστούμε στην  $LM$  και έχουμε ότι το επιτόκιο είναι  $r = 0,24$ .

Οι καθαρές εξαγωγές ισούνται με  $NX = 150 - 81,6 - 120 = -51,6$ ,

Η κατανάλωση είναι  $C = 200 + 0,6(1020 - 224) - 48 = 629,6$ ,

Οι επενδύσεις είναι  $I = 300 - 72 = 228$ .

Στη μακροχρόνια περίοδο  $\bar{Y} = 1000$  και από την  $IS$  έχουμε  $1000r = (638 + 214) - (0,6 \times 1000) = 252$ , άρα το επιτόκιο ισούται με  $r = 0,252$ .

Από την  $LM$  υπολογίζουμε το επίπεδο των τιμών  $P = 924 / (500 - 50,4) = 2,055$ .

Οι καθαρές εξαγωγές είναι  $NX = 150 - 80 - 126 = -56$ ,

Η κατανάλωση είναι  $C = 200 + 468 - 50,4 = 617,6$

Οι επενδύσεις είναι  $I = 300 - 75,6 = 224,4$ .

- γ. Για  $G = 152$  μια αύξηση στις καθαρές εξαγωγές κατά 62 μονάδες, η εξίσωση  $IS$  παραμένει ίδια, όπως στο προηγούμενο υποερώτημα, καθώς άλλαξε ένας σταθερός όρος (οι δημόσιες δαπάνες είχαν αυξηθεί κατά 62 μονάδες, ενώ τώρα αυξήθηκαν οι καθαρές εξαγωγές κατά 62 μονάδες). Η μόνη διαφορά είναι στα επίπεδα των δημοσίων δαπανών και των καθαρών εξαγωγών βραχυχρόνια και μακροχρόνια. Βραχυχρόνια, οι καθαρές εξαγωγές είναι κατά 62 μονάδες υψηλότερες ή 10,4 μονάδες  $(-51,6 + 62)$ , ενώ οι δημόσιες δαπάνες είναι 62 μονάδες λιγότερες ή 152 μονάδες. Στη μακροχρόνια περίοδο, οι καθαρές εξαγωγές είναι κατά 62 μονάδες περισσότερες, δηλαδή 6 μονάδες και οι δημόσιες δαπάνες 62 μονάδες λιγότερες, δηλαδή 152 μονάδες.

### Άσκηση 13.5

Έχουμε την ακόλουθη κλασική οικονομία:

$$AD \ Y = 400 + 50M/P$$

$$AS \ Y = \bar{Y} = 1.000$$

Αυτή η οικονομία παράγει μόνο κρασί, το προϊόν της εκφράζεται σε κρασί και το νόμισμά της είναι το φράγκο. Έχει εμπορικές συναλλαγές με μια χώρα που παράγει μόνο τυρί και το νόμισμά της είναι η κορόνα. Η πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία,  $e$ , ισούται με 5 κομμάτια τυρί ανά μπουκάλι κρασί. Το ξένο επίπεδο τιμών είναι 20 κορόνες το κάθε κομμάτι τυρί και η εγχώρια προσφορά χρήματος είναι 48 φράγκα.

- α. Ποιο είναι το εγχώριο επίπεδο τιμών; Ποια είναι η βασική (ονομαστική) συναλλαγματική ισοτιμία;
- β. Υποθέστε ότι η εγχώρια οικονομία διατηρεί σταθερή τη συναλλαγματική της ισοτιμία στις 50 κορόνες ανά φράγκο. Είναι το νόμισμά της υπερτιμημένο, υποτιμημένο ή τίποτε από τα δύο; Πώς θα επηρεαστούν τα συναλλαγματικά διαθέσιμα της εγχώριας κεντρικής τράπεζας αν διατηρήσει τη συναλλαγματική της ισοτιμία στις 50 κορόνες ανά φράγκο;
- γ. Υποθέστε ότι η εγχώρια οικονομία θέλει μια προσφορά χρήματος που να εξισώνει τη βασική συναλλαγματική της ισοτιμία με τη σταθερή συναλλαγματική ισοτιμία των 50 κορορών ανά φράγκο. Σε ποιο επίπεδο της εγχώριας προσφοράς χρήματος επιτυγχάνεται αυτός ο στόχος; (Υπόδειξη: Με δεδομένη την πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία και το ξένο επίπεδο τιμών, ποιο

εγχώριο επίπεδο τιμών είναι συνεπές με την επίσημη ισοτιμία; Σε ποια εγχώρια προσφορά χρήματος επιτυγχάνεται αυτό το επίπεδο τιμών;)

### Λύση 13.5

- α. Εξισώνουμε την καμπύλη AD και AS  
 $1000 = 400 + 50M/P$ , δηλαδή  $M/P = 12$ .  
Με προσφορά χρήματος  $M = 48$  φράγκα το επίπεδο των τιμών ισούται με  $P = 4$  φράγκα ανά μπουκάλι.  
Χρησιμοποιώντας τη σχέση  $e_{nom} = e_{For}/P =$  έχουμε 5 τυριά/μπουκάλι x 20 κορόνες/τυρί/4 γαλλικά φράγκα/ μπουκάλι = 25 κορόνες ανά φράγκα
- β. Με σταθερή ισοτιμία 50 κορόνες ανά φράγκο, το φράγκο είναι υπερτιμημένο, καθώς η σταθερή ισοτιμία είναι υψηλότερη από τη βασική ισοτιμία. Η Κεντρική Τράπεζα θα απωλέσει συναλλαγματικά διαθέσιμα αν προσπαθήσει να διατηρήσει τη σταθερή ισοτιμία.
- γ. Για να έχουμε  $e_{nom} = 50$  κορόνες ανά φράγκο ως βασική ισοτιμία, χρησιμοποιούμε τη σχέση  $e_{nom} = e_{For}/P$  για να βρούμε το επίπεδο των τιμών. Έτσι έχουμε  $50$  (κορόνες ανά φράγκο) =  $5$  (κομμάτια τυρί/μπουκάλι κρασί) x  $20$  (κορόνες ανά κομμάτι τυρί)/ $P$  (φράγκα ανά μπουκάλι κρασί) δηλαδή το επίπεδο των τιμών είναι  $P = 2$  φράγκα ανά μπουκάλι κρασί.  
Επειδή  $M/P = 12$ , θα πρέπει η προσφορά χρήματος να μειωθεί στα  $M = 24$  φράγκα ώστε το επίπεδο των τιμών να προσαρμοστεί στα  $P = 2$  φράγκα ανά μπουκάλι κρασί.