



Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

Μάθημα: Μακροοικονομική Θεωρία

Εαρινό Εξάμηνο

Λ. Κωστελέτου, Αν. Καθηγήτρια

Ε. Παπαπέτρου, Καθηγήτρια

Γ. Παύλου, Υποψήφιος Διδάκτορας

Ερωτήσεις-Ασκήσεις

Κεφάλαιο 11: Κεϊνσιανισμός: Η μακροοικονομική θεωρία της ακαμψίας των μισθών και των τιμών

Βιβλίο: Μακροοικονομική, Α. Abel, Bernanke και D. Croushore

Ι. Ασκήσεις: Απαντήστε τις ασκήσεις 11.1, 11.2, 11.3 και 11.4 του κεφαλαίου 11.

Άσκηση 11.2

Μια οικονομία περιγράφεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

Επιθυμητή κατανάλωση $C^d = 130 + 0,5(Y-T) - 500r$

Επιθυμητή επένδυση $I^d = 100 - 500r$

Δημόσιες δαπάνες $G = 100$

Φόροι $T = 100$

Πραγματική ζήτηση χρήματος $L = 0,5Y - 1.000r$

Προσφορά χρήματος $M = 1.320$

Προϊόν πλήρους απασχόλησης $\bar{Y} = 500$

Θεωρήστε ότι ο προσδοκώμενος πληθωρισμός είναι μηδενικός. Συνεπώς, η ζήτηση χρήματος εξαρτάται άμεσα από το πραγματικό επιτόκιο.

- Διατυπώστε τις εξισώσεις των καμπυλών IS και LM. (Αυτές οι εξισώσεις εκφράζουν τη σχέση του r με το Y όταν η αγορά αγαθών και η αγορά περιουσιακών στοιχείων, αντίστοιχα, βρίσκονται σε ισορροπία.)
- Υπολογίστε τις τιμές πλήρους απασχόλησης του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, του επιπέδου τιμών, της κατανάλωσης και της επένδυσης.
- Υποθέστε ότι, λόγω της αισιοδοξίας των επενδυτών για το οριακό προϊόν του κεφαλαίου, η συνάρτηση επένδυσης γίνεται $I^d = 200 - 500r$. Αν θεωρήσουμε ότι η οικονομία βρισκόταν αρχικά σε πλήρη απασχόληση, ποιες είναι οι νέες τιμές του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, του επιπέδου τιμών, της κατανάλωσης και της επένδυσης βραχυχρόνια; Μακροχρόνια; Παρουσιάστε διαγραμματικά τα συμπεράσματά σας.

Λύση 11.2

α. Η καμπύλη IS μπορεί να υπολογιστεί από την εξίσωση $Y = C^d + I^d + G$

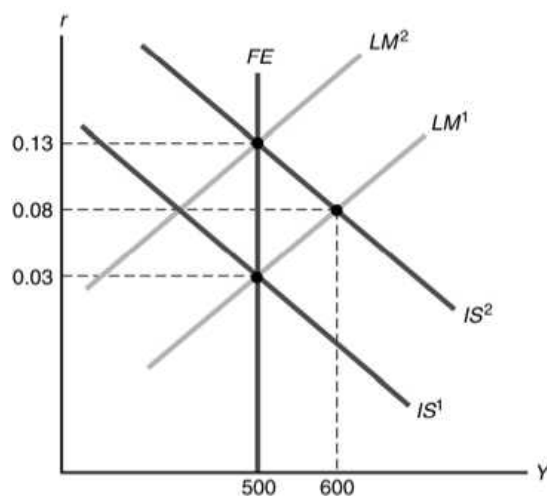
$Y = 130 + 0,5(Y - 100) - 500r + 100 - 500r + 100$, ή $0,5Y = 280 - 1000r$, ή $Y = 560 - 2000r$.

Η καμπύλη LM διαμορφώνεται με την εξίσωση της προσφοράς και της ζήτησης χρήματος, δηλαδή $M/P = L$, δηλαδή $1320/P = 0,5Y - 1000r$, ή $Y = (2640/P) + 2000r$.

β. Σε κατάσταση πλήρους απασχόλησης, το εισόδημα ισούται με $Y = 500$. Χρησιμοποιώντας το επίπεδο εισοδήματος στην εξίσωση IS έχουμε $500 = 560 - 2000r$, με λύση για το επιτόκιο $r = 0,03$ (ή 3%). Αντικαθιστούμε τις τιμές επιτοκίου και εισοδήματος στην εξίσωση LM με λύση $500 = (2640/P) + (2000 \times 0,03)$, ή $440 = 2640/P$, με λύση για το επίπεδο των τιμών $P = 6$.

Με βάση τα παραπάνω η κατανάλωση διαμορφώνεται σε $C = 130 + 0,5(Y - 100) - 500r = 130 +$

- $0,5(500 - 100) - (500 \times 0,03) = 315$, ενώ η επένδυση είναι $I = 100 - (500 \times 0,03) = 85$.
- γ. Αν η επιθυμητή επένδυση βελτιωθεί, λόγω αισιοδοξίας των επενδυτών σε $200 - 500r$, τότε η καμπύλη IS μετακινείται δεξιά από IS^1 σε IS^2 .



Η εξίσωση IS γίνεται $Y = C^d + I^d + G = 130 + 0,5(Y - 100) - 500r + 200 - 500r + 100$, ή $0,5 Y = 380 - 1000r$, δηλαδή $Y = 760 - 2000r$.

Στη **βραχυχρόνια περίοδο** το επίπεδο των τιμών παραμένει σταθερό, δηλαδή $P=6$, με αποτέλεσμα η καμπύλη LM να διατηρείται στην ίδια θέση. Με το συγκεκριμένο επίπεδο τιμών, η καμπύλη LM είναι $Y = (2640/P) + 2000r = 440 + 2000r$. Οι δύο καμπύλες (IS^2 και LM^1) εξισώνονται όταν $760 - 2000r = 440 + 2000r$, ή $320 = 4000r$, με λύση για το επιτόκιο $r = 0,08$. Με επιτόκιο $r = 0,08$, το εισόδημα υπολογίζεται με τη χρήση της καμπύλης IS $Y = 760 - 2000r = 760 - (2000 \times 0,08) = 600$. Η κατανάλωση είναι $C = 130 + 0,5(Y - 100) - 500r = 130 + 0,5(600 - 100) - (500 \times 0,08) = 340$ και η επένδυση $I = 200 - 500r = 200 - (500 \times 0,08) = 160$.

Στη **μακροχρόνια περίοδο** το επίπεδο των τιμών προσαρμόζεται με αποτέλεσμα η καμπύλη LM να μετακινείται από LM^1 σε LM^2 ώστε να επανέλθει η ισορροπία. Η εξίσωση IS είναι $Y = 760 - 2000r$. σε επίπεδο πλήρους απασχόλησης το εισόδημα είναι $Y = 500$, και από την εξίσωση IS έχουμε $500 = 760 - 2000r$, ή $2000r = 260$, με λύση $r = 0,13$. Η καμπύλη LM δίνεται από την εξίσωση $Y = (2640/P) + 2000r$, ή $500 = (2640/P) + (2000 \times 0,13)$, δηλαδή $240 = 2640/P$, με λύση για το επίπεδο των τιμών $P = 11$. Η κατανάλωση διαμορφώνεται σε $C = 130 + 0,5(500 - 100) - (500 \times 0,13) = 265$ και η επένδυση σε $I = 200 - 500r = 200 - (500 \times 0,13) = 135$.

Άσκηση 11.3

Μια κλειστή κείνσιανή οικονομία περιγράφεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

$$\text{Κατανάλωση } C = 388 + 0,4(Y - T) - 600r$$

$$\text{Επένδυση } I = 352 - 400r$$

$$\text{Δημόσιες δαπάνες } G = 280$$

$$\text{Φόροι } T = 300$$

$$\text{Προϊόν πλήρους απασχόλησης } \bar{Y} = 1.400$$

$$\text{Προσφορά χρήματος } M = 12.600$$

$$\text{Πραγματική ζήτηση χρήματος } L = 1.750 + 0,75Y - 8.750(r + \pi^e)$$

$$\text{Προσδοκώμενος πληθωρισμός } \pi^e = 0,02$$

α. Ποια είναι η εξίσωση της καμπύλης IS ;

β. Υποθέστε ότι το επίπεδο τιμών παραμένει σταθερό βραχυχρόνια στο $P_{sr} = 7$. Ποια είναι η εξίσωση της καμπύλης LM σε αυτή την περίπτωση;

- γ. Ποιες είναι οι τιμές βραχυχρόνιας ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, της κατανάλωσης, της επένδυσης και του επιπέδου τιμών;
- δ. Ποιες είναι οι τιμές μακροχρόνιας ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, της κατανάλωσης, της επένδυσης και του επιπέδου τιμών;
- ε. Ποια είναι η τιμή μακροχρόνιας ισορροπίας της ταχύτητας κυκλοφορίας του χρήματος;
- στ. Υποθέστε ότι η κυβέρνηση θέλει να αυξήσει τις δαπάνες της σε $G = 350$ και στη μακροχρόνια ισορροπία η επένδυση, I , να είναι ίση με 320 και το επίπεδο τιμών, P , να είναι ίσο με 6. Ποιες θα είναι τότε οι τιμές μακροχρόνιας ισορροπίας των φόρων, T , και της προσφοράς χρήματος, M ;
(Οι ερωτήσεις που ακολουθούν θα σας κατευθύνουν να βρείτε την απάντηση: (1) Για ποια τιμή του πραγματικού επιτοκίου η επένδυση είναι ίση με 320; (2) Ποια είναι η τιμή μακροχρόνιας ισορροπίας της κατανάλωσης όταν $I = 320$ και $G = 350$; (3) Για ποια τιμή των φόρων, T , επιτυγχάνεται η επιθυμητή τιμή της κατανάλωσης, C , στο μέρος (2) ώστε στη μακροχρόνια ισορροπία $I = 320$ και $G = 350$; (4) Για ποια τιμή της ονομαστικής προσφοράς χρήματος, M , η τιμή μακροχρόνιας ισορροπίας του επιπέδου τιμών θα είναι $P = 6$, όταν $I = 320$ και $G = 350$; (Παρατήρηση: Συνεχίστε να θεωρείτε ότι $\pi = 0,02$.)

Λύση 11.3

- α. Η εξίσωση IS είναι $Y = Cd + Id + G$, δηλαδή $Y = [388 + 0,4(Y - 300) - 600r] + [352 - 400r] + 280 = 900 + 0,4Y - 1000r$, ή $0,6Y = 900 - 1.000r$. Άρα έχουμε ότι $Y = 1500 - (1.666 + 2/3)r$. Η εξίσωση μπορεί να γραφτεί διαφορετικά ως $r = 0,9 - 0,0006Y$.
- β. Η καμπύλη LM εξισώνει τη ζήτηση και την προσφορά πραγματικών χρηματικών διαθεσίμων, δηλαδή $M/P = L$. Με σταθερό επίπεδο τιμών $P=7$, έχουμε $12.600/7 = 1750 + 0,75Y - 8750(r + 0,02)$, δηλαδή $1800 = 1750 + 0,75Y - 8.750r - 175 \rightarrow 225 = 0,75Y - 8.750r$, ή $Y = 300 + (11,666 + 2/3)r$. Η εξίσωση γράφεται διαφορετικά ως $r = -0,0257143 + 0,000857143Y$ ή $r = -9/350 + (3/35000)Y$.
- γ. Η εξίσωση των δύο καμπυλών IS-LM μπορεί αν βρεθεί ως: $1500 - (1666 + 2/3)r = Y = 300 + (11,666 + 2/3)r$, δηλαδή $1200 = (13,333 + 1/3)r$. Άρα η λύση για το επιτόκιο είναι $r = 0,09$. Αντικαθιστώντας το επιτόκιο $r = 0,09$ στην εξίσωση IS έχουμε $Y = 1500 - [(1666 + 2/3) \times 0,09]$, δηλαδή $Y = 1350$.
Η κατανάλωση είναι $C = 388 + 0,4(Y - T) - 600r = 388 + 0,4(1350 - 300) - (600 \times 0,09) = 388 + 420 - 54$, δηλαδή $C = 754$.
Η επένδυση είναι $I = 352 - 400r = 352 - (400 \times 0,09) = 316$.
Σημειώστε ότι $C + I + G = 754 + 316 + 280 = 1350 = Y$.
- δ. Στη μακροχρόνια ισορροπία το εισόδημα ισούται με το επίπεδο πλήρους απασχόλησης δηλαδή $Y = 1400$. Αντικαθιστώντας στην καμπύλη IS έχουμε $r = 0,9 - 0,0006Y = 0,9 - (0,0006 \times 1400)$, δηλαδή $r = 0,06$. Η κατανάλωση είναι $C = 388 + 0,4(Y - T) - 600r = 388 + 0,4(1400 - 300) - (600 \times 0,06) = 792$ και η επένδυση $I = 352 - 400r = 352 - (400 \times 0,06) = 328$.
- ε. Από την εξίσωση $M/P = L$, έχουμε $P = M/L = 12,600/[1750 + 0,75Y - 8.750(r + \pi^e)] = 12,600/[1750 + (0,75 \times 1400) - [8750(0,06 + 0,02)]] = 12,600/2100$, δηλαδή $P = 6$.
Η ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος ισούται με το λόγο πραγματικού προϊόντος προς πραγματική ποσότητα χρήματος, $V = Y/(MP)$, όπου $Y = 1400$ και $M/P = 12600/6 = 2100$. Άρα η ταχύτητα κυκλοφορίας τους χρήματος είναι $1400/2100 = 2/3$.
- στ. Έχουμε τα εξής:
1. Για επίπεδο επενδύσεων $I = 320$ έχουμε $320 = 352 - 400r$, δηλαδή $400r = 32$, άρα το πραγματικό επιτόκιο πρέπει να είναι $r = 0,08$ για να διαμορφωθούν οι επενδύσεις σε επίπεδο $I = 320$.
 2. Στη μακροχρόνια ισορροπία το επίπεδο του προϊόντος ισούται με το επίπεδο πλήρους απασχόλησης δηλαδή $Y = 1400$. Άρα $Y = C + I + G$ δηλαδή $1400 = C + 320 + 350$, άρα $C = 730$ στη μακροχρόνια ισορροπία όταν οι επενδύσεις ισούνται με $I = 320$ και οι δημόσιες δαπάνες με $G = 350$.
 3. Στη μακροχρόνια ισορροπία με $I = 320$ και $G = 350$, το εισόδημα είναι $Y = 1400$ και το επιτόκιο $r = 0,08$. Θέτοντας την κατανάλωση $C = 730$ στη συνάρτηση κατανάλωσης έχουμε $C = 388 + 0,4(Y - T) - 600r$ δηλαδή $730 = 388 + 0,4(1400 - T) - (600 \times 0,08)$. Άρα $0,4T = 388 +$

$560 - 48 - 730 = 170$, δηλαδή οι φόροι πρέπει να είναι $T = 425$ για να επιτύχουμε το συγκεκριμένο επίπεδο κατανάλωσης με δεδομένα $I = 320$ και $G = 350$.

4. Στη μακροχρόνια ισορροπία, $Y = 1400$ και $r = 0.08$, άρα $L = 1750 + 0,75Y - 8.750(r + \pi^e) = 1750 + (0,75 \times 1400) - [8.750 \times (0,08 + 0,02)] = 1925$.

Έχουμε ότι $M/P = L = 1.925$, δηλαδή $M = 1925 \times P$. Για να επιτύχουμε επίπεδο τιμών $P = 6$ στη μακροχρόνια ισορροπία με $I = 320$ και $G = 350$, η προσφορά χρήματος πρέπει να είναι $M = 1925 \times 6$, δηλαδή $M = 11,550$.

Άσκηση 11.4

Μια οικονομία περιγράφεται από τις ακόλουθες εξισώσεις:

Επιθυμητή κατανάλωση $C^d = 300 + 0,5(Y-T) - 300r$

Επιθυμητή επένδυση $I^d = 100 - 100r$

Δημόσιες δαπάνες $G = 100$

Φόροι $T = 100$

Πραγματική ζήτηση χρήματος $L = 0,5Y - 200r$

Προσφορά χρήματος $M = 6.300$

Προϊόν πλήρους απασχόλησης $\bar{Y} = 700$

- Διατυπώστε την εξίσωση της καμπύλης συνολικής ζήτησης. (Υπόδειξη: Βρείτε τις εξισώσεις που περιγράφουν την ισορροπία της αγοράς αγαθών και της αγοράς περιουσιακών στοιχείων. Χρησιμοποιήστε τις δύο παραπάνω εξισώσεις για την απαλοιφή του πραγματικού επιτοκίου. Για δεδομένο επίπεδο τιμών, η εξίσωση της καμπύλης συνολικής ζήτησης δίνει το επίπεδο του προϊόντος που ικανοποιεί ταυτόχρονα την ισορροπία της αγοράς αγαθών και της αγοράς περιουσιακών στοιχείων.)
- Υποθέστε ότι $P = 15$. Ποιες είναι οι τιμές βραχυχρόνιας ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, της κατανάλωσης και της επένδυσης;
- Ποιες είναι οι τιμές μακροχρόνιας ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, της κατανάλωσης, της επένδυσης και του επιπέδου τιμών;

Λύση 11.4

- Η καμπύλη IS δίνεται από τη σχέση $Y = C^d + I^d + G$ δηλαδή $Y = 300 + 0,5(Y - 100) - 300r + 100 - 100r + 100 = 450 + 0,5Y - 400r$. Η εξίσωση αυτή μπορεί να γραφτεί διαφορετικά ως εξής $0,5Y = 450 - 400r$, ή $Y = 900 - 800r$. Η καμπύλη LM βρίσκεται εξισώνοντας την προσφορά και τη ζήτηση χρήματος, δηλαδή $M/P = L$, και αντικαθιστώντας έχουμε $6300/P = 0,5Y - 200r$. Η καμπύλη συναθροιστικής ζήτησης υπολογίζεται αντικαθιστώντας την εξίσωση LM στην IS ώστε να απαλειφθεί το επιτόκιο. Πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση LM επί 4 ώστε να γίνει $25,200/P = 2Y - 800r$, ή $800r = 2Y - (25,200/P)$. Κατόπιν, αντικαθιστούμε αυτή τη σχέση στην εξίσωση IS , δηλαδή $Y = 900 - 800r = 900 - [2Y - (25,200/P)]$. Η σχέση αυτή μπορεί να γραφτεί ξανά ως $2Y = 900 + (25,200/P)$, ή $Y = 300 + (8400/P)$ η οποία είναι η καμπύλη ζήτησης.
- Με επίπεδο τιμών $P = 15$, από την καμπύλη ζήτησης AD έχουμε $Y = 300 + (8400/15) = 860$. Από την καμπύλη IS , $860 = 900 - 800r$, με λύση $r = 0,05$. Η κατανάλωση είναι $C = 300 + 0,5(860 - 100) - (300 \times 0,05) = 665$ και η επένδυση $I = 100 - (100 \times 0,05) = 95$.
- Στη μακροχρόνια περίοδο το εισόδημα είναι $Y = 700$. Από την εξίσωση IS έχουμε, $700 = 900 - 800r$, με λύση $r = 0,25$. Η καμπύλη LM είναι $6300/P = (0,5 \times 700) - (200 \times 0,25) = 300$, με λύση για το επίπεδο των τιμών $P = 21$. Η κατανάλωση είναι $C = 300 + 0,5(700 - 100) - (300 \times 0,25) = 525$ και η επένδυση $I = 100 - (100 \times 0,25) = 75$.