ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν Πανεπιστήμιον Αθηνών
ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών
Μάθημα: Μακροοικονομική Θεωρία
Εαρινό Εξάμηνο
Λ. Κωστελέτου, Αν. Καθηγήτρια
Ε. Παπαπέτρου, Καθηγήτρια
Γ. Παύλου, Υποψήφιος Διδάκτορας

Ερωτήσεις-Ασκήσεις

Κεφάλαιο 10: Κλασική ανάλυση του οικονομικού κύκλου: Η μακροοικονομική θεωρία της εκκαθάρισης των αγορών
Βιβλίο: Μακροοικονομική, A. Abel, Bernanke και D. Croushore

I. Ασκήσεις: Απαντήστε τις ασκήσεις 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 και 10.7 του κεφαλαίου 10.

Άσκηση 10.2

Μια οικονομία περιγράφεται ως ακολούθως:
Επιθυμητή κατανάλωση: $\mathbf{C^d=600+0,5(Y-T)-50r}$
Επιθυμητή επένδυση: $\mathbf{I^d=450-50r}$
Πραγματική ζήτηση χρήματος: **L=0,5Y-100i**
Προϊόν πλήρους απασχόλησης: $\bar{\boldsymbol{Y}} = \mathbf{2.210}$
Αναμενόμενος πληθωρισμός: $\boldsymbol{\pi^e}\mathbf{=0,05}$
Σε αυτή την οικονομία, ο κρατικός προϋπολογισμός είναι πάντοτε ισοσκελισμένος, επομένως T=G, όπου T οι συνολικοί εισπραττόμενοι φόροι.

α. Υποθέστε ότι M=4.320 και G=T=150. Χρησιμοποιήστε το κλασικό υπόδειγμα IS-LM για να βρείτε τις τιμές ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, του επιπέδου των τιμών, της κατανάλωσης και της επένδυσης.
β. Η προσφορά χρήματος αυξάνεται στις 4.752 μονάδες. Επαναλάβετε το μέρος (α). είναι το χρήμα ουδέτερο;
γ. Με την προσφορά χρήματος στην αρχική της τιμή των 4.320 μονάδων, οι δημόσιες δαπάνες και οι φόροι αυξάνονται στις 190 μονάδες. Επαναλάβετε το μέρος (α). Θεωρήστε, χάριν απλότητας, ότι το Υ παραμένει σταθερό (δεν επηρεάζεται από το G). Είναι σε αυτήν την περίπτωση η δημοσιονομική πολιτική ουδέτερη;

Λύση 10.2:
Αρχικά θα πρέπει να υπολογιστούν οι εξισώσεις IS και LM.
Η καμπύλη IS είναι $Y = C + I + G = 600 + 0.5(Y - T) - 50r + 450 - 50r + G = 1050 - 100r + 0.5Y - 0.5T + G$ ή αλλιώς $0.5Y = 1050 - 100r - 0.5T + G$, δηλαδή $\boldsymbol{Y = 2100 - 200r - T + 2G}$.
Η καμπύλη LM είναι $M/P = L = 0.5Y - 100i = 0.5Y - 100(r + p) = 0.5Y - 100(r + 0.05) =$
$\boldsymbol{0.5Y - 100r - 5}$.

α. Με ποσότητα χρήματος $M = 4.320$ και $G = T = 150$ οι εξισώσεις IS-LM υπολογίζονται ως εξής:
IS: $Y = 2100 - 200r - T + 2G = 2100 - 200r - 150 + (2 \times 150) \Rightarrow \boldsymbol{Y= 2.250 - 200r}$.
Το προϊόν θα πρέπει να ισούται με το προϊόν πλήρους απασχόλησης, οπότε: 2.210=2.250-200r ή αλλιώς το επιτόκιο είναι r=-40/200=0,2 (20%).

Χρησιμοποιώντας το επιτόκιο στην εξίσωση LM έχουμε: $M/P=0.5Y - 100r - 5 \Leftrightarrow 4320/P = (0.5 \times 2210) - (100 \times 0.20) - 5$, δηλαδή το επίπεδο των τιμών ισούται με: $P = 4320/(1105 - 20 - 5) = 4320/1080 = 4$.
Άρα έχουμε Y=2.210, r=0,και επίπεδο τιμών P=4.
Η κατανάλωση ισούται με $600 + 0.5(Y - T) - 50r = 600 + 0.5(2210 - 150) - (50 \times 0.20) = 600 + 1030 - 10 = 1620$.
Οι επενδύσεις αντίστοιχα υπολογίζονται ως: $I = 450 - 50r = 450 - (50 \times 0.20) = 440$.

β. Η αύξηση της προσφοράς χρήματος στις 4.752 μονάδες, δηλαδή κατά 10% θα προκαλέσει μεταβολή μόνο στην εξίσωση LM, καθώς στην IS δεν μεταβάλλεται κανένα στοιχείο.
Η καμπύλη LM θα γίνει: $4752/P = 1080$, δηλαδή το επίπεδο των τιμών αυξάνεται σε $P = 4.4$. Έτσι εφόσον κανένα πραγματικό μέγεθος δεν μεταβλήθηκε από την εξίσωση IS, και μεταβλήθηκε μόνο το επίπεδο των τιμών το χρήμα είναι ουδέτερο. Μάλιστα το επίπεδο των τιμών αυξήθηκε όσο και η ποσότητα χρήματος (+10%).

γ. Αν δημόσιες δαπάνες και φόροι αυξηθούν $G = T = 190$, η εξίσωση μεταβάλλεται:
$Y = 2100 - 200r - T + 2G = 2100 - 200r - 190 + (2 \times 190) = 2290 - 200r$.
Με προϊόν $Y = 2210$, έχουμε $2210 = 2290 - 200r$, ή $200r = 80$, δηλαδή $r = 0.40$ (40%). Παρατηρείται συνεπώς αύξηση του επιτοκίου.
Από την εξίσωση *LM* έχουμε ότι: $4320/P = 0.5Y - 100r - 5 = (0.5 \times 2210) - (100 \times 0.40) - 5 = 1105 - 40 - 5 = 1060$,
Δηλαδή $P = 4320/1060 = 4.075$.
Η κατανάλωση θα γίνει $C = 600 + 0.5(Y - T) - 50r = 600 + 0.5(2210 - 190) - (50 \times 0.40) = 600 + 1010 - 20 = 1.590$.
Οι επενδύσεις θα γίνουν $I = 450 - 50r = 450 - (50 \times 0.40) = 430$, δηλαδή παρατηρείται μείωση της κατανάλωσης και της επένδυσης.
Συνεπώς η δημοσιονομική πολιτική δεν είναι ουδέτερη καθώς μετέβαλε το επιτόκιο, την κατανάλωση και τις επενδύσεις.

Άσκηση 10.3

Θεωρήστε την παρακάτω οικονομία:

- Επιθυμητή κατανάλωση: $C^d = 250 + 0{,}5(Y - T) - 500r$
- Επιθυμητή επένδυση: $I^d=250-500r$
- Πραγματική ζήτηση χρήματος: L=0,5Y-500i
- Προϊόν πλήρους απασχόλησης: $\bar{Y}=1.000$
- Αναμενόμενος πληθωρισμός: $\pi^e=0$

α. Υποθέστε ότι G=T=200 και M=7.650. Βρείτε μια εξίσωση που να περιγράφει την καμπύλη IS. Βρείτε μια εξίσωση που να περιγράφει την καμπύλη LM. Τέλος, βρείτε μια εξίσωση για την καμπύλη συνολικής ζήτησης. Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, του επιπέδου των τιμών, της κατανάλωσης και της επένδυσης; Θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν παρερμηνείες σε σχέση με το επίπεδο των τιμών.

β. Υποθέστε ότι T=G=200 και M=9.000. Ποια είναι η εξίσωση της καμπύλης συνολικής ζήτησης τώρα; Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του προϊόντος, του πραγματικού επιτοκίου, του επιπέδου των τιμών, της κατανάλωσης και της επένδυσης; Θεωρήστε ότι το προϊόν πλήρους απασχόλησης $\bar{Y}$ παραμένει σταθερό.

γ. Επαναλάβετε το μέρος (β) για T=G=300 και M=7.650.

Λύση 10.3:
Η καμπύλη IS δίνεται όταν εξισώνεται η επιθυμητή επένδυση με την επιθυμητή αποταμίευση.
Η επιθυμητή αποταμίευση είναι το εισόδημα αφαιρώντας την ιδιωτική και τη δημόσια κατανάλωση, $S^d = Y - C^d - G$, δηλαδή $Y - [250 - 0{,}5(Y - T) - 500r] - G$
Θέτοντας $S^d = I^d$ έχουμε: $Y - [250 - 0{,}5(Y - T) - 500r] - G = 250 - 500r$ *ή*
$Y = 1000 - 2000r + 2G - T$ *η οποία είναι η καμπύλη IS.*
Η καμπύλη LM βρίσκεται με την εξίσωση της προσφοράς πραγματικών χρηματικών διαθεσίμων (M/P) με τη ζήτηση χρήματος L, δηλαδή $M/P = L = 0{,}5Y - 500i \Rightarrow M/P = L = 0{,}5Y - 500(r + \pi^e) \Rightarrow M/P = 0{,}5Y - 500r$ η οποία είναι η καμπύλη LM (διαφορετικά μπορεί να εκφραστεί ως: $Y = 2M/P + 1000r$)

α. Αντικαθιστούμε στις εξισώσεις IS, LM τα στοιχεία για δημόσιες δαπάνες, φόρους και ονομαστική προσφορά χρήματος, με βάση τα δεδομένα του πρώτου ερωτήματος, $T = G = 200$, $M = 7650$.
Η καμπύλη *IS* γίνεται $Y = 1000 - 2000r + 2G - T \Rightarrow Y = 1200 - 2000r$
Η καμπύλη *LM* γίνεται $Y = 7650/P = 0{,}5Y - 500r$.
Για την καμπύλη συνολικής ζήτησης, χρειάζεται να απαλείψουμε το επιτόκιο και από τις δύο εξισώσεις, πολλαπλασιάζοντας την καμπύλη LM με το 4, και αναδιατάσσοντας τους όρους.
Αρχικά πολλαπλασιάζουμε την καμπύλη LM (*4): $30{,}600/P = 2Y - 2000r$
Αναδιατάσσουμε την LM: $2000r = 2Y + 30{,}600/P$
Αναδιατάσσουμε την IS: $2000r = 1200 - Y$
Εφόσον το αριστερό σκέλος κάθε εξίσωσης είναι ίδιο, τότε τα δεξιά μέρη ισούνται επίσης δηλαδή: $2Y + 30{,}600/P = 1200 - Y$ ή $3Y = 1200 + (30{,}600/P)$, ή $Y = 400 + (10{,}200/P)$ η οποία είναι η καμπύλη συνολικής ζήτησης (AD).
Εφόσον αναλύεται το κλασικό επίπεδο, η οικονομία βρίσκεται στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης, δηλαδή το εισόδημα πλήρους απασχόλησης είναι ίσο με 1.000, $\bar{Y} = 1.000$, ενώ από την καμπύλη συνολικής ζήτησης $1000 = 400 + (10{,}200/P)$, βρίσκουμε το επίπεδο των τιμών P το οποίο είναι ίσο με $P = 17$.
Για να βρούμε το επιτόκιο αντικαθιστούμε στην καμπύλη IS όπου υπάρχουν μόνο δύο άγνωστοι. Έτσι, στην καμπύλη IS $Y = 1200 - 2000r$, αντικαθιστούμε το εισόδημα πλήρους απασχόλησης και έχουμε: $1000 = 1200 - 2000r$, δηλαδή $2000r = 200$, ή $r = 0{,}10$ (10%).
Η κατανάλωση είναι $C^d = 250 + 0{,}5(Y - T) - 500r = 250 - 0{,}5(1000 - 200) - 500 \times 0{,}1 = 600$.
Η επένδυση είναι $I = 250 - 500r = 250 - 500 \times 0{,}10 = 200$.

β. Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία, με προσφορά χρήματος M=9.000 αντί για 7650, η καμπύλη συνολικής ζήτησης γίνεται AD: $Y = 400 + (12{,}000/P)$. Με το εισόδημα να είναι στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης Y= 1000, το επίπεδο των τιμών είναι $P = 20$.
Οι παραπάνω αλλαγές δεν αλλάζουν την καμπύλη IS, συνεπώς ούτε και το επιτόκιο το οποίο παραμένει στο r=0,1, με αποτέλεσμα η κατανάλωση και η επένδυση να παραμένουν επίσης στο ίδιο επίπεδο. Το συμπέρασμα είναι ότι το χρήμα είναι ουδέτερο στην περίπτωση αυτή, καθώς καμία πραγματική μεταβλητή δεν άλλαξε λόγω της αύξησης της προσφοράς χρήματος, παρά μόνο το επίπεδο των τιμών το οποίο είναι ονομαστική μεταβλητή.

γ. Για $T = G = 300$ και $M = 7650$ η καμπύλη IS αλλάζει ως εξής:
$Y = 1000 - 2000r + 2G - T \Rightarrow Y = 1000 - 2000r + (2 \times 300) - 300 \Rightarrow Y = 1300 - 2000r$ η οποία είναι η νέα καμπύλη IS, ενώ μπορεί να γραφτεί και με τη μορφή $2000r = 1300 - Y$.
Η καμπύλη LM είναι $30{,}600/P = 2Y - 2000r$, ή εναλλακτικά $2000r = 2Y - 30{,}600/P$.
Η καμπύλη συνολικής ζήτησης είναι *AD*: $2Y - (30{,}600/P) = 1300 - Y$, ή $(30{,}600/P) + 1300 = 3Y$, ή $Y = 433{,}3 + (10{,}200/P)$.
Το εισόδημα παραμένει στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης, με αποτέλεσμα από την νέα καμπύλη ζήτησης να προκύπτει ότι το νέο επίπεδο τιμών είναι P=18.
Από την καμπύλη IS, $Y = 1300 - 2000r$, δηλαδή $1000 = 1300 - 2000r$, ή $2000r = 300$, που μας δίνει ότι το επιτόκιο θα ισούται με $r = 0{,}15$ (15%).

Η κατανάλωση είναι $C^d = 250 + 0,5(Y - T) - 500r = 250\text{-}0,5(1000\text{-}300)\text{-}500\times0,15 = 525$
Η επένδυση είναι $I=250\text{-}500 \times 0,15= 175$.

Άσκηση 10.4

Μια οικονομία έχει τις ακόλουθες καμπύλες AD-AS:
Καμπύλη AD: Y=300+30(M/P)
καμπύλη AS: $Y=\bar{Y}+10(P\text{-}P^e)$
ενώ, $\bar{Y} = 500$ και M=400.

α. Υποθέστε ότι $P^e=60$. Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του επιπέδου των τιμών, P, και του προϊόντος Y;
β. Σημειώνεται μια αιφνιδιαστική αύξηση της προσφοράς χρήματος σε M=700. Επειδή αυτή η αύξηση είναι μη αναμενόμενη, το P^e παραμένει στις 60 μονάδες. Ποιες είναι οι τιμές ισορροπίας του επιπέδου των τιμών, P, και του προϊόντος Y;
γ. Η Κεντρική Τράπεζα ανακοινώνει ότι η προσφορά χρήματος θα αυξηθεί σε M=700 και το κοινό την πιστεύει. Ποιες είναι τώρα οι τιμές των τιμών, P, του προσδοκώμενου επιπέδου τιμών και του προϊόντος Y;

Λύση 10.4:

α. Εξισώνουμε τις δύο καμπύλες AD-AS για να βρούμε την ισορροπία.
$300 + 30(M/P) = 500 + 10(P - P^e)$
Αντικαθιστούμε τι ς τιμές για την προσφορά χρήματος και το $P^e=60$ ➔ $300 + (30 \times 400/P) = 500 + 10(P - 60)$, ή $300 + (12,000/P) = 500 + 10P - 600$, ή $400 + (12,000/P) = 10P$.
Πολλαπλασιάζουμε την εξίσωση με τον όρο $P/10$ δηλαδή $40P + 1200 = P^2$, ή $P^2 - 40P - 1200 = 0$. Η εξίσωση αυτή μπορεί να αποτυπωθεί και με τη μορφή: $(P - 60)(P + 20) = 0$, δίνοντας τις λύσεις P=60 ή P=-20.
Η τιμή για το P δεν μπορεί να είναι αρνητική άρα η λύση είναι $P = 60$. Έτσι, το επίπεδο των τιμών είναι ίσο με το προσδοκώμενο επίπεδο τιμών ($P=P^e=60$) άρα το εισόδημα θα βρίσκεται στο επίπεδο πλήρους απασχόλησης Y= , $\bar{Y} = 500$.
β. Με την μια αιφνιδιαστική αύξηση της προσφοράς χρήματος σε M=700 το προσδοκώμενο επίπεδο τιμών παραμένει αμετάβλητο, $P^e = 60$. Η συνολική ζήτηση είναι $Y = 300 + 30(M/P)$ ➔ $Y= 300 + (30 \times 700/P)$ ή $300 + (21,000/P)$.
Η συνολική προσφορά είναι $Y = 500 + 10(P - P^e)$ ➔ $Y= 500 + 10(P - 60) = 10P - 100$.
Εξισώνοντας τις καμπύλες AD - AS έχουμε $300 + (21,000/P) = 10P - 100$, ή $400 + (21,000/P) = 10P$, ή $P - 40 - (2100/P) = 0$. Πολλαπλασιάζουμε με τον όρο (P) και έχουμε την εξίσωση $P^2 - 40P - 2100 = 0$. Όπως και πριν η εξίσωση μπορεί να αναλυθεί στον όρο $(P - 70)(P + 30) = 0$, έχοντας ως λύσεις τις τιμές P= 70 και P=-30, συνεπώς η μοναδική λύση είναι η P= 70.
Από την καμπύλη AD έχουμε: $Y = 300 + (21,000/P) = 300 + (21,000/70) = 600$.
γ. Με την προσφορά χρήματος στο επίπεδο των 700 μονάδων, ενώ το κοινό αναμένει αυτή την αύξηση το επίπεδο των τιμών θα ισούται με το προσδοκώμενο επίπεδο τιμών, $P = P^e$. Έτσι, η καμπύλη ζήτησης *AD* θα είναι: $Y = 300 + (21,000/P)$ και η καμπύλη προσφοράς *AS* $Y = 500$ (εφόσον $P = P^e$).
Εξισώνοντας τις δυο καμπύλες έχουμε $500 = 300 + (21,000/P)$, άρα το επίπεδο των τιμών θα αυξηθεί στο $P = 105$.