



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Μακροοικονομική Θεωρία Ι

Διάλεξη 3: Το Υπόδειγμα IS-LM (Μέρος Α)

Διδάσκων: Γιαννέλλης Νικόλαος
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στην άδεια χρήσης **Creative Commons** και ειδικότερα **Αναφορά – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγο Έργο 3.0 Ελλάδα** (*Attribution – Non Commercial – Non-derivatives 3.0 Greece*)



[ή επιλογή ενός άλλου από τους έξι συνδυασμούς]

[και αντικατάσταση λογότυπου άδειας όπου αυτό έχει μπει (σελ. 1, σελ. 2 και τελευταία)]

- Εξαιρείται από την ως άνω άδεια υλικό που περιλαμβάνεται στις διαφάνειες του μαθήματος, και υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης στην οποία υπόκειται το υλικό αυτό αναφέρεται ρητώς.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ Ι

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ 2015-2016

Νικόλαος Γιαννέλλης – giannellis@uoc.gr

ΔΙΑΛΕΞΗ 3

ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ IS-LM

(Μέρος Α)

Το Υπόδειγμα IS-LM

Εισαγωγή

Αγορά προϊόντων και καμπύλη IS

- Αλγεβρική μορφή
- Διαγραμματική Εξαγωγή
- Κλίση και Θέση της IS
- Σημεία εκτός καμπύλης IS

Αγορά περιουσιακών στοιχείων και καμπύλη LM

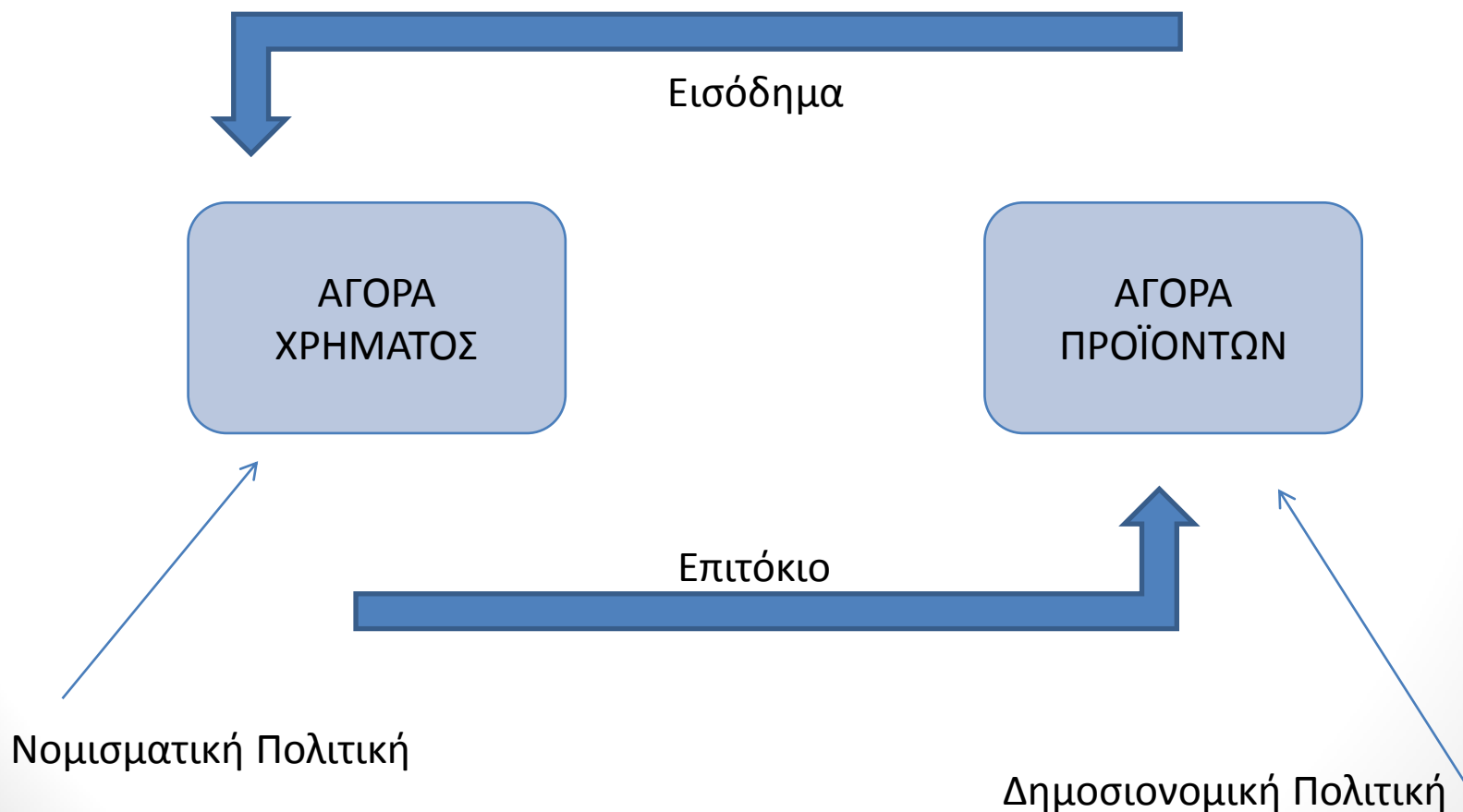
- Αγορά Χρήματος και Ισορροπία
- Διαγραμματική Εξαγωγή
- Νομισματική Πολιτική και LM
- Κλίση και Θέση της LM
- Αλγεβρική διατύπωση
- Σημεία εκτός καμπύλης LM

Εισαγωγή

- Μέχρι τώρα ασχοληθήκαμε μόνο με την αγορά προϊόντων και υπηρεσιών.
- Είδαμε πώς προσδιορίζεται το εισόδημα ισορροπίας δίνοντας έμφαση στην **αγορά αγαθών και υπηρεσιών**.
- Μια άλλη αγορά που επιδρά στο εισόδημα ισορροπίας είναι η **αγορά χρήματος** γιατί αλληλεπιδρά με την αγορά αγαθών και υπηρεσιών.
- Άρα, πρέπει να εντάξουμε στην ανάλυσή μας το **χρήμα** και το **επιτόκιο**.
- Η ανάλυση βασίζεται στο υπόδειγμα IS-LM.

Εισαγωγή

- Η δομή του υποδείγματος IS-LM είναι:



Εισαγωγή

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ IS - LM

Καμπύλη IS
Investment - Saving



Ισορροπία στην αγορά αγαθών

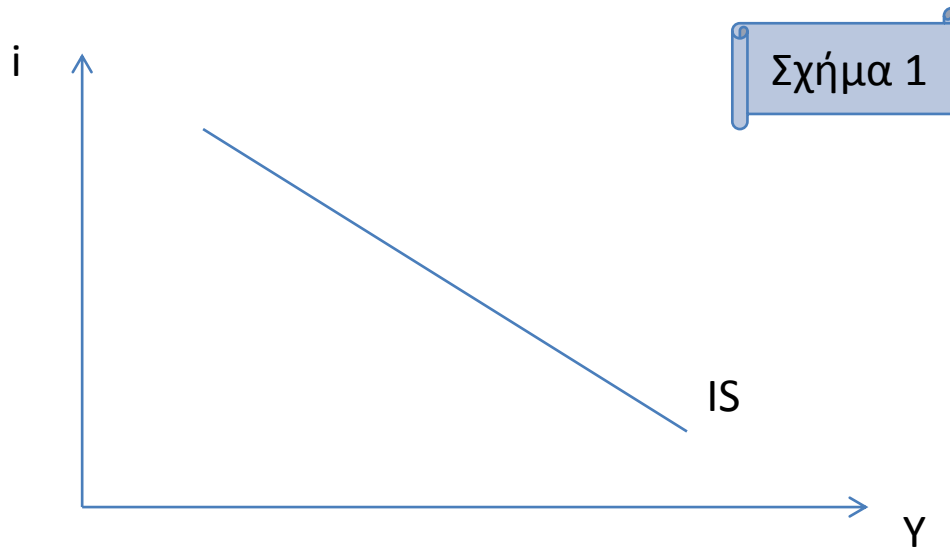
Καμπύλη LM
Liquidity - Money



Ισορροπία στην αγορά χρήματος

Αγορά Προϊόντων και Καμπύλη IS

- Η καμπύλη IS δείχνει τους συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος για τους οποίους η αγορά αγαθών και υπηρεσιών βρίσκεται σε ισορροπία.
- Διαγραμματικά:



Αλγεβρική Μορφή της IS

- Αρχικά, υποθέτουμε ότι η επένδυση δεν είναι αυτόνομη αλλά αντίθετα εξαρτάται από το επιτόκιο.
- Έχουμε:

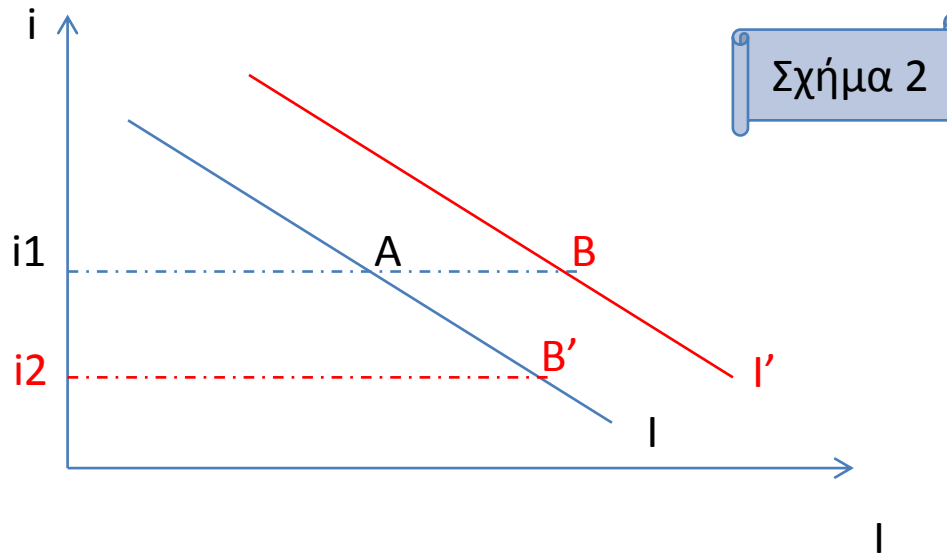
$$I = \bar{I} - bi$$

↓
Αυτόνομη
επένδυση

↓
Συντελεστής ευαισθησίας των
επενδύσεων στις μεταβολές του
επιτοκίου

- Με $b > 0$

Αλγεβρική Μορφή της IS



Όταν μεταβάλλεται η αυτόνομη επένδυση, η καμπύλη I μετατοπίζεται παράλληλα.

Όταν μεταβάλλεται το επιτόκιο, έχουμε μετατοπίσεις πάνω στην ίδια την καμπύλη.

Αλγεβρική Μορφή της IS

- Η συνολική ζήτηση είναι:

$$AD = C + I + \bar{G}$$

$$AD = c\bar{T}\bar{R} + c(1-t)Y + \bar{I} - bi + \bar{G}$$

$$AD = \bar{A} + c(1-t)Y - bi$$

- Στην ισορροπία, ισχύει: $Y=AD$. Άρα, έχουμε:

$$Y = \bar{A} + c(1-t)Y - bi$$

$$[1 - c(1-t)]Y = \bar{A} - bi$$

Αλγεβρική Μορφή της IS

- Η αλγεβρική μορφή της IS είναι:

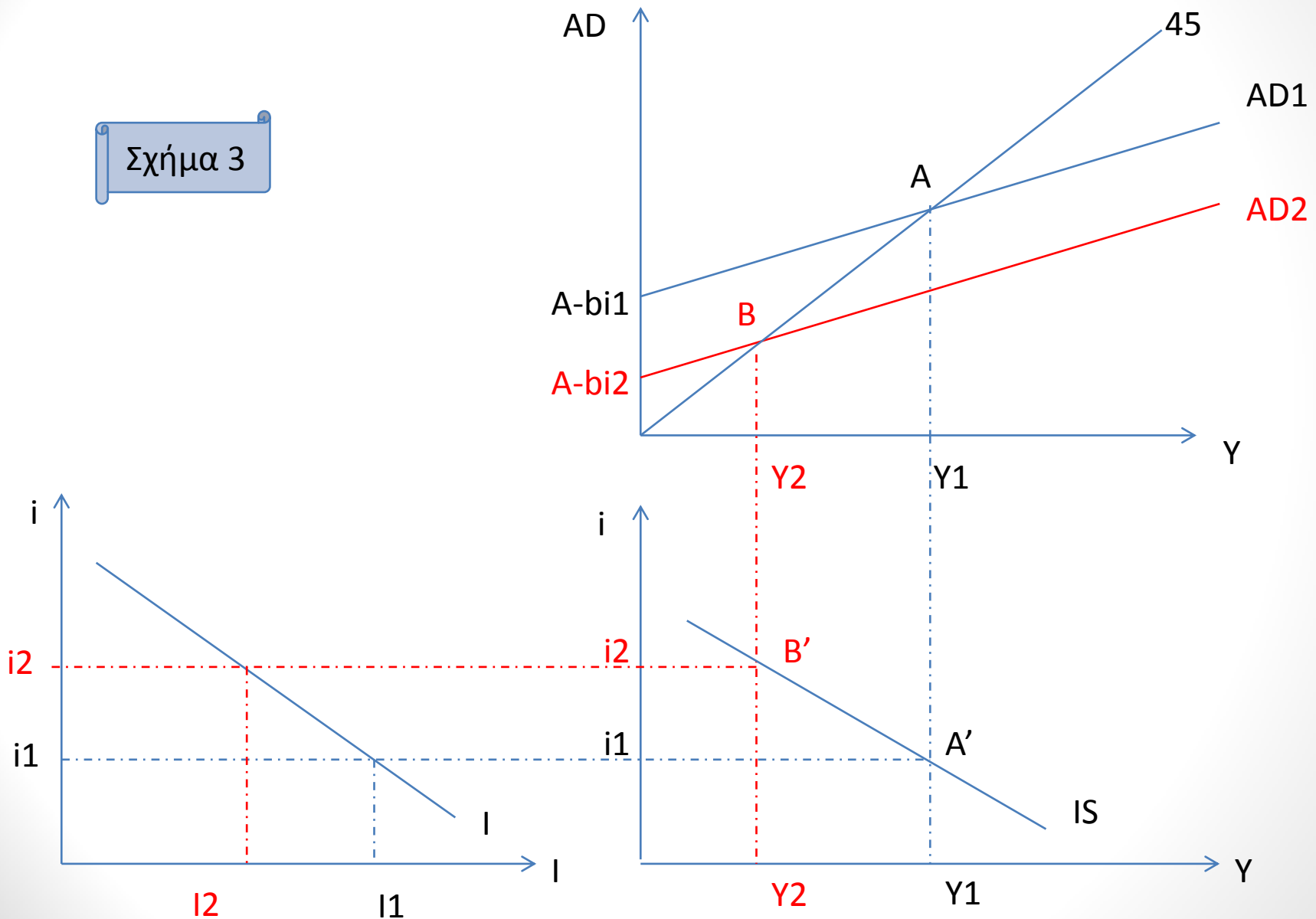
$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

πολλαπλασιαστής

Δείχνει την κλίση της IS

Διαγραμματική Εξαγωγή της IS

Σχήμα 3

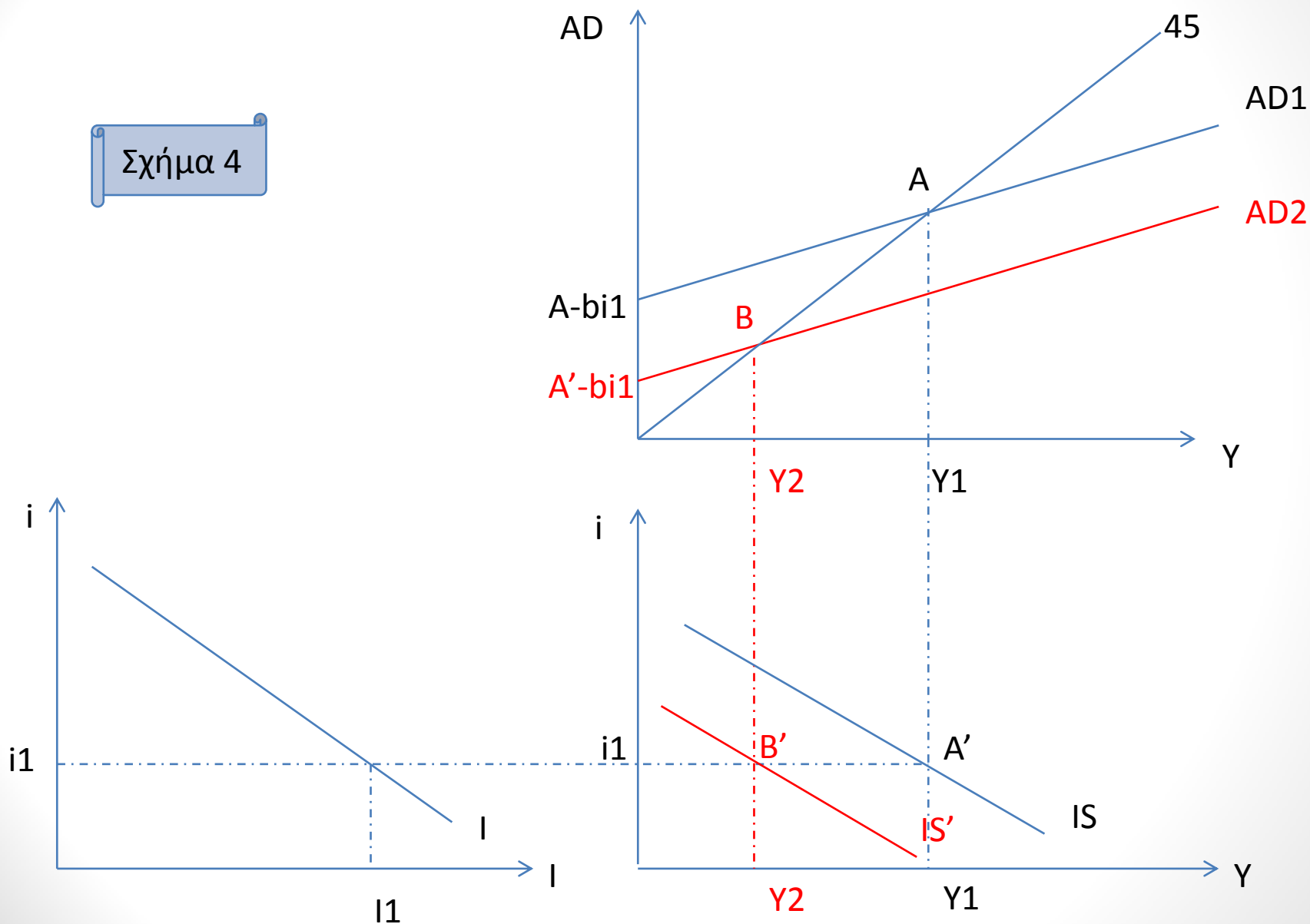


Δημοσιονομική Πολιτική

- Με δεδομένο το επιτόκιο, η αύξηση της προγραμματισμένης δαπάνης μετατοπίζει την IS προς τα πάνω και δεξιά.
- Με ποιο τρόπο επηρεάζει η Δημοσιονομική πολιτική την καμπύλη IS;
- Task: Πώς αναμένεται να μετατοπιστεί η καμπύλη IS αν μειωθεί (ή αυξηθεί) η δημόσια δαπάνη;

Δημοσιονομική Πολιτική

Σχήμα 4



Κλίση και Θέση της IS

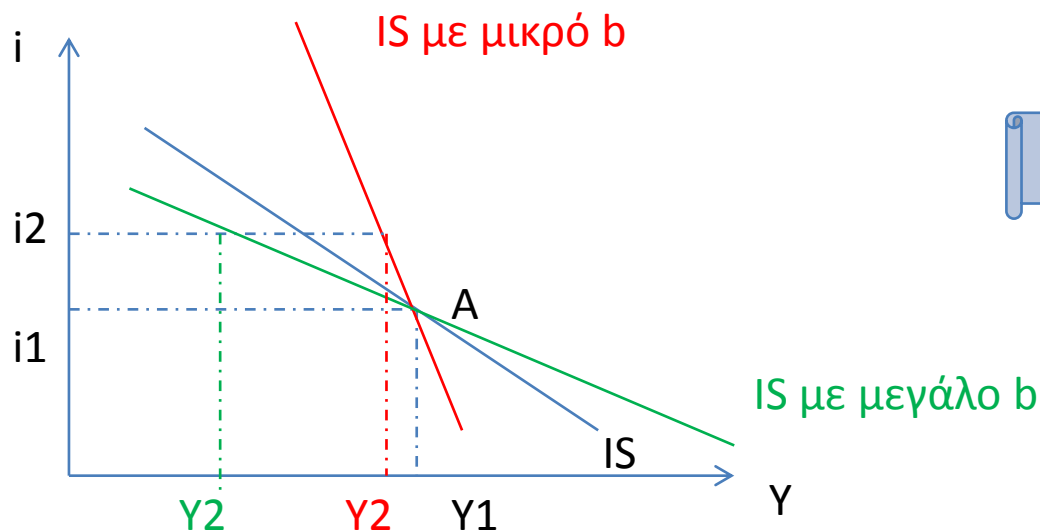
- Η αλγεβρική μορφή της IS, όπως έχει ήδη εξαχθεί, είναι:

$$Y = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\bar{A} - bi)$$

- Η παραπάνω σχέση δείχνει τους δυνατούς συνδυασμούς εισοδήματος και επιτοκίου, με αμετάβλητη τη δημοσιονομική πολιτική, που επιτυγχάνουν ισορροπία στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών.
- Η κλίση της IS είναι αρνητική.
- Η απόλυτη τιμή της κλίσης εξαρτάται από το b , το c και το t .

Κλίση και Θέση της IS

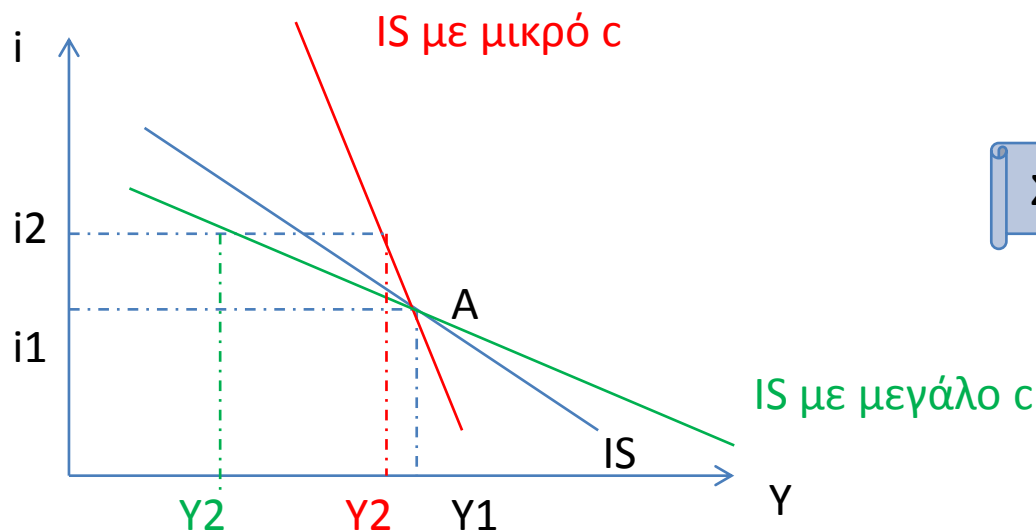
- Όσο μεγαλύτερο είναι το b , τόσο πιο ευαίσθητες είναι οι επενδύσεις στις μεταβολές του επιτοκίου, άρα και το εισόδημα είναι πιο ευαίσθητο.
- Έτσι, όταν το b είναι μεγάλο, μια μικρή αύξηση του επιτοκίου μειώνει αρκετά το εισόδημα
- Η IS τείνει να γίνεται πιο οριζόντια όσο αυξάνεται το b .



Σχήμα 5

Κλίση και Θέση της IS

- Όσο μεγαλύτερο είναι το c , τόσο μεγαλύτερη είναι η μεταβολή που προκαλείται στο εισόδημα από μια μεταβολή στο επιτόκιο.
- Όσο μεγαλύτερο είναι το c , τόσο μεγαλύτερος γίνεται ο πολ/στης επενδύσεων.
- Η IS τείνει να γίνεται πιο οριζόντια όσο αυξάνεται το c .

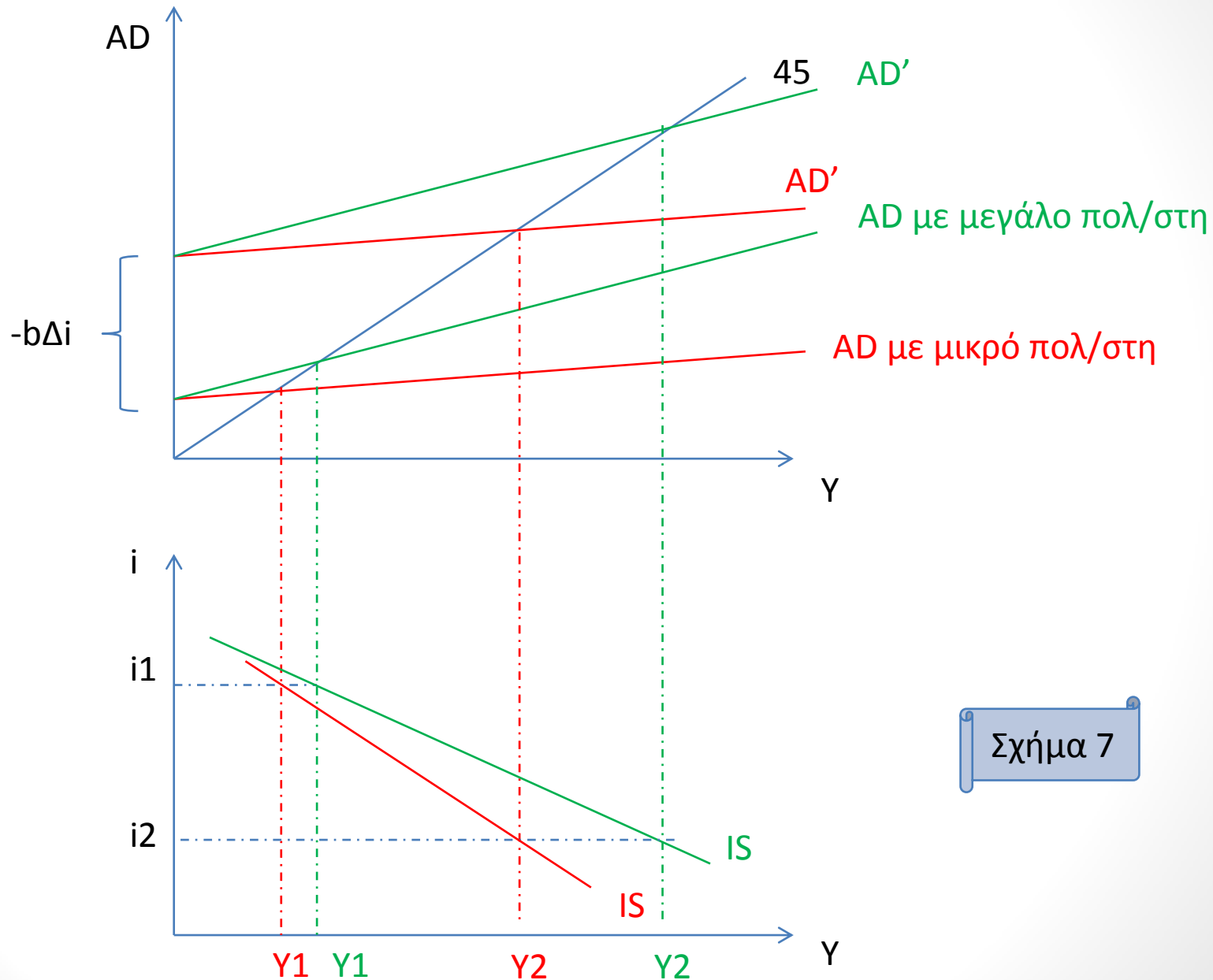


Σχήμα 6

Πολ/στης και κλίση της IS

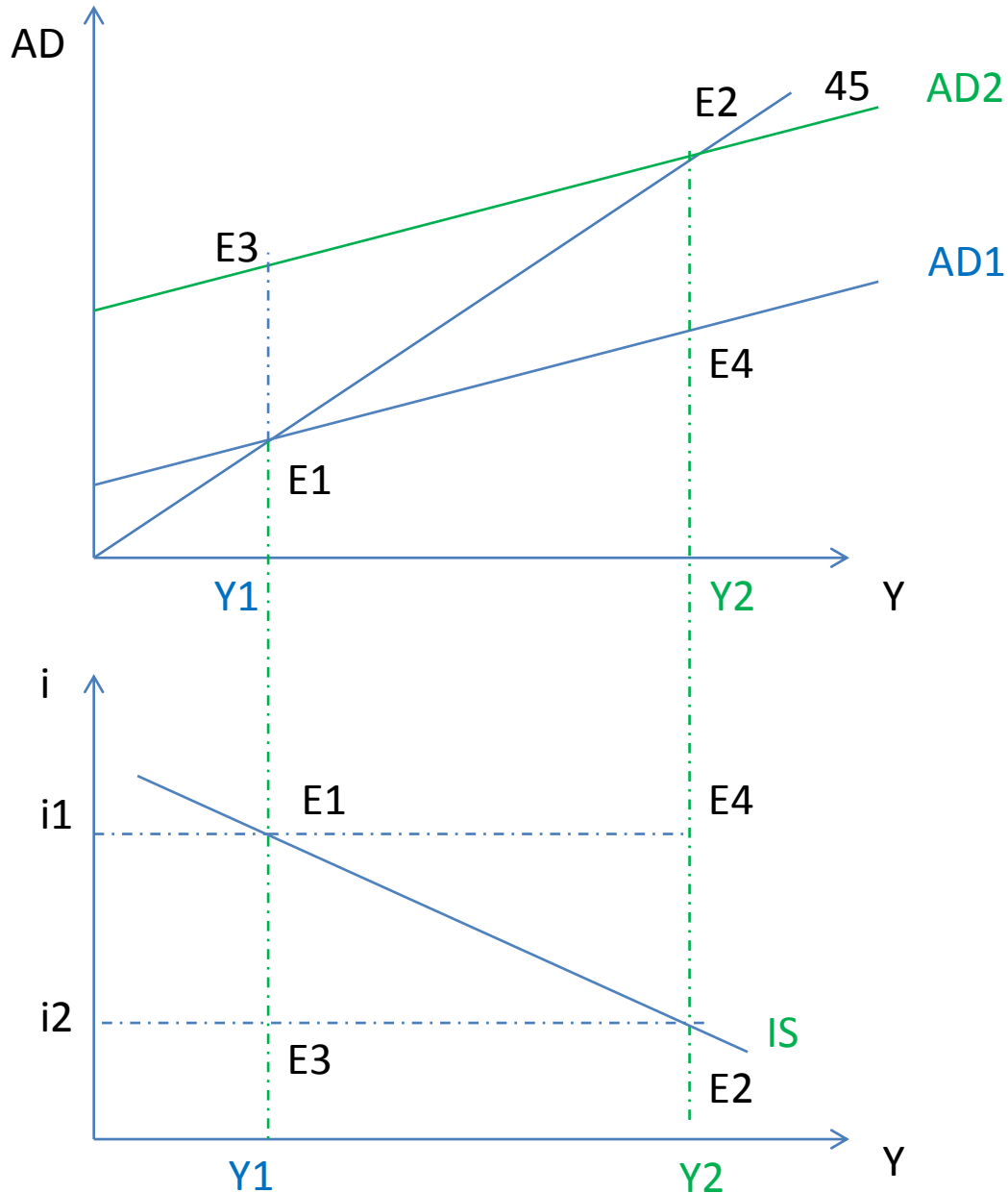
- Η τιμή του πολλαπλασιαστή επηρεάζει την κλίση της IS.
- Όσο μεγαλύτερος είναι ο πολλαπλασιαστής, τόσο πιο οριζόντια είναι η IS (μικρότερη κλίση).
- Άρα, όσο μεγαλύτερος είναι ο πολλαπλασιαστής, τόσο μεγαλύτερη είναι η μεταβολή του εισοδήματος λόγω μιας δεδομένης μεταβολής του επιτοκίου.
- Διαγραμματικά, έχουμε:

Πολ/στης και κλίση της IS



Σχήμα 7

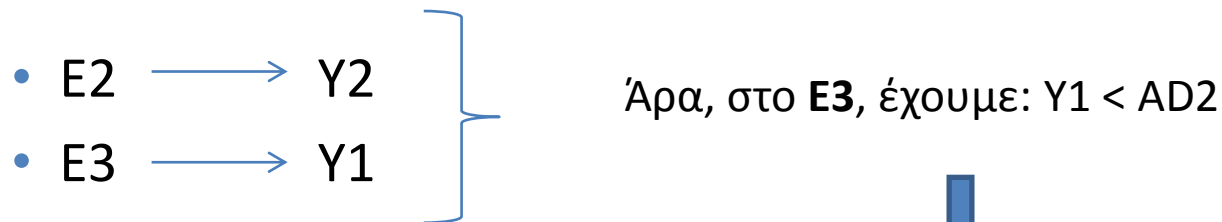
Σημεία εκτός της IS



Σχήμα 8

Σημεία εκτός της IS

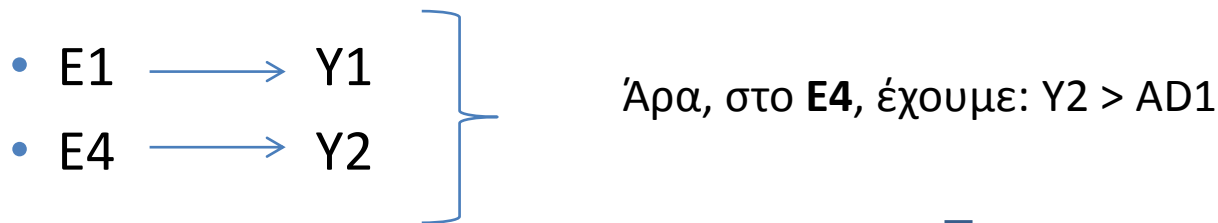
- Τα σημεία E1 και E2 είναι σημεία ισορροπίας.
- Task: Ισχύει το ίδιο και για τα σημεία E3 και E4;
- Σχετικά με το E3:
- Τα σημεία E3 και E2 αντιστοιχούν στο ίδιο επιτόκιο. Άρα, στα σημεία αυτά η συνολική ζήτηση είναι ίδια (AD2).
- Όμως, στο E3 η παραγωγή (Y) είναι μικρότερη. Δηλαδή:



Υπερβάλλουσα Ζήτηση

Σημεία εκτός της IS

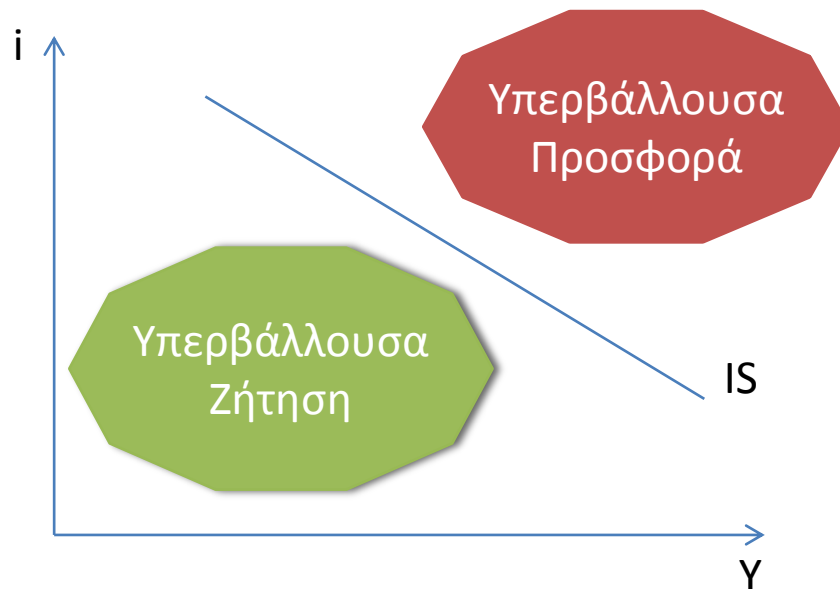
- Σχετικά με το E4:
- Τα σημεία E1 και E4 αντιστοιχούν στο ίδιο επιτόκιο. Άρα, στα σημεία αυτά η συνολική ζήτηση είναι ίδια (AD1).
- Όμως, στο E4 η παραγωγή (Y) είναι μεγαλύτερη. Δηλαδή:



Υπερβάλλουσα Προσφορά

Σημεία εκτός της IS

- Άρα, στην περιοχή πάνω και δεξιά από την IS υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά προϊόντων.
- Αντίθετα, στην περιοχή κάτω και αριστερά από την IS υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση προϊόντων.



Σχήμα 9

Αγορά Περιουσιακών Στοιχείων

- Περιουσιακά στοιχεία είναι το χρήμα, οι ομολογίες, οι μετοχές και άλλες μορφές πλούτου.
- Τα άτομα κατέχουν στο χαρτοφυλάκιο τους τοκοφόρα (ομολογίες, μετοχές) και μη-τοκοφόρα περιουσιακά στοιχεία (χρήμα).
- Με ποιο τρόπο αποφασίζουν πόσο χρήμα και πόσες ομολογίες θα κατέχουν;



- Αυτές είναι οι αποφάσεις χαρτοφυλακίου και επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες (π.χ. εισόδημα, επιτόκιο).

Αγορά Περιουσιακών Στοιχείων

- Περιορισμός του Πλούτου:



- Συνολικός Πλούτος = Ζήτηση Χρήματος + Ζήτηση Ομολογιών

- Από την πλευρά της ζήτησης:

Πραγμ.
Αξία
Πλούτου

$$\frac{WN}{P} = L + DB$$

Ζήτηση για
πραγμ.
διαθέσιμα

Πραγμ. Ζήτηση
για ομολογίες

- Από την πλευρά της προσφοράς:

Συνολικός
πραγμ.
πλούτος

$$\frac{WN}{P} = \frac{M}{P} + SB$$

Πραγμ. Αξία
προσφερόμενων
ομολογιών

Συνολικά πραγμ.
διαθέσιμα

Αγορά Περιουσιακών Στοιχείων

- Από τις παραπάνω σχέσεις έχουμε:

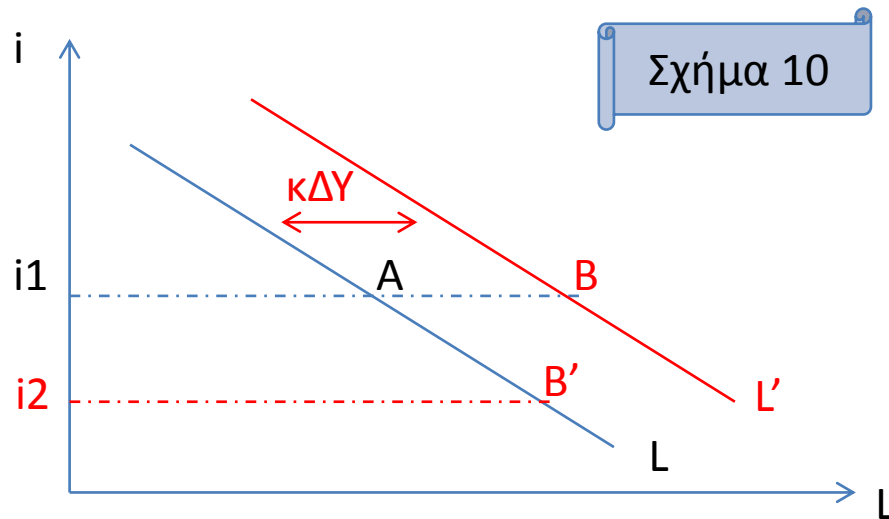
$$L + DB = \frac{M}{P} + SB \Leftrightarrow$$

$$\left(L - \frac{M}{P}\right) + (DB - SB) = 0$$

- Άρα, όταν η αγορά χρήματος βρίσκεται σε ισορροπία, τότε και η αγορά ομολογιών θα βρίσκεται σε ισορροπία.
- Ακόμα, αν υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος, τότε θα υπάρχει ισόποση υπερβάλλουσα προσφορά ομολογιών.
- Task: Τι συμβαίνει αν $L < M/P$;

Αγορά Περιουσιακών Στοιχείων

- Η Ζήτηση Χρήματος είναι: $L = kY - hi$



Όταν μεταβάλλεται το επιτόκιο, έχουμε μετατοπίσεις πάνω στην ίδια την καμπύλη.

Όταν μεταβάλλεται το εισόδημα, η καμπύλη μετατοπίζεται παράλληλα.

Αγορά Χρήματος και Ισορροπία

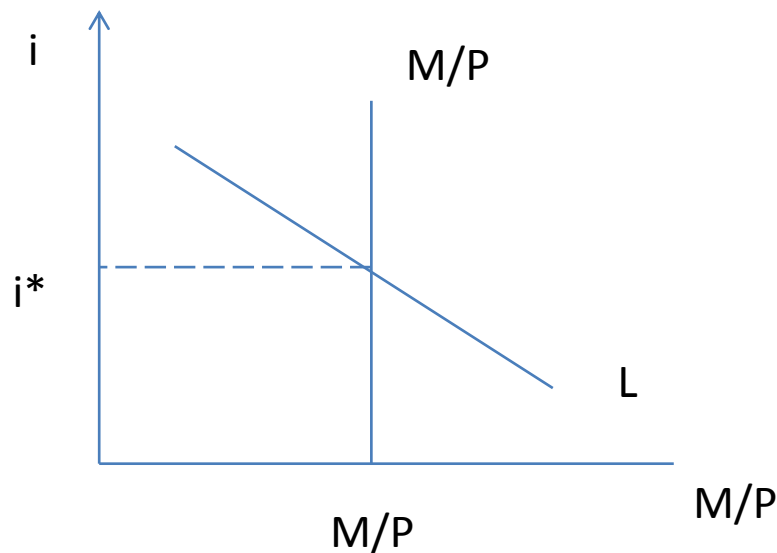
- Η καμπύλη LM εκφράζει τους δυνατούς συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος που εξασφαλίζουν ισορροπία στην αγορά χρήματος.
- Το θεμελιώδες υπόβαθρο για την LM είναι η **θεωρία προτίμησης ρευστότητας**.



- Υποθέσεις:
- 1) Η προσφορά χρήματος είναι εξωγενής
- 2) Οι τιμές είναι σταθερές στη βραχυχρόνια περίοδο
- 3) Η ζήτηση για χρήμα εξαρτάται μόνο από το επιτόκιο.

Αγορά Χρήματος και Ισορροπία

- Άρα, έχουμε:



Σχήμα 11

- Σύμφωνα με τη θεωρία προτίμησης ρευστότητας, το επιτόκιο προσαρμόζεται μέχρι να επιτευχθεί η ισορροπία στην αγορά χρήματος.

Αγορά Χρήματος και Ισορροπία

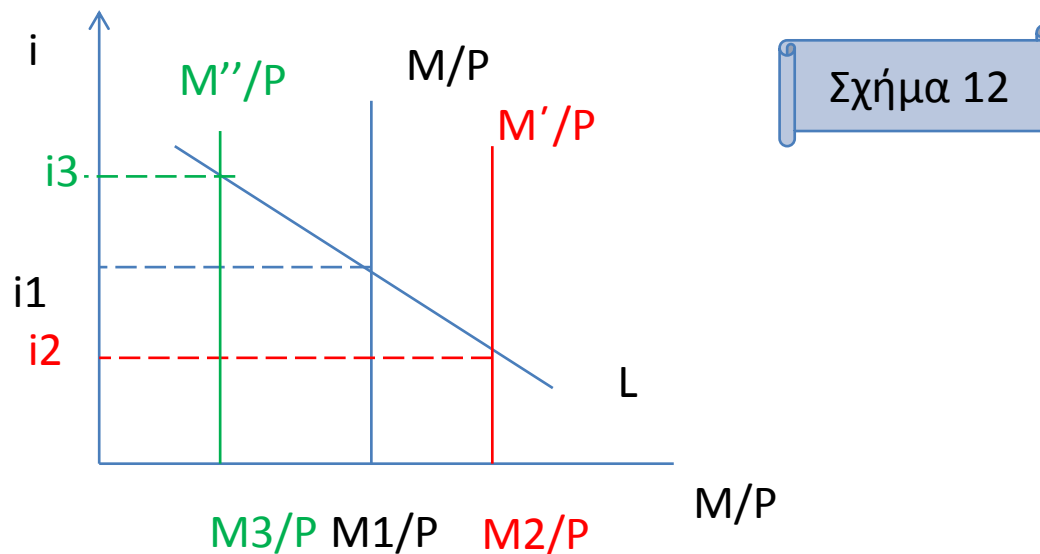
- Task: Τι συμβαίνει όταν $i \neq i^*$;



- Να εξηγήσετε το μηχανισμό επίτευξης της ισορροπίας, όταν:
 - $i > i^*$
 - Και $i < i^*$

Αγορά Χρήματος και Ισορροπία

- Η μεταβολή της προσφοράς χρήματος επηρεάζει το επιτόκιο:



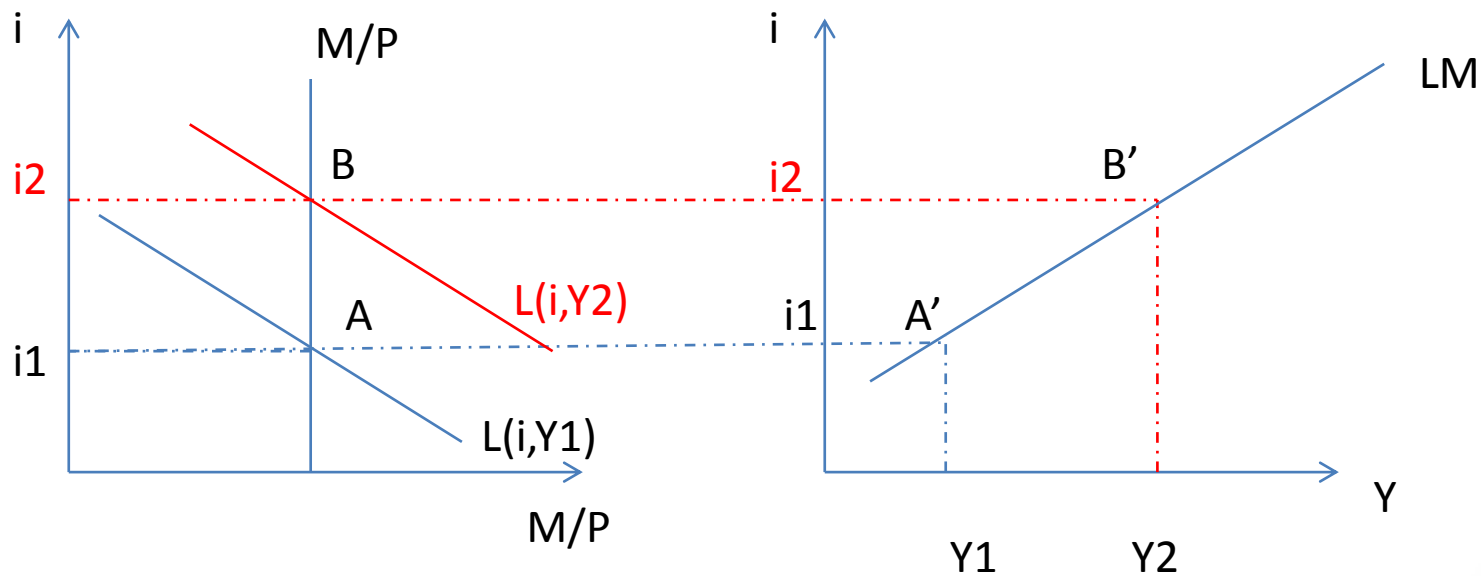
Σχήμα 12

Από $M1$ σε $M2$ (αύξηση προσφοράς χρήματος), έχουμε μείωση επιτοκίου.
Από $M1$ σε $M3$, (μείωση προσφοράς χρήματος), έχουμε αύξηση επιτοκίου.

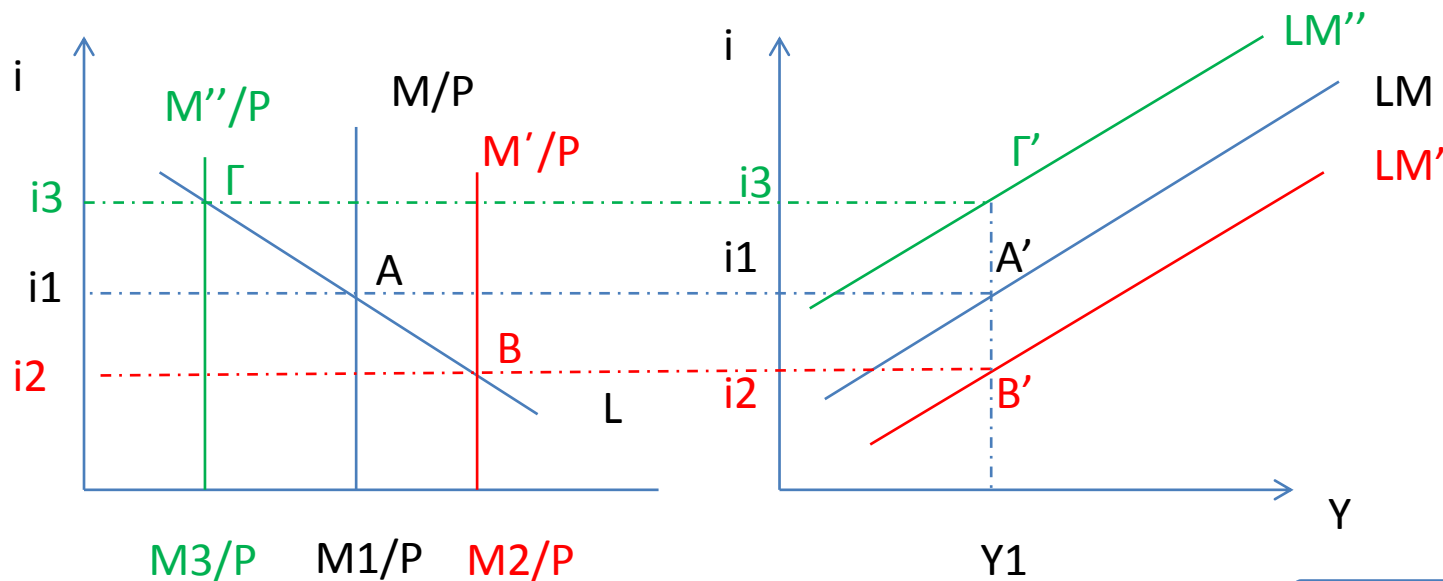
Διαγραμματική Εξαγωγή της LM

- Υποθέτουμε ότι η ζήτηση για χρήμα εξαρτάται από το επιτόκιο και το εισόδημα. Δηλαδή, $L = L(i, Y)$.

Σχήμα 13



Νομισματική Πολιτική και LM



Σχήμα 14

Η αύξηση της προσφοράς χρήματος μετατοπίζει την LM προς τα κάτω και δεξιά.

Η μείωση της προσφοράς χρήματος μετατοπίζει την LM προς τα πάνω και αριστερά.

Αλγεβρική Μορφή της LM

- Η LM αποτελεί τους συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος που ικανοποιούν τη συνθήκη ισορροπίας στην αγορά χρήματος, η οποία είναι:

$$\frac{M}{P} = L(i, Y)$$

- Η ζήτηση για χρήμα είναι:

$$L(i, Y) = kY - hi$$

- Από τις παραπάνω σχέσεις έχουμε:

$$\frac{M}{P} = kY - hi \Leftrightarrow$$

$$hi = kY - \frac{M}{P} \Leftrightarrow$$

$$i = \left(\frac{k}{h}\right)Y - \left(\frac{1}{h}\right)\frac{M}{P}$$

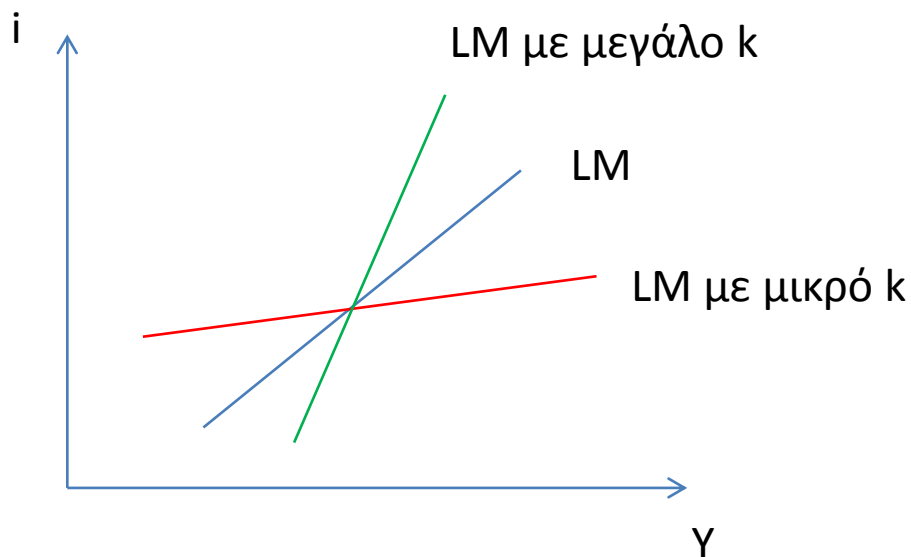
Αλγεβρική
μορφή της LM

Αλγεβρική Μορφή της LM

- Από την αλγεβρική διατύπωση της LM προκύπτει ότι:
- Είναι το επιτόκιο που εξισορροπεί την αγορά χρήματος για κάθε δεδομένο επίπεδο εισοδήματος και προσφοράς πραγματικών διαθεσίμων.
- Η Κλίση της είναι θετική.
- Η απόλυτη τιμή της κλίσης εξαρτάται από τους συντελεστές h και k .
- Η αύξηση (μείωση) της πραγματικής προσφοράς χρήματος μετατοπίζει την LM προς τα κάτω (πάνω).

Κλίση και Θέση της LM

- Όσο μεγαλύτερο είναι το k , τόσο πιο κατακόρυφη είναι η LM.

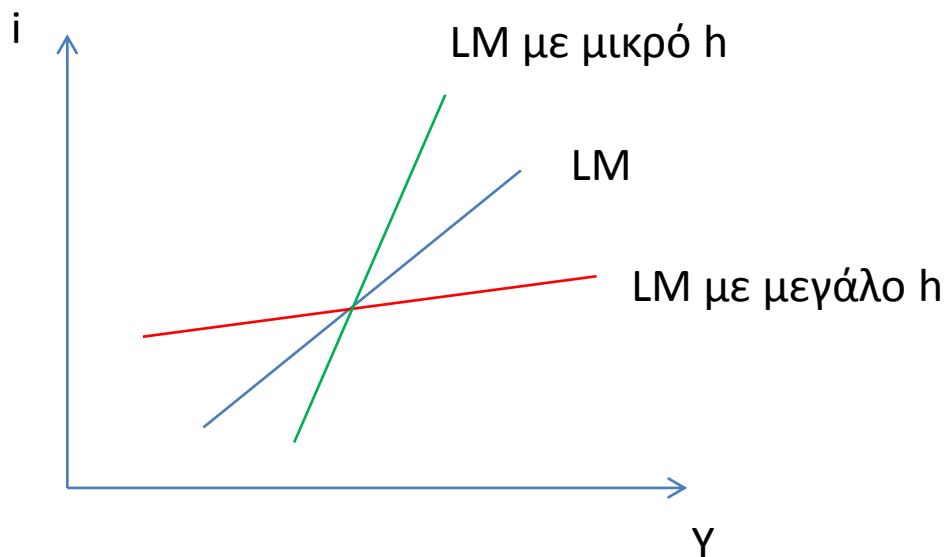


Σχήμα 15

- Δηλαδή, χρειάζεται μεγάλη αύξηση του επιτοκίου για να αντισταθμίσει τη μεγάλη αύξηση της ζήτησης χρήματος που προκλήθηκε από μια μικρή αύξηση του εισοδήματος.

Κλίση και Θέση της LM

- Όσο μεγαλύτερο είναι το h , τόσο πιο οριζόντια είναι η LM.

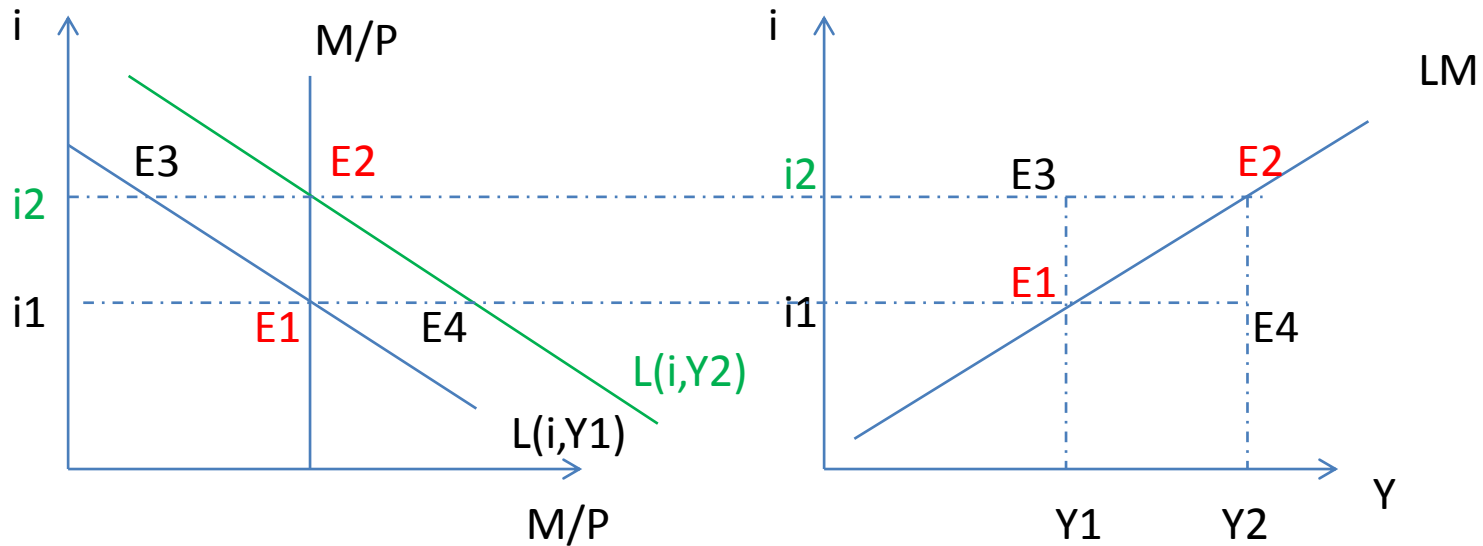


Σχήμα 16

- Δηλαδή, χρειάζεται μεγάλη αύξηση του εισοδήματος για να αντισταθμίσει τη μεγάλη μείωση της ζήτησης χρήματος που προκλήθηκε από μια μικρή αύξηση του επιτοκίου.

Σημεία εκτός της LM

Σχήμα 17



Σημεία εκτός της LM

- Τα σημεία E1 και E2 είναι σημεία ισοροπίας.
- Task: Ισχύει το ίδιο και για τα σημεία E3 και E4;
- Σχετικά με το E3:
- Τα σημεία E3 και E2 αντιστοιχούν στο ίδιο επιτόκιο (i_2) .
- Όμως, στο E3 το εισόδημα (Y) είναι μικρότερο.
- Άρα, η ζήτηση για χρήμα είναι μικρότερη στο E3.

Άρα, στο **E3**, έχουμε: $L < M/P$



Υπερβάλλουσα Προσφορά

Σημεία εκτός της LM

- Σχετικά με το E4:
- Τα σημεία E4 και E1 αντιστοιχούν στο ίδιο επιτόκιο (i_1).
- Όμως, στο E4 το εισόδημα (Y) είναι μεγαλύτερο.
- Άρα, η ζήτηση για χρήμα είναι μεγαλύτερη στο E4.

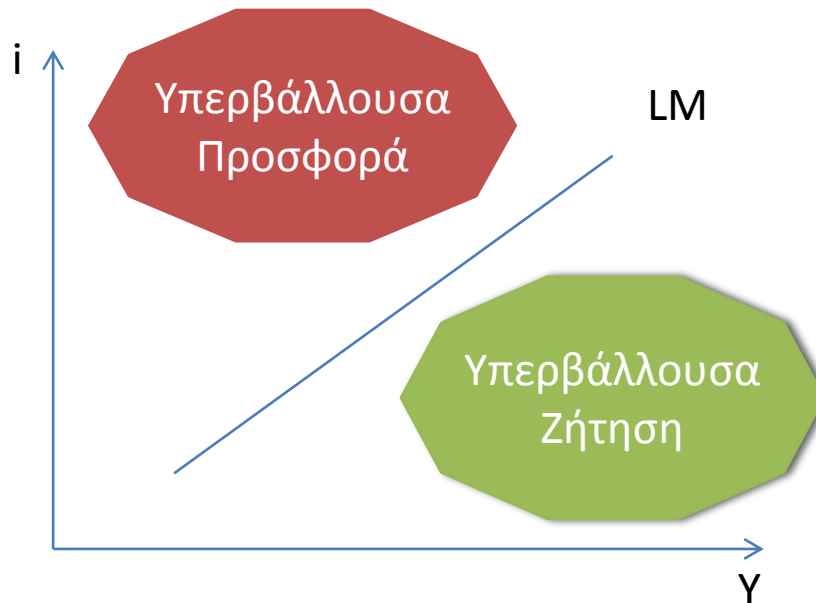
Άρα, στο **E4**, έχουμε: $L > M/P$



Υπερβάλλουσα Ζήτηση

Σημεία εκτός της LM

- Άρα, στην περιοχή πάνω και αριστερά από την LM υπάρχει υπερβάλλουσα προσφορά χρήματος.
- Αντίθετα, στην περιοχή κάτω και δεξιά από την LM υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος.



Σχήμα 18

Μελέτη

- Dornbusch & Fisher (1993), κεφ. 4
- Mankiw (2002), κεφ. 10

Τέλος Διάλεξης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

