

# Θέματα Διεθνούς Οικονομίας

Εβδομάδα 3

Προσδιορισμός του Ισοζυγίου Γρεχουσών Συναλλαγών:  
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΜΙΚΡΗΣ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

# Περιεχόμενα

1. Προσδιορισμός του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών: Υπόδειγμα **ΜΑΟ**
  - Υποθέσεις Υποδείγματος **Μικρής Ανοικτής Οικονομίας**
  - Μόνιμες και Παροδικές Διαταραχές στο Εισόδημα
  - Διαταραχές στους Όρους Εμπορίου
  - Διαταραχές στο Παγκόσμιο Επιτόκιο
  - Έλεγχοι Κινήσεως Κεφαλαίου
2. Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και **Αβεβαιότητα**
  - Δεδομένα
  - Υπόδειγμα **ΜΑΟ** με Αβεβαιότητα
3. Προσδιορισμός του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών με **Παραγωγή**
  - Υπόδειγμα **ΜΑΟ** με Παραγωγή: Οι Επιχειρήσεις
  - Υπόδειγμα **ΜΑΟ** με Παραγωγή: Τα Νοικοκυριά
  - Υπόδειγμα **ΜΑΟ** με Παραγωγή: Ισορροπία

# Ισοζύγια και Καθαρή Επενδυτική Θέση I

- Έστω μια οικονομία για 2 περιόδους,  $t$  και  $t + 1$ .
- Έστω  $TB_t$  το Εμπορικό Ισοζύγιο και  $CA_t$  το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.
- Έστω  $r^F$  το επιτόκιο επί των επενδύσεων που κατέχονται για μία περίοδο και  $B_{t-1}^F$  η καθαρή εξωτερική θέση στην αρχή της περιόδου  $t$ .
- Υποθετοντας μηδενικές πληρωμές προς εργαζομένους και μονομερείς διεθνείς μεταβιβάσεις, το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών είναι:

$$CA_t = r^F \cdot B_{t-1}^F + TB_t. \quad (1)$$

## Ισοζύγια και Καθαρή Επενδυτική Θέση II

- Το  $CA_t$ , επίσης, μετρά τη μεταβολή στα καθαρά περιουσιακά στοιχεία την περίοδο  $t$ :

$$CA_t = B_t^F - B_{t-1}^F \quad (2)$$

- Συνδυάζοντας τις (1) και (2) για να απαλείψουμε το  $CA_t$ , βρίσκουμε:

$$B_t^F = (1 + r^F)B_{t-1}^F + TB_t$$

Αντίστοιχα για την περίοδο  $t + 1$ :

$$B_{t+1}^F = (1 + r^F)B_t^F + TB_{t+1}$$

## Ισοζύγια και Καθαρή Επενδυτική Θέση III

- Συνδυάζοντας τις 2 τελευταίες σχέσεις για να απαλείψουμε το  $B_t^F$ , λαμβάνουμε:



$$(1 + r^F)B_{t-1}^F = \frac{B_{t+1}^F}{(1 + r^F)} - TB_t - \frac{TB_{t+1}}{(1 + r^F)}. \quad (3)$$

- ★ **No-Ponzi-Game.** Θα πρέπει να ισχύει (περιορισμός):



$$B_{t+1}^F \geq 0.$$

- ★ Για την χώρα δεν θα είναι ποτέ άριστο να έχει θετική καθαρή περιουσιακή θέση στο «τέλος» του χρόνου:



$$B_{t+1}^F \leq 0.$$

# Ισοζύγια και Καθαρή Επενδυτική Θέση IV

- ★ Συνεπώς, θα ισχύει η **διασταυρωτική ή τερματική συνθήκη** (*transversality condition*):

$$B_{t+1}^F = 0$$

- Χρησιμοποιώντας αυτή τη συνθήκη, η (3) γράφεται:

$$(1 + r^F)B_{t-1}^F = -TB_t - \frac{TB_{t+1}}{(1 + r^F)}. \quad (4)$$

# Υποθέσεις

- Η οικονομία είναι **ανοικτή**: εμπορεύεται με τον υπόλοιπο κόσμο αγαθά & χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία.
- Είναι επίσης **μικρή**: δεν μπορεί να επηρεάσει τις διεθνείς τιμές & τα διεθνή επιτόκια (αυτά είναι ανεξάρτητα από εγχώριες μεταβλητές).
- Υποθέτουμε 2 περιόδους,  $t$  και  $t + 1$ .

## Υποθέσεις

- Υπάρχει απόθεμα/κληροδότημα αγαθού (π.χ. μπανάνες)  $Y_t$  και  $Y_{t+1}$ . Αυτό είτε καταναλώνεται, είτε εξάγεται.
- Τα νοικοκυριά είναι προικισμένα στην αρχή της περιόδου με  $B_{t-1}^F$  μονάδες ενός ομολόγου.
- Το ομόλογο αποφέρει εισόδημα  $r_{t-1} \cdot B_{t-1}^F$ .
- Εισοδηματικός περιορισμός περιόδου  $t$ :

$$C_t + B_t^F - B_{t-1}^F = r_{t-1} \cdot B_{t-1}^F + Y_t \quad (5)$$

- Εισοδηματικός περιορισμός περιόδου  $t + 1$ :

$$C_{t+1} + B_{t+1}^F - B_t^F = r_t \cdot B_t^F + Y_{t+1} \quad (6)$$

- Τα περιουσιακά στοιχεία στο τέλος της περιόδου  $t + 1$  πρέπει να είναι ίσα με 0 (**τερματική συνθήκη**):

$$B_{t+1}^F = 0.$$



## Διαχρονικός Εισοδ. Περιορισμός & Προτιμήσεις I

- Συνδυάζοντας τους 2 εισοδηματικούς περιορισμούς, εξάγουμε ένα **διαχρονικό εισοδηματικό περιορισμό**:

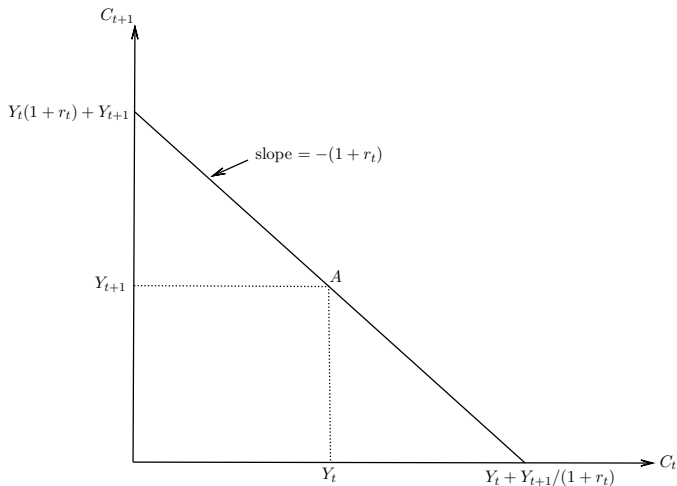
$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r_t} = (1 + r_{t-1}) \cdot B_{t-1}^F + Y_t + \frac{Y_{t+1}}{1 + r_t} \quad (7)$$

- Τα νοικοκυριά επιλέγουν  $C_t, C_{t+1}$  θεωρώντας δεδομένα τα  $r_{t-1}, r_t, B_{t-1}^F, Y_t, Y_{t+1}$ .
- Ας υποθέσουμε, χάριν απλότητας, ότι  $B_{t-1}^F = 0$ . Λύνοντας ως προς  $C_{t+1}$  έχουμε:

$$C_{t+1} = -(1 + r_t) C_t + (1 + r_t) Y_t + Y_{t+1}$$

Η κλίση του διαχρονικού εισοδηματικού περιορισμού είναι  $-(1 + r_t)$ : για κάθε επιπλέον μονάδα κατανάλωσης την περίοδο  $t$ , το νοικοκυριό πρέπει να θυσιάσει  $1 + r_t$  μονάδες κατανάλωσης την περίοδο  $t + 1$ .

## Διαχρονικός Εισοδ. Περιορισμός &amp; Προτιμήσεις II



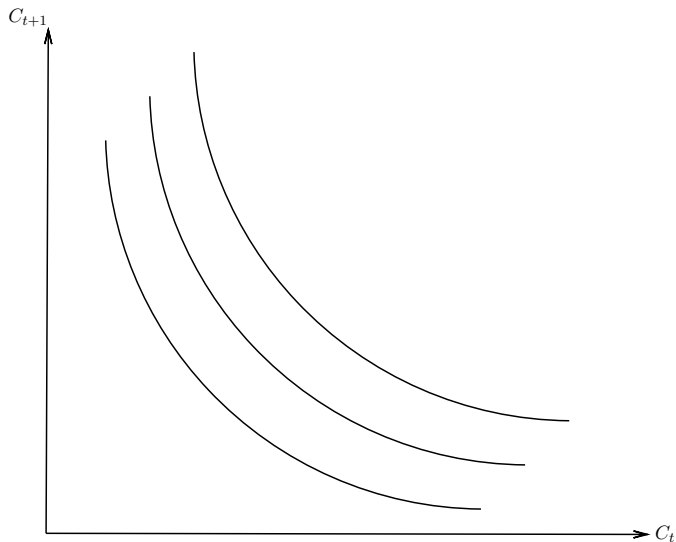
## Διαχρονικός Εισοδ. Περιορισμός & Προτιμήσεις III

- Τα νοικοκυριά επιθυμούν να καταναλώνουν και στις 2 περιόδους. Συνήθως, υποθέτουμε «διαχρονικά διαχωριζόμενες» προτιμήσεις:

$$U(C_t, C_{t+1}) = u(C_t) + \frac{1}{1 + \rho} u(C_{t+1}). \quad (8)$$

- *κυρτή συνάρτηση χρησιμότητας:  $u'(\cdot) > 0 > u''(\cdot)$*
- $\rho > 0$  είναι το «ποσοστό διαχρονικής προτίμησης» (μορφή «εσωτερικού» επιτοκίου που εκφράζει τον βαθμό ανυπομονησίας)

# Διαχρονικός Εισοδ. Περιορισμός & Προτιμήσεις IV



# Αριστη Διαχρονική Κατανομή Κατανάλωσης I

- **Πρόβλημα μεγιστοποίησης:** Τα νοικοκυριά επιλέγουν  $C_t, C_{t+1}$  για να μεγιστοποιήσουν την (8) υποκείμενα στον διαχρονικό εισοδηματικό περιορισμό (7).
- Η **συνθήκη πρώτης τάξης** είναι:

$$U_t(C_t, C_{t+1}) = (1 + r_t)U_{t+1}(C_t, C_{t+1}), \quad (9)$$

όπου  $U_j(C_t, C_{t+1}) \equiv \frac{\partial U(C_t, C_{t+1})}{\partial C_j}$

- Λαμβάνοντας υπόψη την (9) παραπάνω συνθήκη γράφεται:

$$u'(C_t) = \left( \frac{1 + r_t}{1 + \rho} \right) u'(C_{t+1}) \quad (10)$$

- Η (9) ή (10) ονομάζεται **συνθήκη Euler**.

## Αριστη Διαχρονική Κατανομή Κατανάλωσης II

- Στην άριστη επιλογή, ο οριακός λόγος υποκατάστασης της  $C_{t+1}$  για  $C_t$  είναι ίσος με τη σχετική τιμή της  $C_{t+1}$  σε όρους της  $C_t$ :

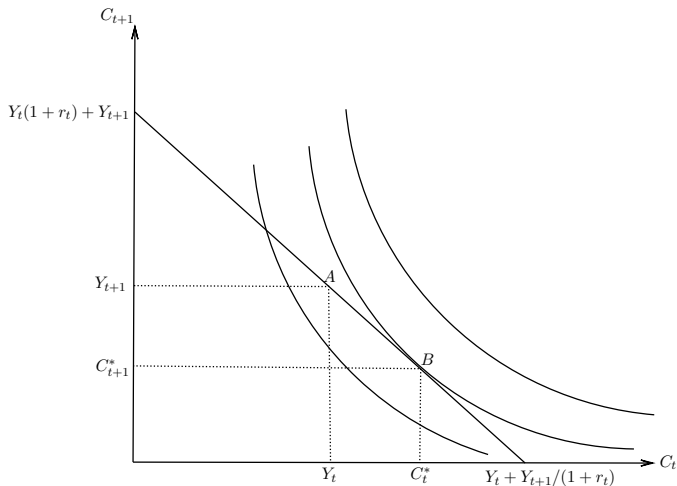
$$\frac{U_{t+1}(C_t, C_{t+1})}{U_t(C_t, C_{t+1})} = \frac{\frac{1}{1+\rho} u'(C_{t+1})}{u'(C_t)} = \frac{1}{1+r_t}$$

- Οι κλίσεις της καμπύλης αδιαφορίας και του εισοδηματικού περιορισμού είναι ίσες:

$$-\frac{U_t(C_t, C_{t+1})}{U_{t+1}(C_t, C_{t+1})} = -\frac{u'(C_t)}{\frac{1}{1+\rho} u'(C_{t+1})} = -(1+r_t)$$

- Το νοικοκυριό είναι **αδιάφορο** μεταξύ του να καταναλώσει 1 πρόσθετη μονάδα σήμερα ή  $(1+r_t)$  μονάδες αύριο.

## Αριστη Διαχρονική Κατανομή Κατανάλωσης ΙΙΙ



## Διεθνείς Αγορές Κεφαλαίου

- Υποθέτουμε ότι όλα τα νοικοκυριά είναι ταυτόσημα. Επομένως, μελετώντας τη συμπεριφορά του **αντιπροσωπευτικού νοικοκυριού**, μαθαίνουμε πως λειτουργεί η οικονομία ως σύνολο.
- Στη συνέχεια, **αίρουμε την υποθέση ότι  $B_{t-1}^F = 0$** .
- Με **ελεύθερη κίνηση κεφαλαίων** θα ισχύει σε ισορροπία ότι **το εγχώριο επιτόκιο  $r_t$  θα ισούται με το παγκόσμιο  $r^F$  (ισοδυναμία επιτοκίων)**:

$$r_t = r^F$$

- Μπορούμε να ερμηνεύσουμε το  $B_j$  ( $j = t - 1, t, t + 1$ ) ως τα καθαρά περιουσιακά στοιχεία (καθαρή επενδυτική θέση) της χώρας.



## Ισορροπία: Ορισμός

- Ισορροπία είναι ένα σύνολο κατανάλωσης  $(C_t, C_{t+1})$  και ένα επιτόκιο  $r_t$  που ικανοποιούν τη συνθήκη πρώτης τάξης για μεγιστοποίηση της χρησιμότητας του νοικοκυριού, τον διαχρονικό εισοδηματικό περιορισμό, και την ισοδυναμία επιτοκίων:

$$U_t(C_t, C_{t+1}) = (1 + r_t)U_{t+1}(C_t, C_{t+1}) \quad (11)$$

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r_t} = (1 + r_{t-1}) \cdot B_{t-1}^F + Y_t + \frac{Y_{t+1}}{1 + r_t} \quad (12)$$

$$r_t = r^F \quad (13)$$

με δεδομένες εξωγενείς μεταβλητές  $\{r_{t-1}, B_{t-1}^F, Y_t, Y_{t+1}, r^F\}$ .

# Ισορροπία Ι

Από τον διαχρονικό εισοδηματικό περιορισμό στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών

- Αναδιατάσσοντας την (7), γράφουμε:

$$(1 + r_{t-1}) \cdot B_{t-1}^F = -(Y_t - C_t) - \frac{(Y_{t+1} - C_{t+1})}{1 + r}$$

- Ορίζοντας  $TB_t = Y_t - C_t$  και  $TB_{t+1} = Y_{t+1} - C_{t+1}$ , γράφουμε:

$$(1 + r_{t-1}) \cdot B_{t-1}^F = -TB_t - \frac{TB_{t+1}}{1 + r} \quad (14)$$

- Αντικαθιστώντας  $C\mathcal{A}_t = r_{t-1}B_{t-1}^F + TB_t$  και  $C\mathcal{A}_{t+1} = rB_t^F + TB_{t+1}$  από την (1), έχουμε:

$$(1 + r_{t-1}) \cdot B_{t-1}^F = -(C\mathcal{A}_t - r_{t-1}B_{t-1}^F) - \frac{(C\mathcal{A}_{t+1} - r_tB_t^F)}{1 + r_t}$$

## Ισορροπία II

Από τον διαχρονικό εισοδηματικό περιορισμό στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών

- Αντικαταστήντας το  $B_t^F$  από την (2)  $CA_{t+1} = B_{t+1}^F - B_t^F$  με χρήση της τερματικής συνθήκης  $B_{t+1}^F = 0$ , γράφουμε:

$$B_{t-1}^F = -CA_t - CA_{t+1}$$

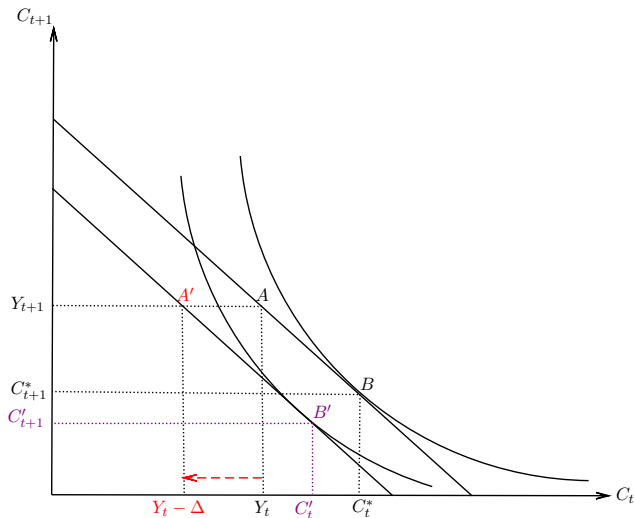
# Προσαρμογή σε Παροδική Διαταραχή στο Εισόδημα I

## Temporary Output Shock

- Έστω ότι το εισόδημα της περιόδου  $t$  μειώνεται **προσωρινά** από  $Y_t$  σε  $Y_t - \Delta$ : λόγω «ξηρασίας» περιορίζεται η συγκομιδή μπανάνας.
- *Πώς θα επηρεάσει την κατανάλωση, το Εμπορικό Ισοζύγιο και το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών;*

# Προσαρμογή σε Παροδική Διαταραχή στο Εισόδημα II

## Temporary Output Shock



# Προσαρμογή σε Παροδική Διαταραχή στο Εισόδημα III

## Temporary Output Shock

- Τα νοικοκυριά θα μειώσουν τις αποταμιεύσεις τους ή και θα δανειστούν έναντι των μελλοντικών εισοδημάτων τους, που **δεν** επηρεάζονται από την «ξηρασία».
- Έτσι, μπορούν να εξομαλύνουν την κατανάλωσή τους διαχρονικά.
- Επομένως, θα έχουμε **επιδείνωση του Εμπορικού Ισοζυγίου και του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών**.
- **Οι προσωρινές αρνητικές διαταραχές στο εισόδημα εξομαλύνονται με δανεισμό από τον υπόλοιπο κόσμο και όχι με πλήρη προσαρμογή της τρέχουσας κατανάλωσης.**
- *Πώς θα αντιδρούσε η οικονομία σε μια προσωρινή θετική διαταραχή στο εισόδημα;*

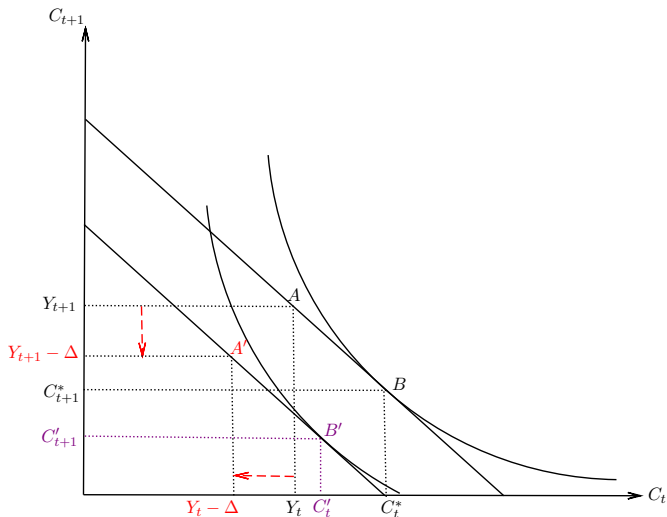
# Προσαρμογή σε Μόνιμη Διαταραχή στο Εισόδημα – I

## Permanent Output Shock

- Η διαδικασία προσαρμογής θα είναι διαφορετική, όταν οι μεταβολές εισοδήματος έχουν **μόνιμο** χαρακτήρα.
- Στο παραπάνω παράδειγμα της «Ξηρασίας», ας υποθέσουμε ότι αυτή αναμένεται να διαρκέσει για σειρά ετών λόγω της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής.
- *Πώς θα επηρεάσει την κατανάλωση, το Εμπορικό Ισοζύγιο και το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών;*

# Προσαρμογή σε Μόνιμη Διαταραχή στο Εισόδημα – II

## Permanent Output Shock





# Προσαρμογή σε Μόνιμη Διαταραχή στο Εισόδημα – III

## Permanent Output Shock

- Τώρα, δεν είναι βέλτιστο για τα νοικοκυριά να δανειστούν έναντι μελλοντικών εισοδημάτων, που θα μειωθούν επίσης.
- Οι καταναλωτές θα πρέπει να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες, περιορίζοντας την κατανάλωση σε όλες τις περιόδους κατά περίπου το μέγεθος της μείωσης του εισοδηματος.
- Αν η κατανάλωση σε κάθε περίοδο μειώθηκε κατά ακριβώς  $\Delta$ , τότε το Εμπορικό Ισοζύγιο θα είναι ανεπηρέαστο και στις 2 περιόδους.
- **Ένα μόνιμο σοκ στο εισόδημα έχει λίγες συνέπειες για το Εμπορικό Ισοζύγιο και το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.**

# Προσαρμογή σε Διαταραχές στο Εισόδημα

## Σύνοψη

- Οι οικονομίες θα έχουν την τάση να χρηματοδοτούν τις **προσωρινές** διαταραχές (δανείζοντας στις / δανειζόμενοι από τις διεθνείς κεφαλαιαγορές), ενώ θα προσαρμόζονται σε **μόνιμες** διαταραχές (μεταβάλλοντας την κατανάλωση και στις 2 περιόδους).
- Έτσι, οι **προσωρινές** διαταραχές τείνουν να παράγουν μεγάλες κινήσεις στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών, ενώ οι **μόνιμες** διαταραχές τείνουν να το αφήνουν σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητο.

## Υποδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με 2 Αγαθά Ι

- Μέχρι στιγμής, έχουμε υποθέσει ότι το **μοναδικό αγαθό**  $Y_t$  και  $Y_{t+1}$  είτε καταναλώνεται, είτε εξάγεται.
- Ας τροποποιήσουμε το υπόδειγμα υποθέτωντας ότι το **αγαθό κατανάλωσης**, π.χ. τρόφιμα, είναι διαφορετικό από το **αγαθό αποθέματος**, π.χ. πετρέλαιο.
- Σε μια τέτοια οικονομία, τα  $C_t$  και  $C_{t+1}$  πρέπει να εισάγονται, ενώ τα  $Y_t$  και  $Y_{t+1}$  πρέπει να εξάγονται.
- Έστω  $P_X$  και  $P_M$  οι τιμές των εξαγωγών και των εισαγωγών αντίστοιχα. Ορίζουμε τους **όρους εμπορίου** ως:

$$TOT \equiv P_X/P_M.$$

*Στο παράδειγμά μας, οι TOT αντιστοιχούν στην ποσότητα φαγητού που μπορεί να αγοράσει ένα βαρέλι πετρέλαιο.*

## Υποδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με 2 Αγαθά II

- Αν τα ξένα περιουσιακά στοιχεία εκφράζονται σε μονάδες κατανάλωσης, ο εισοδηματικός περιορισμός την περίοδο  $t$  είναι:

$$P_{M,t} \cdot C_t + P_{M,t} \cdot (B_t^F - B_{t-1}^F) = P_{M,t} \cdot r^F \cdot B_{t-1}^F + P_{X,t} \cdot Y_t$$

$$\Leftrightarrow C_t + (B_t^F - B_{t-1}^F) = r^F \cdot B_{t-1}^F + TOT_t \cdot Y_t$$

- Ο εισοδηματικός περιορισμός της περιόδου  $t + 1$  είναι:

$$C_{t+1} + (B_{t+2}^F - B_{t+1}^F) = r^F \cdot B_{t+1}^F + TOT_{t+1} \cdot Y_{t+1}$$

- Χρησιμοποιώντας τη συνθήκη  $B_{t+1}^F = 0$ , ο διαχρονικός εισοδηματικός περιορισμός γράφεται:

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r^F} = (1 + r^F) \cdot B_{t-1}^F + TOT_t \cdot Y_t + \frac{TOT_{t+1} \cdot Y_{t+1}}{1 + r^F}$$

## Υποδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με 2 Αγαθά III

- Είναι σαφές ότι οι **διαταραχές στους όρους εμπορίου** είναι ίδιοι με τις **διαταραχές στο εισόδημα/παραγωγή**.
- Σε μια **παροδική** επιδείνωση των όρων εμπορίου (μείωση του  $TOT_t$ ), η οικονομία δεν θα προσαρμόσει την κατανάλωση πολύ και θα δανειστεί από τις διεθνείς κεφαλαιαγορές, κάτι που θα οδηγήσει σε έλλειμμα του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών.
- Σε μια **μόνιμη** επιδείνωση των όρων εμπορίου (π.χ., μείωση του  $TOT_t$  και του  $TOT_{t+1}$ ), το νοικοκυριό θα προσαρμόσει την κατανάλωση προς τα κάτω, με μικρή αλλαγή στο Εμπορικό Ισοζύγιο ή το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.

# Ατελής Πληροφόρηση, Διαταραχές ΤΟΤ και Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών I

- Στην πραγματικότητα, τα άτομα έχουν *ατελή πληροφόρηση*. Όταν ένα σοκ χτυπά την οικονομία, δεν είναι πάντα εύκολο να διακρίνει κανείς εάν το σοκ είναι *μόνιμο* ή *προσωρινό*.
- Τα άτομα πρέπει να διαμορφώσουν *προσδοκίες* για τη διάρκεια του σοκ, οι οποίες μπορεί να επιβεβαιωθούν ή όχι από τις μελλοντικές εξελίξεις.
- Όταν οι προσδοκίες δεν επιβεβαιώνονται, η συμπεριφορά της οικονομίας μπορεί εκ των υστέρων να φαίνεται σε αντίθεση με τις προβλέψεις του υποδείγματος, ακόμη και αν εκ των προτέρων ήταν ευθυγραμμισμένα.

# Αύξηση στο Παγκόσμιο Επιτόκιο I

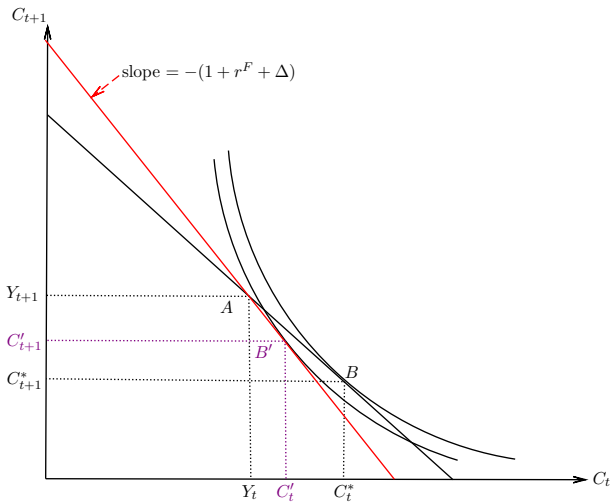
- Μια αύξηση του παγκόσμιου επιτοκίου  $r^F$  κατά  $\Delta$  έχει **2 αντίθετα αποτελέσματα στην κατανάλωση** της περιόδου  $t$ .
- Από τη μία πλευρά, κάνει την αποταμίευση πιο ελκυστική.
- Η επίδραση αυτή αναφέρεται ως **αποτέλεσμα υποκατάστασης (Substitution Effect, SE)**, επειδή ωθεί τα άτομα να υποκαταστήσουν σημερινή με μελλοντική κατανάλωση (που είναι φθηνότερη) μέσω της αποταμίευσης.
- Μέσω του  $SE$ , η κατανάλωση την περίοδο  $t$  μειώνεται και, ως εκ τούτου, **το Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών βελτιώνεται**.

## Αύξηση στο Παγκόσμιο Επιτόκιο II

- Ταυτόχρονα, η αύξηση του επιτοκίου κάνει τους οφειλέτες φτωχότερους και τους πιστωτές πλουσιότερους. Η επίδραση αυτή είναι το **αποτέλεσμα εισοδήματος (Income Effect, IE)**.
- Μέσω του *IE*, η κατανάλωση την περίοδο  $t$  μειώνεται (αυξάνεται) αν η χώρα είναι οφειλέτης (πιστωτής).
- Στο επόμενο διάγραμμα, **υποθέτουμε ότι το αποτέλεσμα υποκατάστασης είναι ισχυρότερο από το αποτέλεσμα εισοδήματος.**



# Αύξηση στο Παγκόσμιο Επιτόκιο III

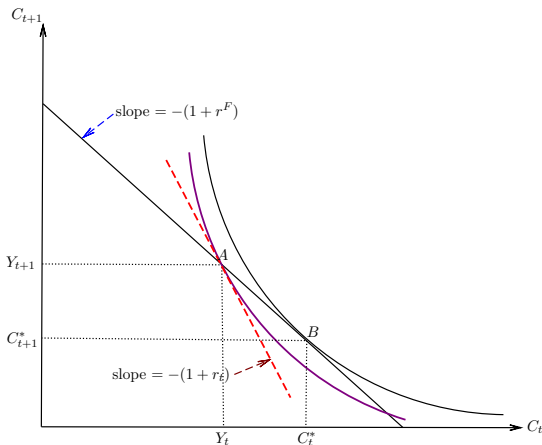


# Επιβολή Ελέγχων στις Κινήσεις Κεφαλαίων I

- Έστω μια χώρα έχει συστηματικά ελλείμματα στο Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών.
- Μια σύσταση πολιτικής που συχνά προσφέρεται σε χώρες που βρίσκονται σε εξωτερικές ανισορροπίες είναι η επιβολή των ελέγχων κεφαλαίου.
- Στην πιο σοβαρή μορφή τους, οι έλεγχοι κεφαλαίων συνίστανται στην **απαγόρευση του δανεισμού από τον υπόλοιπο κόσμο.**
- Ηπιότερες εκδοχές λαμβάνουν τη μορφή των **φόρων επί των διεθνών ροών κεφαλαίων.**

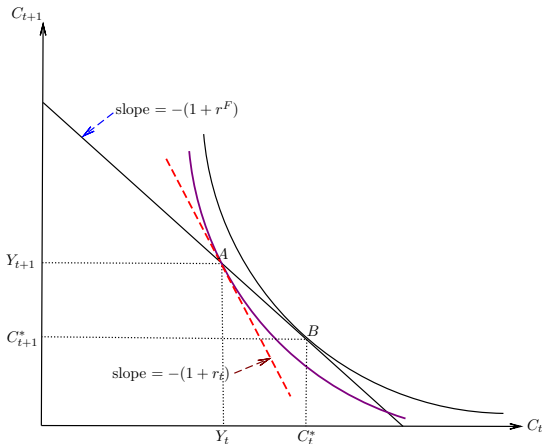
## Επιβολή Ελέγχων στις Κινήσεις Κεφαλαίων II

- Έστω ότι η οικονομία αρχίζει την περίοδο  $t$  με μηδενική καθαρή εξωτερική θέση ( $B_{t-1}^F = 0$ ).
- Σε ισορροπία χωρίς περιορισμούς (σημείο B), τα νοικοκυριά επιλέγουν να δανειστούν από τον υπόλοιπο κόσμο την περίοδο  $t$  για να χρηματοδοτήσουν επίπεδο κατανάλωσης που υπερβαίνει το κληροδοτήμα ( $C_t \geq Y_t$ ).
- Έτσι, το  $TB_t$ , το  $CA_t$ , και η καθαρή εξωτερική θέση ( $B_t^F$ ) είναι όλα αρνητικά.



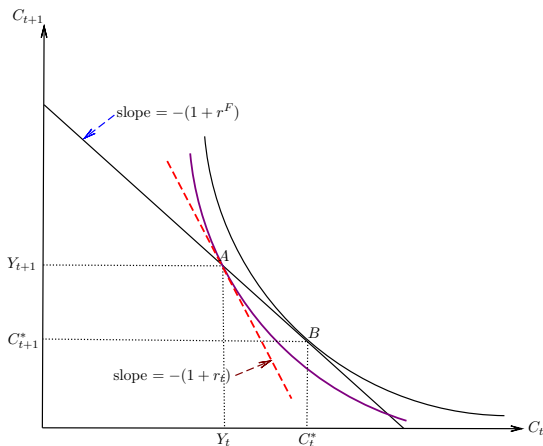
# Επιβολή Ελέγχων στις Κινήσεις Κεφαλαίων III

- Την περίοδο  $t + 1$ , η κατανάλωση πρέπει να είναι μικρότερη του κληροδοτήματος της περιόδου  $t + 1$  για να είναι δυνατή η εξόφληση του δανείου συν τους τόκους.



# Επιβολή Ελέγχων στις Κινήσεις Κεφαλαίων IV

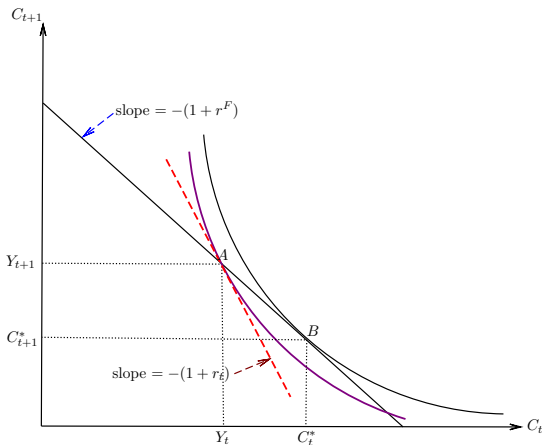
- Έστω ότι η κυβέρνηση απαγορεύει τον διεθνή δανεισμό **επιβάλλοντας χρηματοοικονομικούς περιορισμούς**  $B_t^F \geq 0$ .
- Σε ισορροπία με **περιορισμό**, θα έχουμε  $B_t^F = 0$ , άρα  $C_t = Y_t$ . Αυτό σημαίνει ότι  $TB_t = Y_t - C_t = 0 = CA_t$ .
- Την περίοδο  $t + 1$  καταναλώνουν ακριβώς το κληροδότημα ( $C_{t+1} = Y_{t+1}$ ).
- Επιτυγχάνεται ο στόχος της κυβέρνησης ( $CA_t = CA_{t+1} = 0$ ), αλλά **μειώνεται η ευημερία (σημείο A)**.



# Επιβολή Ελέγχων στις Κινήσεις Κεφαλαίων V

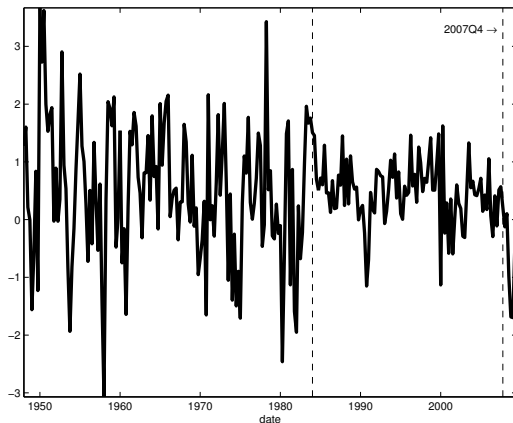
- Με περιορισμό κίνησης κεφαλαίων, το εγχώριο επιτόκιο  $r_t$  δεν μπορεί να ισούται με το παγκόσμιο επιτόκιο  $r^F$ .
- Για να «πειστούν» τα άτομα να περιορίσουν τον δανεισμό τους από τον υπόλοιπο κόσμο, το εγχώριο επιτόκιο θα πρέπει να αυξηθεί πάνω από το παγκόσμιο:  $r_t > r^F$ .
- Στην άριστη επιλογή με περιορισμό θα πρέπει:  

$$U_t(Y_t, Y_{t+1}) = (1 + r_t)U_{t+1}(Y_t, Y_{t+1}).$$



# Αβεβαιότητα: Πώς Επηρεάζει το $CA$ ; – I

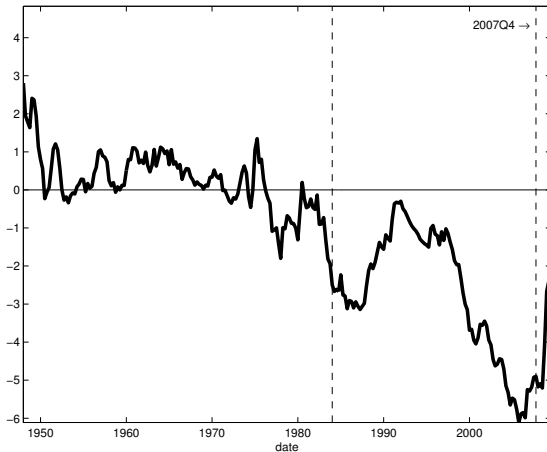
## Per Capita U.S. GDP Growth 1948-2009



Πηγή: Schmitt-Grohé, Uribe and Woodford (2015)

# Αβεβαιότητα: Πώς Επηρεάζει το $CA$ ; – II

## U.S. Trade Balance To GDP Ratio 1948-2009



Πηγή: Schmitt-Grohé, Uribe and Woodford (2015)



# Αβεβαιότητα: Πώς Επηρεάζει το $CA$ ; – III

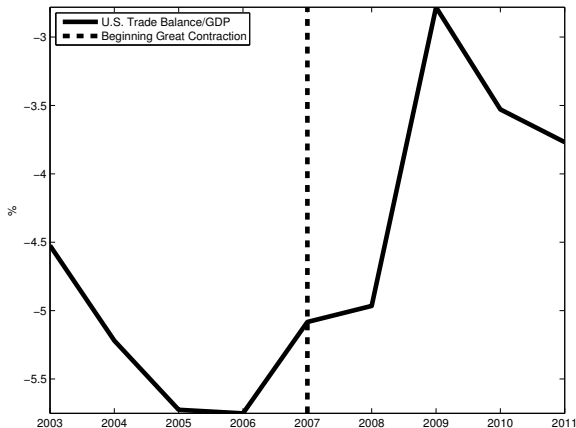
Πίνακας: Descriptive Statistics για τις ΗΠΑ

Statistic	1948-1984	1985-2006
Τυπική Απόκλιση Ρυθμού Αύξησης $GDP$	1.2%	0.5%
Μέσο $TB/GDP$	0.2%	-2.6%

Πηγή: Schmitt-Grohé, Uribe and Woodford (2015)

# Αβεβαιότητα: Πώς Επηρεάζει το $CA$ ; – IV

## The Great Contraction And The Trade Balance



Πηγή: Schmitt-Grohé, Uribe and Woodford (2015)

# Διαισθητικά I

- Το υπόδειγμα είχε δεδομένη ροή εισοδήματος  $\{Y_t, Y_{t+1}\}$ .
- *Τί θα συμβει αν υπάρχει αβεβαιότητα σχετικά με το  $Y_{t+1}$ ; Πώς θα προσαρμόσουν τα νοικοκυριά τις αποφάσεις τους για κατανάλωση και αποταμίευση την περίοδο  $t$ , αν ξέρουν ότι το κληροδότημα την περίοδο  $t + 1$  θα μπορούσε να είναι είτε υψηλό ή χαμηλό με κάποια πιθανότητα;*
- Θα έχουμε εμφάνιση των **αποταμιεύσεων για λόγους προφύλαξης (precautionary savings)**, δηλαδή μια αύξηση των αποταμιεύσεων την περίοδο  $t$  ως αντιστάθμιση έναντι μιας κακής πραγματοποίησης του εισοδήματος την περίοδο  $t + 1$ .
- Αυτό θα επιφέρει **μείωση της κατανάλωσης και βελτίωση του Εμπορικού Ισοζυγίου**.

## Διαισθητικά II

- *Με την ίδια λογική, η μείωση της αβεβαιότητας του εισοδήματος στις ΗΠΑ από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 σχετίζεται με επιδείνωση του Εμπορικού Ισοζυγίου.*

# Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Βεβαιότητα I

- Έστω μια οικονομία με βέβαια ροή εισοδήματος:  $Y_t = Y_{t+1} = Y$ .
- **Λογαριθμικές προτιμήσεις:**  $U(C_t, C_{t+1}) = \ln(C_t) + \ln(C_{t+1})$ .
- Για λόγους απλότητας, υποθέτουμε **μηδενική αρχική καθαρή περιουσιακή θέση**,  $B_{t-1}^F = 0$ , και **μηδενικό παγκόσμιο επιτόκιο**,  $r^F = 0$ .
- Ο **διαχρονικός εισοδηματικός περιορισμός** είναι:  $C_{t+1} = 2Y - C_t$ .
- Χρησιμοποιώντας τις **συνθήκες πρώτης τάξης**, λαμβάνουμε:

$$C_t = C_{t+1} = Y$$

- Το **Εμπορικό Ισοζύγιο** θα είναι ισοσκελισμένο:

$$TB_t = Y_t - C_t = Y - C_t = 0$$

# Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Αβεβαιότητα I

- Έστω ότι το  $Y_{t+1}$  **δεν** είναι γνωστό με βεβαιότητα την περίοδο  $t$ .
- Ας υποθέσουμε ότι με πιθανότητα  $1/2$  το νοικοκυριό την περίοδο  $t + 1$  λαμβάνει ένα θετικό σοκ στο κληροδότημα του ίσο με  $\sigma$  και με την ίδια πιθανότητα λαμβάνει αρνητικό σοκ  $-\sigma$ :

$$Y_{t+1} = \begin{cases} Y + \sigma & \text{με πιθανότητα } 1/2 \\ Y - \sigma & \text{με πιθανότητα } 1/2 \end{cases}$$

- Η αύξηση της αβεβαιότητας διατηρεί τον μέσο ίδιο:

$$E(Y_{t+1}) = \frac{1}{2}(Y + \sigma) + \frac{1}{2}(Y - \sigma) = Y.$$

Το  $\sigma$  είναι η **τυπική απόκλιση** του αποθέματος την περίοδο  $t + 1$ .

## Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Αβεβαιότητα II

- Υποθέτουμε ότι τα νοικοκυριά μεγιστοποιούν την **προσδοκώμενη** ευημερία τους:

$$EU(C_t, C_{t+1}) = \ln(C_t) + E \ln(C_{t+1})$$

- Ο **διαχρονικός εισοδηματικός περιορισμός** είναι:

$$C_{t+1} = \begin{cases} 2Y + \sigma - C_t & \text{με πιθανότητα } 1/2 \\ 2Y - \sigma - C_t & \text{με πιθανότητα } 1/2 \end{cases}$$

Συνεπώς, η συνάρτηση προσδοκώμενης ευημερίας γράφεται:

$$EU(C_t, C_{t+1}) = \ln(C_t) + \frac{1}{2} \ln(2Y + \sigma - C_t) + \frac{1}{2} \ln(2Y - \sigma - C_t)$$

## Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Αβεβαιότητα ΙΙΙ

- Το νοικοκυριό επιλέγει  $C_t$  για να μεγιστοποιήσει την παραπάνω παράσταση. Η **συνθήκη πρώτης τάξης** είναι:

$$\underbrace{\frac{1}{C_t}}_{U_t(C_t, C_{t+1})} = \frac{1}{2} \underbrace{\left[ \frac{1}{2Y + \sigma - C_t} + \frac{1}{2Y - \sigma - C_t} \right]}_{EU_{t+1}(C_t, C_{t+1})}$$

- Μπορεί να δειχθεί (με λίγη άλγεβρα και εις άτοπο επαγωγή) ότι:

$$C_t < Y \Rightarrow TB_t > 0$$



## Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Αβεβαιότητα IV

- ★ Ως αντίδραση στην αύξηση της αβεβαιότητας, τα νοικοκυριά χρησιμοποιούν το Εμπορικό Ισοζύγιο (Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών) ως όχημα για να αποταμιεύσουν την περίοδο  $t$ . Αυτό το είδος της συμπεριφοράς ονομάζεται **αποταμίευση για λόγους προφύλαξης**. Αποταμιεύοντας περισσότερο την περίοδο  $t$ , το νοικοκυριό αποφεύγει να χρειαστεί να μειώσει την κατανάλωση του πάρα πολύ στην **κακή κατάσταση** της περιόδου  $t + 1$ .
- ★ Με **κυρτή οριακή συνάρτηση χρησιμότητας της κατανάλωσης** ένα «δώρο» από  $\sigma$  μονάδες κατανάλωσης την περίοδο  $t + 1$  μειώνει την οριακή χρησιμότητα **λιγότερο** από το πόσο την αυξάνει μια «απώλεια»  $\sigma$  μονάδων κατανάλωσης.

## Απλοποιημένο Υπόδειγμα ΜΑΟ με Αβεβαιότητα V

- ★ Ως αποτέλεσμα, η προοπτική της κατανάλωσης  $Y + \sigma$  ή  $Y - \sigma$  την περίοδο  $t + 1$  με ίση πιθανότητα **αυξάνει την αναμενόμενη οριακή χρησιμότητα της κατανάλωσης την περίοδο  $t + 1$ .**
- ★ Στο άριστο, η οριακή χρησιμότητα του σήμερα πρέπει να ισούται με την προσδοκώμενη τιμή της επόμενης περιόδου.
- ★ Η τρέχουσα οριακή χρησιμότητα είναι φθίνουσα συνάρτηση της τρέχουσας κατανάλωσης.
- ★ Αρα, το νοικοκυριό μειώνει την τρέχουσα κατανάλωση.

# Υπόδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με Παραγωγή

## Εισαγωγικά

- Ας μελετήσουμε τώρα μια οικονομία με παραγωγή και επενδύσεις σε φυσικό κεφάλαιο.
- Η οικονομία κατοικείται από μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων και νοικοκυριών.
- Την περίοδο  $t$ , τα νοικοκυριά έχουν κληροδότημα  $Y_t$  μονάδες αγαθών.
- **Την περίοδο  $t + 1$ , το προϊόν δεν είναι πλέον κληροδότημα και πρέπει να παραχθεί από επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν φυσικό κεφάλαιο.**

# Υπόδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με Παραγωγή

## Οι Επιχειρήσεις

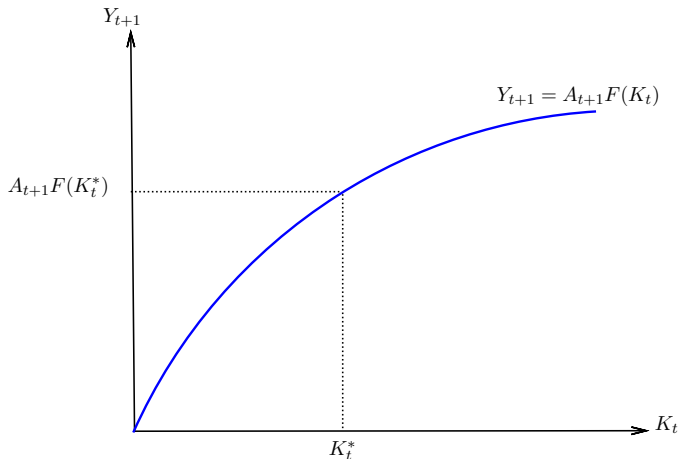
- Το προϊόν της περιόδου  $t + 1$  παράγεται με φυσικό κεφάλαιο με την συνάρτηση παραγωγής:

$$Y_{t+1} = A_{t+1}F(K_t),$$

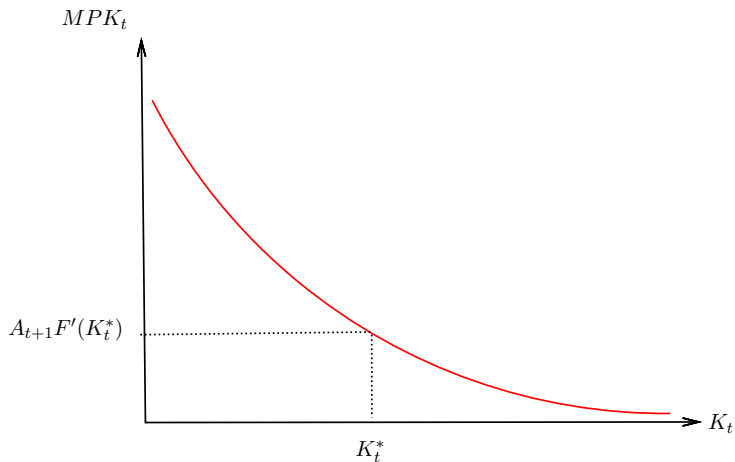
όπου

- $A_{t+1}$  είναι μια παράμετρος τεχνολογίας,
- $F()$  είναι μια νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής, δηλ.  $AF(0) = 0$  και  $F'(\cdot) > 0 > F''(\cdot)$ ,
- $K_t$  είναι το φυσικό κεφάλαιο που συσσωρεύτηκε την περίοδο  $t$  και γίνεται παραγωγικό την περίοδο  $t + 1$ .

## Συνάρτηση Παραγωγής



## Καμπύλη Οριακού Προϊόντος



# Υπόδειγμα Μικρής Ανοικτής Οικονομίας με Παραγωγή

## Οι Επιχειρήσεις

- Οι επιχειρήσεις δανείζονται  $D_t^F$  την περίοδο  $t$  με επιτόκιο  $r_t$  για τη χρηματοδότηση επενδυτικών αγαθών που γίνονται κεφάλαιο:

$$D_t^F = I_t = K_t$$

- Τα κέρδη την περίοδο  $t + 1$  είναι:

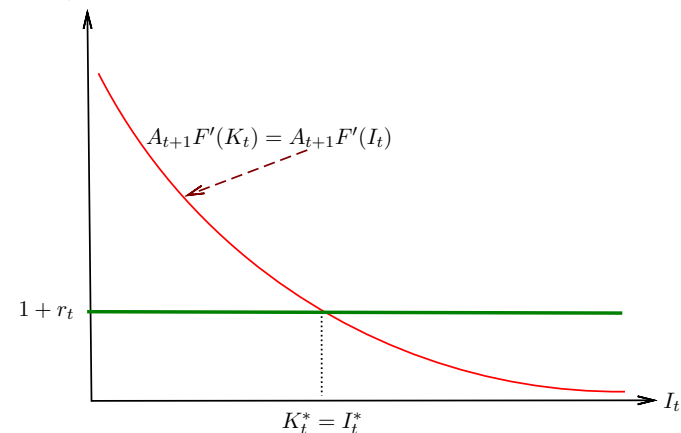
$$\Pi_{t+1} = A_{t+1}F(K_t) - (1 + r_t)D_t^F = A_{t+1}F(I_t) - (1 + r_t)I_t$$

- Η **συνθήκη πρώτης τάξης** είναι:

$$A_{t+1}F'(K_t) = A_{t+1}F'(I_t) = 1 + r_t,$$

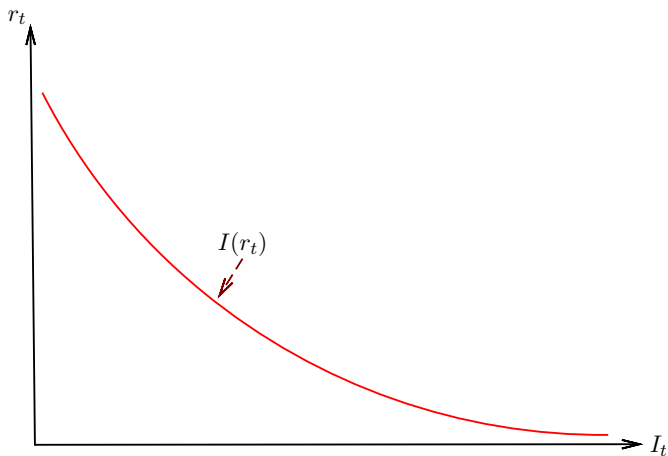
η οποία προσδιορίζει και τη συνάρτηση ζήτησης επενδύσεων.

## Καμπύλες Οριακού Προϊόντος και Οριακού Κόστους





## Καμπύλη Ζήτησης Επένδυσων



# Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή I

## Τα Νοικοκυριά

- Στην αρχή της περιόδου  $t$ , το νοικοκυριό έχει **κληροδότημα**  $W_{t-1}$  μονάδες πλούτου που αποφέρει τόκους (ποσοστό απόδοσης  $r_{t-1}$ ).
- Επιπλέον, το νοικοκυριό έχει **κληροδότημα**  $Y_t$  μονάδες αγαθών.
- Ο εισοδηματικός περιορισμός της περιόδου  $t$  είναι:

$$C_t + (W_t - W_{t-1}) = Y_t + r_{t-1} W_{t-1}.$$

- Το νοικοκυριό είναι **ιδιοκτήτης των επιχειρήσεων** και λαμβάνει τα κέρδη.
- Ο εισοδηματικός περιορισμός την περίοδο  $t + 1$  είναι:

$$C_{t+1} + (W_{t+1} - W_t) = r_t W_t + \Pi_{t+1}$$

## Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή II

### Τα Νοικοκυριά

- Χρησιμοποιώντας την τερματική συνθήκη  $W_{t+1} = 0$ , ο περιορισμός γίνεται:

$$C_{t+1} = (1 + r_t)W_t + \Pi_{t+1}$$

- Ο διαχρονικός εισοδηματικός περιορισμός εκφράζεται ως:

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r_t} = (1 + r_{t-1})W_{t-1} + Y_t + \frac{\Pi_{t+1}}{1 + r_t}.$$

Η μόνη διαφορά σε σχέση με τον περιορισμό που βλέπαμε πιο πάνω, είναι ότι αντί να προεξοφλείται το μελλοντικό κληροδότημα  $Y_{t+1}$ , προεξοφλούνται τα μελλοντικά κέρδη  $\Pi_{t+1}$ .

- Η συνθήκη πρώτης τάξης παραμένει:

$$\frac{1}{1 + r_t} = \frac{U_{t+1}(C_t, C_{t+1})}{U_t(C_t, C_{t+1})} = \frac{\frac{1}{1+\rho} u'(C_{t+1})}{u'(C_t)}.$$

# Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή I

## Ισορροπία

- Με ελεύθερη κίνηση κεφαλαίων θα ισχύει:

$$r_t = r^F.$$

- Υποθέτουμε οι επιχειρήσεις ότι δεν έχουν κανένα περιουσιακό στοιχείο στην αρχή της περιόδου  $t$ .
- Αρα, η αρχική καθαρή διεθνής επενδυτική θέση της οικονομίας  $B_{t-1}^F$  είναι ίση με το αρχικό απόθεμα περιουσιακών στοιχείων των νοικοκυριών  $W_{t-1}$ .

# Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή II

## Ισορροπία

- Στην οικονομία με παραγωγή, ισορροπία είναι μια κατανομή  $\{C_t, C_{t+1}, I_t, r_t\}$  με δεδομένες τις εξωγενείς μεταβλητές  $\{r_{t-1}, B_{t-1}^F, Y_t, A_{t+1}\}$ , η οποία ικανοποιεί:

$$r_t = r^F \quad (15)$$

$$A_{t+1}F'(I_t) = 1 + r_t \quad (16)$$

$$\frac{1}{1 + r_t} = \frac{U_{t+1}(C_t, C_{t+1})}{U_t(C_t, C_{t+1})} \quad (17)$$

$$C_t + \frac{C_{t+1}}{1 + r_t} + I_t = (1 + r_{t-1})W_{t-1} + Y_t + \frac{A_{t+1}F(I_t)}{1 + r_t} \quad (18)$$

# Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή I

## Ισορροπία και Ισοζύγια

- Τα **Εμπορικά Ισοζύγια** της περιόδου  $t$  και  $t + 1$  είναι:

$$TB_t = Y_t - (C_t + I_t)$$

$$TB_{t+1} = A_{t+1}F(I_t) - C_{t+1}$$

- Το **Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών** της περιόδου  $t$  είναι:

$$CA_t = TB_t + r_{t-1}B_{t-1}^F.$$

Δεδομένου ότι  $CA_t = B_t^F - B_{t-1}^F$ , ισχύει:

$$B_t^F = CA_t + B_{t-1}^F.$$

# Υπόδειγμα ΜΑΟ με Παραγωγή II

## Ισορροπία και Ισοζύγια

- Το Εμπορικό Ισοζύγιο συν το καθαρό εισόδημα από διεθνή επένδυση:

$$C\mathcal{A}_{t+1} = TB_{t+1} + r_t B_t^F$$

- Η **καθαρή διεθνής επενδυτική θέση** στο τέλος της περιόδου  $t$ ,  $B_t^F$ , αποτελείται από το άθροισμα της θέσης των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων:  $W_t = B_t^F + D_t^F$
- Δεδομένου ότι  $F'(I_t) = (1 + r_t^F)$ , θα ισχύει ότι η **επένδυση**,  $I_t$  θα είναι απλά συνάρτηση του παγκόσμιου επιτοκίου,  $r_t^F$ .
- Συνεπώς, και τα **κέρδη της επιχείρησης** θα είναι συνάρτηση μόνο του παγκόσμιου επιτοκίου:

$$\Pi_{t+1} = A_{t+1}F(I_t) - (1 + r_t^F)I_t.$$

# Σύνοψη

Προσδιορισμός του Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών: Υπόδειγμα **MAO**

- Υποθέσεις Υποδείγματος **Μικρής Ανοικτής Οικονομίας**
- Μόνιμες και Παροδικές Διαταραχές στο Εισόδημα
- Διαταραχές στους Όρους Εμπορίου
- Διαταραχές στο Παγκόσμιο Επιτόκιο
- Έλεγχοι Κινήσεως Κεφαλαίου

Ισοζύγιο Τρεχουσών Συναλλαγών και **Αβεβαιότητα**

- Δεδομένα
- Υπόδειγμα **MAO** με Αβεβαιότητα

Προσδιορισμός Ισοζυγίου Τρεχουσών Συναλλαγών με **Παραγωγή**

- Υπόδειγμα **MAO** με Παραγωγή: Οι Επιχειρήσεις
- Υπόδειγμα **MAO** με Παραγωγή: Τα Νοικοκυριά
- Υπόδειγμα **MAO** με Παραγωγή: Ισορροπία



# Κεφαλαια Βιβλίων

- FT 17
- SGUW 3-6