

# Προσφορά του κλάδου

Αντώνης Παπαβασιλείου, ΕΜΠ

Βασισμένο στον Varian [1]

# Περιεχόμενα

- Βραχυπρόθεσμη προσφορά του κλάδου
- Βραχυπρόθεσμη ισορροπία του κλάδου
- Μακροπρόθεσμη ισορροπία του κλάδου
- Μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς
- Το νόημα των μηδενικών κερδών
- Οικονομικό ενοίκιο
- Σταθεροί συντελεστές και οικονομικό ενοίκιο
- Η πολιτική των ενοικίων
- Φόρος εκπομπής ρύπων έναντι οριοθέτησης και ανταλλαγής

# Καμπύλη προσφοράς του κλάδου

- Έχουμε περιγράψει πώς αποφασίζει την προσφορά της μια μεμονωμένη επιχείρηση
- Η **καμπύλη προσφοράς του κλάδου** είναι το άθροισμα των προσφορών όλων των επιχειρήσεων του κλάδου

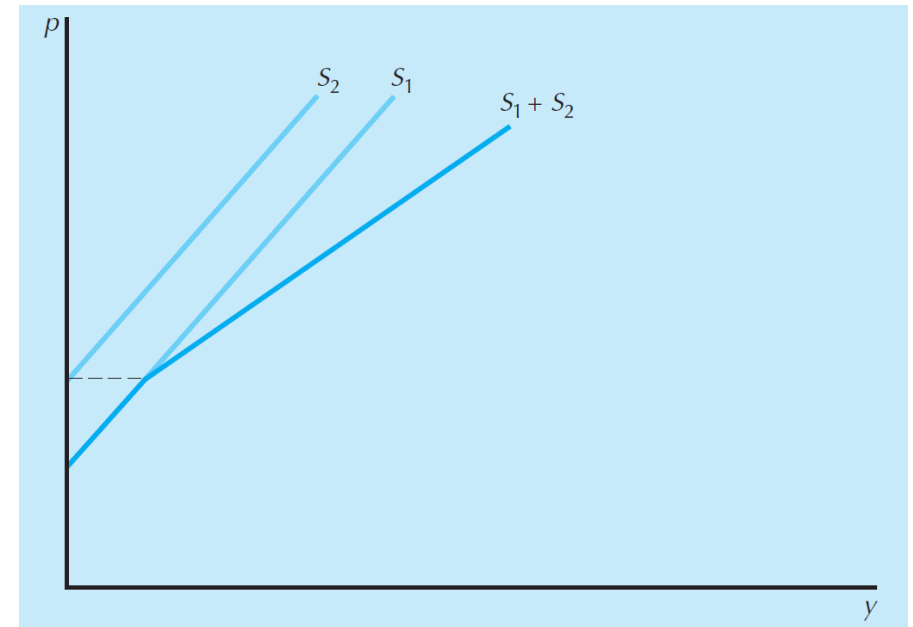
# Βραχυπρόθεσμη προσφορά του κλάδου

# Καμπύλη προσφοράς του κλάδου

- Έστω ένας κλάδος με  $n$  επιχειρήσεις, και έστω  $S_i(p)$  η καμπύλη προσφοράς της επιχείρησης  $i$
- Η **καμπύλη προσφοράς του κλάδου**, ή **καμπύλη προσφοράς της αγοράς**, είναι

$$S(p) = \sum_{i=1}^n S_i(p)$$

- Γεωμετρικά αντιστοιχεί στο οριζόντιο άθροισμα των καμπυλών προσφοράς των επιμέρους επιχειρήσεων



## Ερώτηση 24.1

- Αν  $S_1(p) = p - 10$  και  $S_2(p) = p - 15$ , σε ποια τιμή σχηματίζει η καμπύλη προσφοράς της βιομηχανίας θλάση;

# Απάντηση στην ερώτηση 24.1

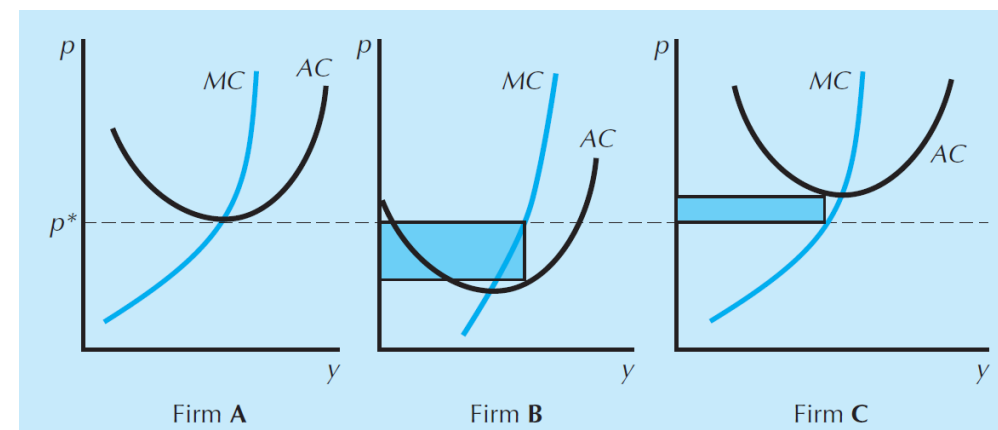
- Οι αντίστροφες συναρτήσεις προσφοράς είναι  $P_1(y_1) = 10 + y_1$  και  $P_2(y_2) = 15 + y_2$
- Όταν η τιμή είναι μικρότερη του 10, καμία επιχείρηση δεν προσφέρει το προϊόν
- Όταν η τιμή είναι 15, η επιχείρηση 2 θα εισέλθει στην αγορά
- Σε οποιαδήποτε τιμή μεγαλύτερη του 15, και οι δύο επιχειρήσεις θα είναι στην αγορά
- Άρα η θλάση παρουσιάζεται στην τιμή 15

# Βραχυπρόθεσμη ισορροπία του κλάδου



# Βραχυπρόθεσμα επίπεδα παραγωγής

- Αν πάρουμε την τομή της καμπύλης προσφοράς του κλάδου με την καμπύλη ζήτησης, βρίσκουμε την τιμή ισορροπίας της αγοράς,  $p^*$
- Και για τη δεδομένη τιμή, μπορούμε να συμπεράνουμε το επίπεδο παραγωγής και το κέρδος της κάθε επιχείρησης
- Υπάρχουν τρεις πιθανές εκβάσεις:
  - Η επιχείρηση λειτουργεί πάνω στην καμπύλη μέσου κόστους, όπως η A, και άρα βγάζει μηδενικά κέρδη:
$$p = \frac{c(y)}{y} \Rightarrow py - c(y) = 0$$
  - Η επιχείρηση λειτουργεί πάνω από την καμπύλη μέσου κόστους,  $p > c(y)/y$ , όπως η B, και άρα βγάζει θετικά κέρδη
  - Η επιχείρηση λειτουργεί κάτω από την καμπύλη μέσου κόστους,  $p < c(y)/y$ , όπως η C, και άρα βγάζει αρνητικά κέρδη



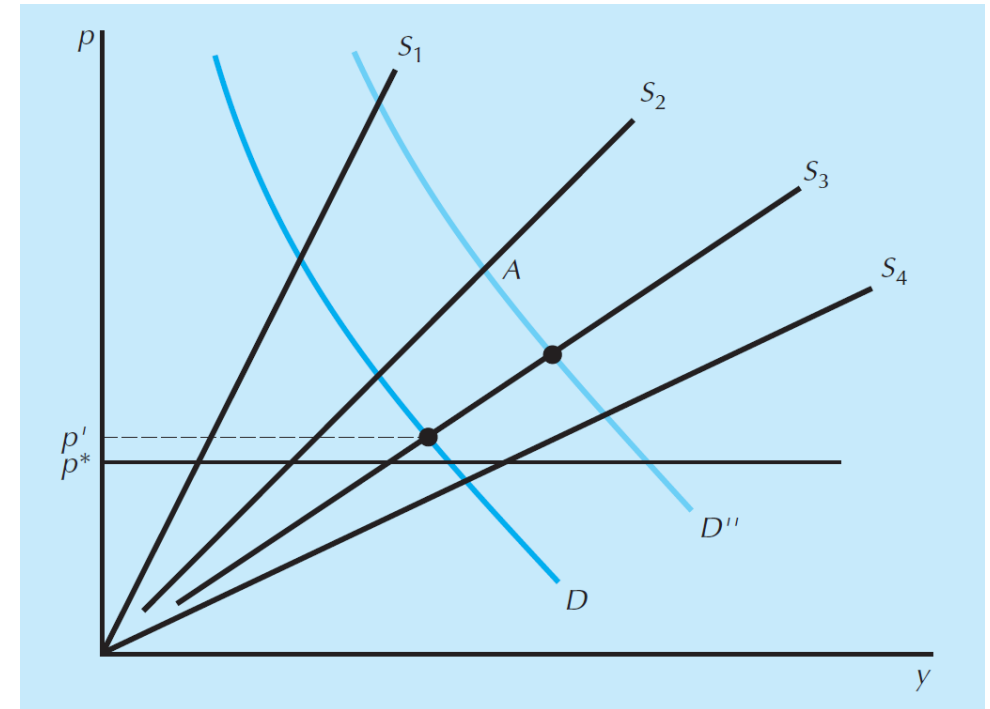
# Μακροπρόθεσμη ισορροπία του κλάδου

# Ελεύθερη είσοδος και εμπόδια εισόδου

- Η μακροπρόθεσμη ανάλυση ακολουθεί την ίδια μεθοδολογία με τη βραχυπρόθεσμη, με δύο σημαντικά επιπλέον χαρακτηριστικά:
  - Η επιχείρηση έχει την επιλογή να σταματήσει να λειτουργεί, άρα το μόνο μέρος της καμπύλης προσφοράς που ενδιαφέρει είναι αυτό που βρίσκεται πάνω από την καμπύλη μέσου κόστους
  - Υπάρχει **ελεύθερη είσοδος** στις περισσότερες ανταγωνιστικές βιομηχανίες: αν κάποια επιχείρηση πετυχαίνει θετικό κέρδος, *οποιοσδήποτε* μπορεί να εισέλθει και να αναπαράγει ακριβώς αυτήν τη συμπεριφορά
    - Σε ορισμένους κλάδους υπάρχουν **εμπόδια εισόδου** (άδειες, νομικοί περιορισμοί στον αριθμό επιχειρήσεων, π.χ. περιορισμένος αριθμός αδειών για αλκοόλ στις ΗΠΑ)

# Ισορροπία σε έναν κλάδο με ελεύθερη είσοδο και έξοδο

- Έστω ότι όλες οι επιχειρήσεις έχουν πανομοιότυπες μακροπρόθεσμες συναρτήσεις κόστους  $c(y)$
- Συμβολίζουμε ως  $y^*$  το επίπεδο στο οποίο το μέσο κόστος γίνεται ελάχιστο
- Συμβολίζουμε ως  $p^* = c(y^*)/y^*$  την ελάχιστη τιμή του μέσου κόστους, είναι η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να χρεωθεί στην αγορά και να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να καλύψουν τα έξοδά τους
- Στην περίπτωση του γραφήματος,  $S_i$  είναι η καμπύλη προσφοράς με  $i$  επιχειρήσεις
- Ο αριθμός των επιχειρήσεων που μπορεί να υποστηρίξει η αγορά είναι 3, γιατί είναι η τελευταία καμπύλη προσφοράς που οδηγεί σε τιμή ισορροπίας  $p'$  που ξεπερνά το ελάχιστο κατώφλι  $p^*$



## Ερώτηση 24.4

- Σωστό ή λάθος: Στη μακροχρόνια ισορροπία ενός κλάδου, καμία επιχείρηση δε θα έχει ζημιές

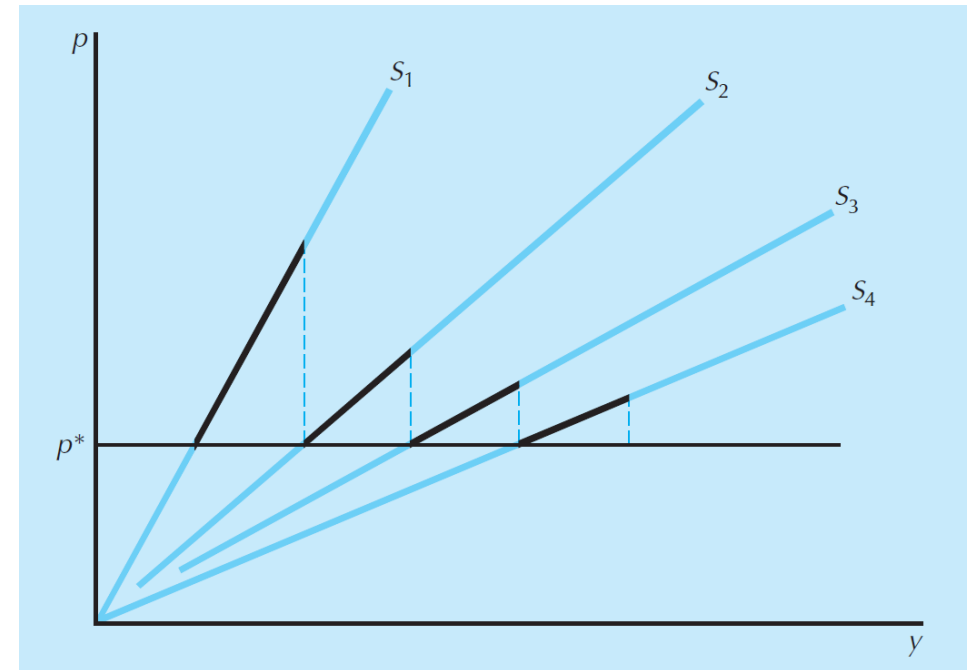
# Απάντηση στην ερώτηση 24.4

- Σωστό

# Μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς

# Προσεγγίζοντας τη μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς

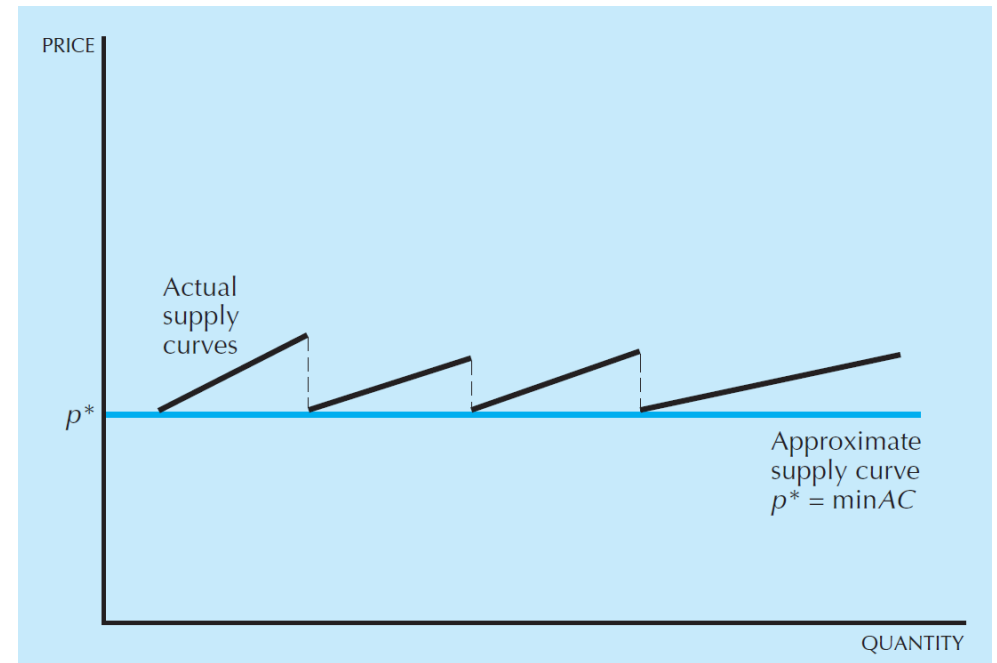
- Η προηγούμενη διαδικασία είναι ακριβής τρόπος για την κατασκευή της μακροπρόθεσμης καμπύλης προσφοράς της βιομηχανίας
- Μας ενδιαφέρει ωστόσο αν μπορούμε να προσεγγίσουμε το αποτέλεσμα αυτού του υπολογισμού με μια μοναδική καμπύλη
- Όλα τα σημεία κάτω από  $p^*$  σίγουρα δεν ανήκουν στη μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς γιατί αντιστοιχούν σε αρνητικό κέρδος
- Αλλά επίσης ένα σημείο όπως το Α της διαφάνειας 12 επίσης δεν ανήκει, γιατί θα υπήρχε καμπύλη ζήτησης  $D''$  που να τέμνει την καμπύλη προσφοράς  $S_4$
- Άρα όλα κομμάτια στην καμπύλη προσφοράς για  $n$  επιχειρήσεις που βρίσκονται δεξιά του σημείου τομής της καμπύλης προσφοράς για  $n + 1$  επιχειρήσεις με την οριζόντια γραμμή  $p^*$  **δεν** ανήκουν στην μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς
- Τα υπολειπόμενα σημεία είναι αυτά που φαίνονται στις μαύρες γραμμές





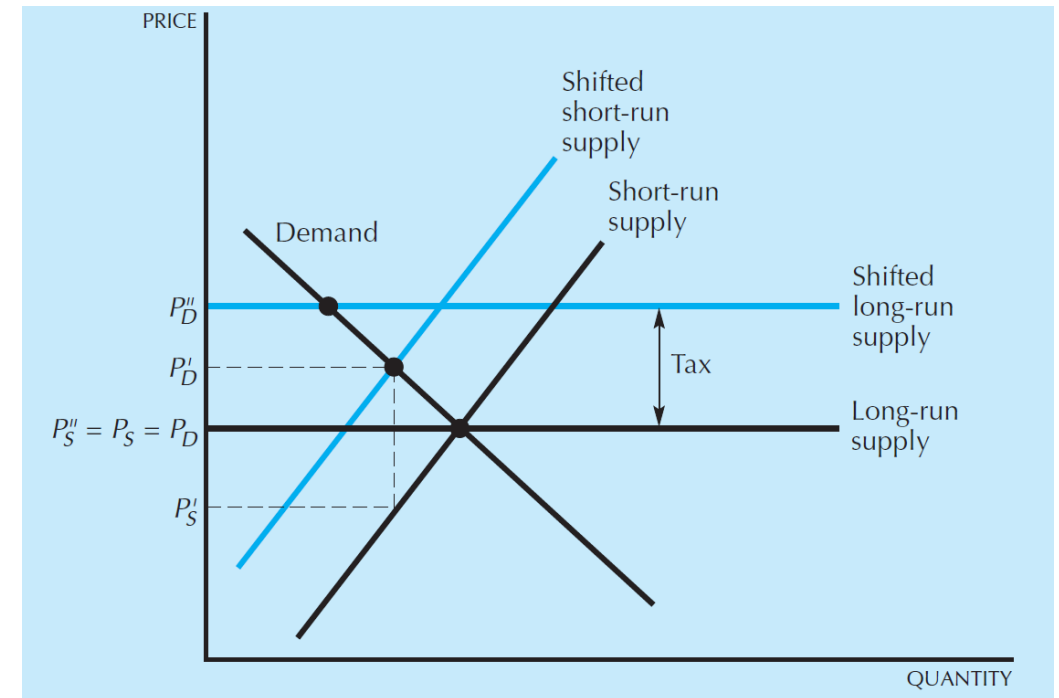
# Η προσέγγιση της μακροπρόθεσμης καμπύλης προσφοράς είναι μια οριζόντια καμπύλη

- Όσο αυξάνουμε τον αριθμό των επιχειρήσεων, τα μαύρα τμήματα γίνονται όλο και πιο επίπεδα
- Και για μεγάλο αριθμό επιχειρήσεων (που είναι ούτως ή αλλιώς η κοινή κατάσταση για έναν ανταγωνιστικό κλάδο) μπορούν να προσεγγιστούν με μια οριζόντια καμπύλη προσφοράς στο επίπεδο  $p^*$
- Σημαντική συνέπεια: τα κέρδη δεν μπορούν να αυξηθούν σημαντικά πάνω από το μηδέν σε ισορροπία
- Διαίσθηση: αν αυτό δεν ισχύει, θα μπουν νέοι ανταγωνιστές στον κλάδο
- Αυτό αντιστοιχεί και στη μακροπρόθεσμη καμπύλη προσφοράς μιας επιχείρησης με σταθερές αποδόσεις κλίμακας, όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο



# Παράδειγμα: βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη φορολόγηση

- Έστω ότι εισάγουμε φόρο σε έναν ανταγωνιστικό κλάδο που πρέπει να τον πληρώσουν οι επιχειρήσεις
- Η βραχυπρόθεσμη τιμή που πληρώνουν οι αγοραστές δίνεται από την τιμή  $P'_D$ , άρα η επίπτωση φόρου στη ζήτηση είναι κάτι μικρότερο από το φόρο
- Αλλά μακροπρόθεσμα θα υπάρξει έξοδος επιχειρήσεων από τον κλάδο, και η νέα καμπύλη προσφοράς θα μετατοπιστεί προς τα επάνω (γιατί οι επιχειρήσεις θα απαιτούν τουλάχιστον το μέσο κόστος τους, που τώρα συμπεριλαμβάνει το φόρο), άρα μακροπρόθεσμα οι καταναλωτές θα απορροφήσουν πλήρως το φόρο



## Ερώτηση 24.2

- Η ζήτηση τσιγάρων βραχυπρόθεσμα είναι τελείως ανελαστική
- Υποθέστε, όμως, ότι μακροπρόθεσμα είναι τελείως ελαστική
- Ποια είναι η επίπτωση ενός φόρου επί των τσιγάρων στην τιμή που πληρώνουν οι καταναλωτές
  - Βραχυπρόθεσμα
  - Μακροπρόθεσμα

# Απάντηση στην ερώτηση 24.2

- Βραχυπρόθεσμα, οι καταναλωτές πληρώνουν ολόκληρο το φόρο
- Μακροπρόθεσμα, οι παραγωγοί πληρώνουν ολόκληρο το φόρο

## Ερώτηση 24.6

- Το υπόδειγμα εισόδου που παρουσιάστηκε υποθέτει ότι όσο περισσότερες επιχειρήσεις υπάρχουν σε έναν κλάδο, τόσο πιο απότομη ή επίπεδη θα είναι η μακροχρόνια καμπύλη προσφοράς του

# Απάντηση στην ερώτηση 24.6

- Τόσο πιο επίπεδη (όχι απότομη)

# Το νόημα των μηδενικών κερδών

# Το νόημα των μηδενικών κερδών

- Όσο τα κέρδη είναι θετικά, νέες επιχειρήσεις θα εισέρχονται μέχρι τα κέρδη να γίνουν μηδενικά
- Τα μηδενικά κέρδη δε σημαίνουν ότι ο κλάδος εξαφανίζεται, απλά ότι σταματά να αναπτύσσεται
- Αυτό βγάζει νόημα από άποψη αποδοτικής κατανομής πόρων:
  - Θετικά κέρδη σημαίνουν ότι η οικονομία αποτιμά ως πιο πολύτιμη την αξία των εκροών ενός κλάδου από την αξία των εισροών
  - Άρα δεν είναι λογικό αυτός ο κλάδος να ελκύει περισσότερους από τους πόρους των εισροών;



## Ερώτηση 24.5

- Τι καθορίζει την έκταση του φαινομένου εισόδου και εξόδου που παρατηρείται σε έναν κλάδο, σύμφωνα με το υπόδειγμα αυτού του κεφαλαίου;

# Απάντηση στην ερώτηση 24.5

- Τα κέρδη ή οι ζημιές των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται επί του παρόντος στον κλάδο

# Σταθεροί συντελεστές και οικονομικό ενοίκιο

# Σταθεροί συντελεστές

- Δεν έχουν όλοι οι κλάδοι ελεύθερη είσοδο
- Κοινός λόγος είναι η διαθεσιμότητα ορισμένων συντελεστών παραγωγής σε πεπερασμένη ποσότητα
- Ορισμένα παραδείγματα:
  - Φυσικοί πόροι: πετρέλαιο, άνθρακας, φυσικό αέριο, πολύτιμα μέταλλα, γεωργία
  - Ταλέντο: αθλητισμός, ηθοποιία
  - Νομικοί περιορισμοί: πεπερασμένες άδειες βάσει νόμου (αλκοόλ, ταξί)

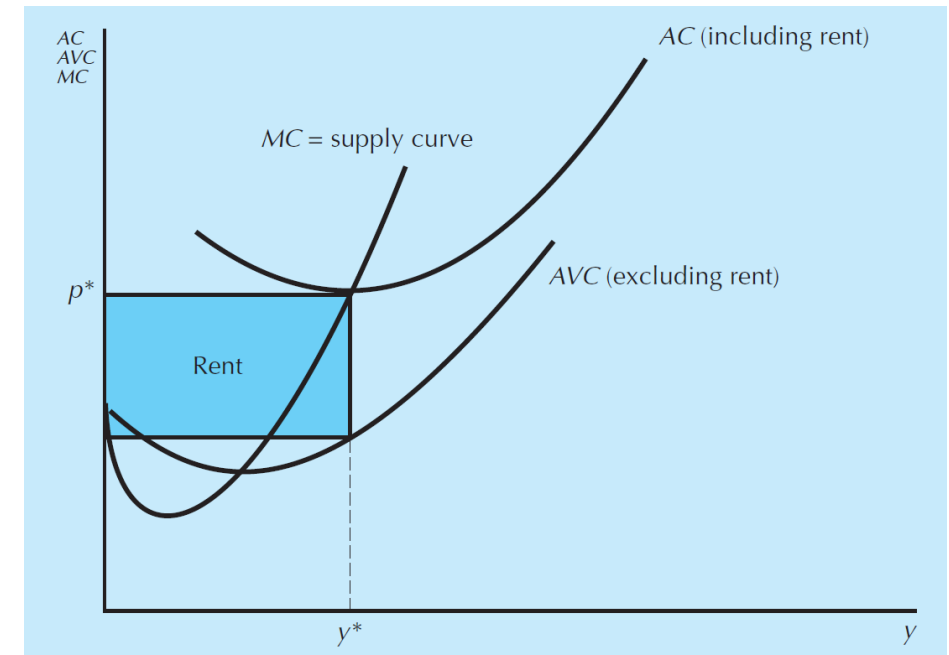
# Οικονομικό ενοίκιο

# Οικονομικό ενοίκιο

- Το **οικονομικό ενοίκιο** είναι οι πληρωμές σε ένα συντελεστή παραγωγής που υπερβαίνουν τις ελάχιστες πληρωμές που απαιτούνται για να γίνει διαθέσιμος ο συντελεστής παραγωγής
- Παραδείγματα:
  - Έστω ότι κοστίζει 1 € ανά βαρέλι για να αντλήσουμε πετρέλαιο, αλλά η τιμή που πληρώνει η αγορά για πετρέλαιο ως συντελεστή παραγωγής είναι πολύ ψηλότερη
  - Οι άδειες ταξί έχουν μηδενικό κόστος για να παραχθούν, αλλά αξίζουν 100000 € στη Νέα Υόρκη, γιατί είναι πεπερασμένη η διαθεσιμότητά τους
  - Υπάρχει ίδια ποσότητα γης προς καλλιέργεια στα 0 € ανά τμ με 1000 € ανά τμ, άρα το οριακό της κόστος είναι μηδέν

# Οικονομικό ενοίκιο για γη

- Από την οπτική του αγρότη, η αξία της γης είναι ένα οικονομικό κόστος που εισέρχεται στην τιμολόγηση του προϊόντος του
- Στο γράφημα, η καμπύλη  $AVC$  αντιστοιχεί στο μέσο μεταβλητό κόστος για όλους τους συντελεστές παραγωγής εξαιρούμενης της γης
- Αν η τιμή της παραγωγής είναι  $p^*$ , τότε το οικονομικό ενοίκιο είναι η επιφάνεια του σκιασμένου κουτιού
- Η μέση καμπύλη κόστους που συμπεριλαμβάνει την αξία της γης είναι η  $AC$
- Το οικονομικό ενοίκιο για τη γη θα είναι ό,τι χρειάζεται για να οδηγηθούν τα κέρδη στο μηδέν, άρα έχουμε
$$p^*y^* - c_v(y^*) - \text{ενοίκιο} = 0$$
$$\Rightarrow \text{ενοίκιο} = p^*y^* - c_v(y^*) \quad (24.1)$$
- Αυτό αντιστοιχεί στο πλεόνασμα παραγωγού
- Άρα η τιμή ισορροπίας καθορίζει το ενοίκιο, όχι το αντίθετο



## Ερώτηση 24.3

- Σωστό ή λάθος: τα καταστήματα τροφίμων που βρίσκονται κοντά στην πανεπιστημιούπολη έχουν ψηλές τιμές, γιατί πληρώνουν υψηλά ενοίκια



# Απάντηση στην ερώτηση 24.3

- Λάθος
- Τα παντοπωλεία μπορούν να επιβάλλουν υψηλές τιμές, γιατί βρίσκονται κοντά στην πανεπιστημιούπολη
- Λόγω των ψηλών τιμών, οι ιδιοκτήτες μπορούν να επιβάλουν υψηλά ενοίκια για τη χρήση των διαθέσιμων χώρων

## Ερώτηση 24.7

- Ύστερα από προσεκτικό υπολογισμό του λειτουργικού και εργασιακού του κόστους, ένας οδηγός ταξί της Νέας Υόρκης φαίνεται ότι μακροπρόθεσμα πραγματοποιεί θετικά κέρδη
- Αποτελεί αυτό παραβίαση του ανταγωνιστικού μοντέλου, ναι ή όχι;

# Απάντηση στην ερώτηση 24.7

- Όχι, δεν παραβιάζει το υπόδειγμα
- Όταν υπολόγισε το κόστος, ξέχασε να συμπεριλάβει το ενοίκιο της άδειας λειτουργίας

# Φόρος εκπομπής ρύπων έναντι οριοθέτησης και ανταλλαγής

# Φόροι εκπομπής ρύπων και οριοθέτηση και ανταλλαγή

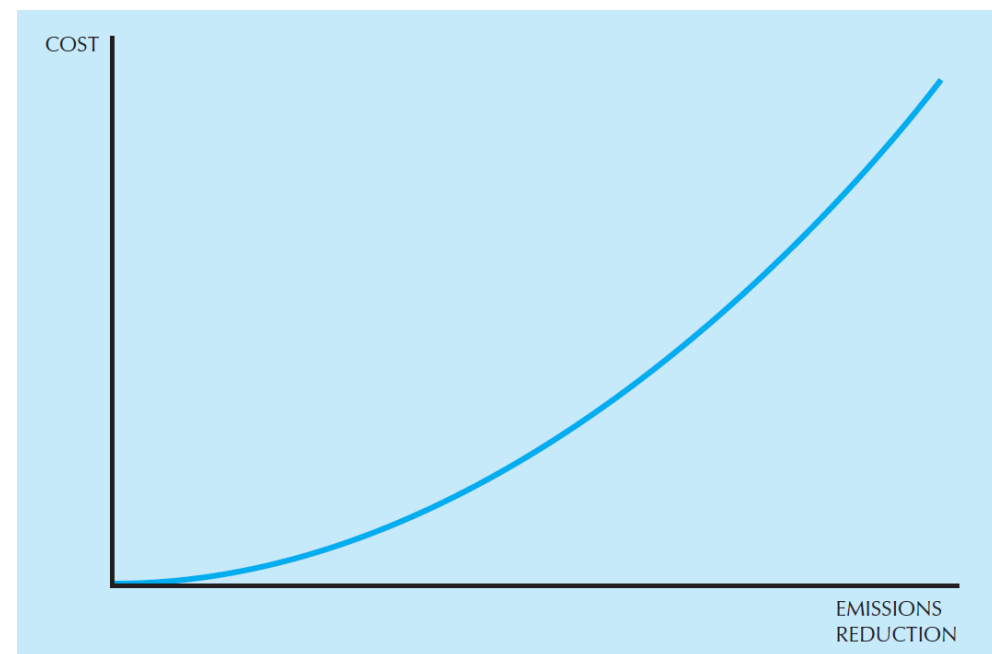
- Λόγω προβληματισμών για την υπερθέρμανση του πλανήτη, οι κλιματολόγοι έχουν παροτρύνει τις κυβερνήσεις να υλοποιήσουν πολιτικές για τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα
- Θα αναλύσουμε δύο πολιτικές:
  - **Φορολόγηση εκπομπών**
  - **Οριοθέτηση και ανταλλαγή (cap and trade)**

# Βέλτιστο επίπεδο εκπομπών

- Έστω δύο επιχειρήσεις με παρόν επίπεδο εκπομπών  $(\bar{x}_1, \bar{x}_2)$
- Ας υποθέσουμε πως η επιχείρηση  $i$  μπορεί να ελαττώσει τις εκπομπές της κατά  $x_i$  με κόστος  $c_i(x_i)$
- Ο στόχος μείωσης εκπομπών κατά  $T$  μπορεί να εκφραστεί ως

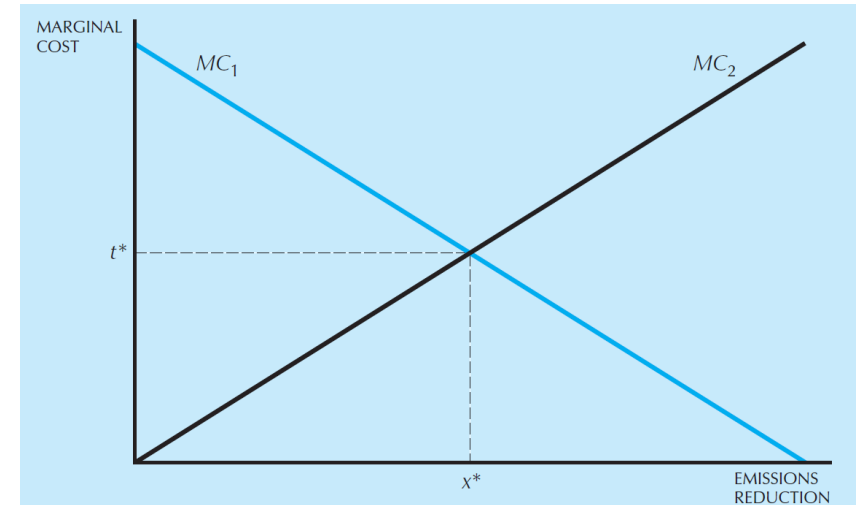
$$\begin{aligned} \min_{x_1, x_2} & c_1(x_1) + c_2(x_2) \\ \text{s. t. } & x_1 + x_2 = T \end{aligned}$$

- Αν οι κυβερνήσεις είχαν αυτή την πληροφορία διαθέσιμη, θα μπορούσαν να λύσουν αυτό το πρόβλημα και να δώσουν οδηγίες εκπομπών σε κάθε επιχείρηση
- Αλλά υπάρχουν χιλιάδες επιχειρήσεις που εκπέμπουν, οπότε το ερώτημα είναι πώς μπορεί αυτό να επιτευχθεί με έναν αποκεντρωμένο τρόπο βασισμένο στην αγορά



# Η βέλτιστη λύση

- Η βέλτιστη λύση μείωσης εκπομπών υπολογίζεται παρατηρώντας ότι στο βέλτιστο τα οριακά κόστη των δύο επιχειρήσεων πρέπει να είναι ίσα
- Συμβολίζοντας ως  $MC_1(x_1)$  το οριακό κόστος μείωσης εκπομπών από την επιχείρηση 1 κατά  $x_1$ , μπορούμε να γράψουμε το οριακό κόστος της επιχείρησης 2 ως συνάρτηση της μείωσης εκπομπών της επιχείρησης 1:  $MC_2(T - x_1)$
- Το σημείο στο οποίο τέμνονται οι δύο καμπύλες είναι η λύση



# Φορολόγηση εκπομπών

- Έστω ότι η κυβέρνηση εισάγει ένα φόρο  $t$  για τις εκπομπές
- Αν η επιχείρηση 1 ξεκινήσει με  $\bar{x}_1$  και μειώσει τις εκπομπές κατά  $x_1$ , τότε πληρώνει φόρο  $t(\bar{x}_1 - x_1)$  για τις εκπομπές
- Άρα η επιχείρηση λύνει το ακόλουθο πρόβλημα ελαχιστοποίησης:
$$\min_{x_1} c_1(x_1) + t(\bar{x}_1 - x_1)$$
- Η επιχείρηση θα θέλει να μειώσει τις εκπομπές στο επίπεδο που  $t = MC_1(x_1)$
- Άρα αν η κυβέρνηση διαλέξει φόρο  $t^*$  όπως στο προηγούμενο γράφημα, τότε το συνολικό επίπεδο εκπομπών θα είναι ο στόχος  $T$



# Οριοθέτηση και ανταλλαγή

- Έστω αντί φόρου ότι η κυβέρνηση εκδίδει **άδειες εκπομπών**
- Κάθε επιχείρηση που έχει άδειες, έχει το δικαίωμα να εκπέμψει
- Η κυβέρνηση αποφασίζει τον αριθμό των αδειών
- Έστω μια αγορά αδειών, όπου η επιχείρηση μπορεί να αγοράσει άδειες σε τιμή  $p$  ανά μονάδα
- Το κόστος στην επιχείρηση 1 για μείωση εκπομπών κατά  $x_1$  είναι  $c_1(x_1) + p(\bar{x}_1 - x_1)$
- Η επιχείρηση θα θέλει να λειτουργήσει στο επίπεδο όπου  $p = MC_1(x_1)$
- Άρα η καμπύλη προσφοράς αδειών είναι η καμπύλη οριακού κόστους
- Η τιμή ισορροπίας των αδειών είναι το σημείο στο οποίο οι συνολικές εκπομπές ισούνται με  $T$

# Κατανομή αδειών

- Παραμένει το ερώτημα του πώς διανέμονται οι άδειες
- Μια προσέγγιση είναι να δημοπρατηθούν από την κυβέρνηση, και αυτό είναι ισοδύναμο με τη φορολόγηση
- Μια εναλλακτική είναι να δοθούν σε επιχειρήσεις βάσει κριτηρίων (π.χ. αριθμός υπαλλήλων), που είναι μια μορφή οριοθέτησης και ανταλλαγής

# Βιβλιογραφία

[1] Hal Varian, Μικροοικονομική: μια σύγχρονη προσέγγιση, 3<sup>η</sup> έκδοση, εκδόσεις Κριτική, 2015