



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Τίτλος Μαθήματος

Ενότητα 5η: Κόστος και όφελος περιβαλλοντικής
πολιτικής

Δημήτριος Σκούρας

Σχολή Διοίκησης Επιχειρήσεων

Τμήμα Οικονομικών Επιστημών



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σκοποί ενότητας

- Κατανόηση της έννοιας του οικονομικού κόστους και από τα επιμέρους στοιχεία που το απαρτίζουν
- Κατανόηση μεθόδων εκτίμησης κόστους
- Κατανόηση των μεγεθών της επιθυμίας για πληρωμή και της επιθυμίας για αποδοχή πληρωμής (WTP και WTA)



Περιεχόμενα ενότητας

- Συστατικά μέρη κόστους και οφέλους
- Μέθοδοι εκτίμησης κόστους
- Ανάλυση μερικής και γενικής ισορροπίας
- Μέτρα ευημερίας για μη-αγοραία αγαθά
- Μεταβολές στα μέτρα ευημερίας, WTP/WTA και επεκτάσεις αυτών



Η Έννοια του Κόστους και του Οφέλους στην Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων

Το κόστος στην οικονομική επιστήμη είναι, τις περισσότερες φορές, διαφορετικό από το λογιστικό κόστος.

Το οικονομικό κόστος: Κόστος ευκαιρίας = οτιδήποτε θυσιάζουμε για να αποκτήσουμε (κερδίσουμε) κάτι άλλο. Το κόστος ευκαιρίας είναι όφελος με αρνητικό πρόσημο. Συνήθως το κόστος ευκαιρίας είναι μεγαλύτερο από το λογιστικό κόστος.

Διαχωρίστε την έννοια του συνολικού κόστους ή οφέλους από την έννοια της διανομής του κόστους ή του οφέλους ανάμεσα στους επιβαρυνόμενους ή ωφελούμενους

Διαχωρίστε την έννοια του πραγματικού κόστους (ή οφέλους) από τις μεταβιβάσεις (φορολογία ή επιδοτήσεις)



Συστατικά Μέρη του Κόστους μιας Περιβαλλοντικής Πολιτικής

1. **Πραγματικό κόστος προσαρμογής (real-resource compliance costs)**
2. **Κόστος διοικητικής (κρατικής) ρύθμισης (regulatory costs)**
3. **Κόστος κοινωνικής ευημερίας (social welfare costs)**
4. **Κόστος μετάβασης (transitional costs)**
5. **Έμμεσο κόστος (indirect costs)**

1. Πραγματικό κόστος προσαρμογής

Κόστος αγοράς, εγκατάστασης, λειτουργίας και συντήρησης μηχανημάτων

Κόστος εργατικού δυναμικού (απασχόληση, εκπαίδευση, κ.λ.π)

Κόστος χρόνου για διοικητικές ενέργειες

Μεταβολές στη παραγωγική διαδικασία

κυρίως μεταβολές στις εισροές και τις μορφές ενέργειας

Παράδειγμα: Η αγορά φίλτρων ή η εγκατάσταση σταθμού καθαρισμού



2. Ρυθμιστικό κόστος (κόστος διοίκησης)

Κόστος διοίκησης, παρακολούθησης και επιβολής των ρυθμίσεων της πολιτικής

Παράδειγμα: Κόστος παρακολούθησης της ποιότητας του νερού στο

3. Κόστος κοινωνικής ευημερίας

Το κόστος κοινωνικής ευημερίας είναι οι απώλειες ή τα πλεονάσματα σε παραγωγούς και καταναλωτές που προκύπτουν από αυξήσεις ή μειώσεις στις τιμές εισροών ή εκροών (αγαθών ή υπηρεσιών).

Παράδειγμα: αύξηση τιμών και αγορά μικρότερης ποσότητας ή μεταστροφή των καταναλωτών σε υποκατάστατα

4. Κόστος Μετάβασης

Είναι το κόστος που προκύπτει από την ανακατανομή των πόρων λόγω των ρυθμίσεων της περιβαλλοντικής πολιτικής.

Παράδειγμα: Κλείσιμο εργοστασίων

5. Έμμεσο κόστος

Μεταβολές στη δομή της αγοράς, την ποιότητα των προϊόντων, αποθάρρυνση επενδύσεων



Μέθοδοι Εκτίμησης του Κόστους

- Μέθοδος κόστους άμεσης προσαρμογής
- Ανάλυση μερικής ισορροπίας
- Ανάλυση γενικής ισορροπίας



Μέθοδος Κόστους Άμεσης Προσαρμογής

Το άθροισμα των εισροών προσαρμογής από υπολογισμούς που έχουν κάνει οι μηχανικοί (μηχανήματα, ώρες λειτουργίας, κ.λ.π) επί την τιμή των εισροών

Προσθέτουμε διοικητικό κόστος (γραφειοκρατικές διαδικασίες)

Υποθέτουμε ότι δεν υπάρχει μεταβολή στη συμπεριφορά καταναλωτών και παραγωγών (έλλειψη ευαισθησίας στις συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς)

Είναι η φθηνότερη μέθοδος υπολογισμού του κόστους

Είναι κατάλληλη όταν:

- Οι ελαστικότητες είναι μικρές
- Το κόστος προσαρμογής είναι σχετικά μικρό ποσοστό του συνολικού κόστους παραγωγής

Παράδειγμα: Η ρύθμιση για αναγραφή των κινδύνων από το κάπνισμα στη συσκευασία των τσιγάρων (το κόστος είναι μικρό σε σχέση με το συνολικό κόστος παραγωγής και διάθεσης του πακέτου των τσιγάρων)



Ανάλυση Μερικής Ισορροπίας

Χρησιμοποιούμε υποδείγματα προσφοράς και ζήτησης των αγορών στις οποίες έχει επίπτωση η πολιτική και εκτιμούμε τις επιδράσεις του κόστους προσαρμογής στους καταναλωτές και στους παραγωγούς.

Η μέθοδος υποθέτει ότι η επίπτωση των ρυθμίσεων περιορίζεται μόνο σε μία αγορά ή σε μία μικρή ομάδα αγορών (μερική ισορροπία)

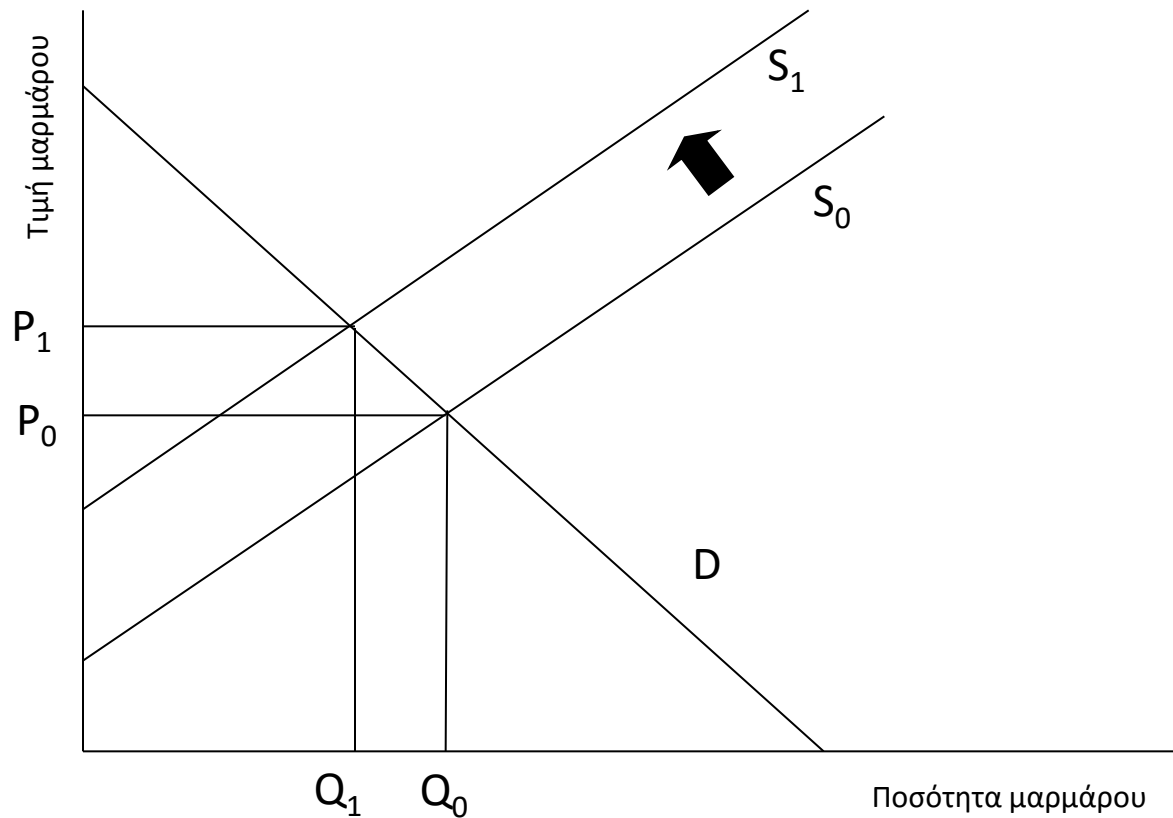
Βελτιώνει τη μέθοδο κόστους άμεσης προσαρμογής για υποθέτει ευαισθησία προσφοράς και ζήτησης (τουλάχιστον σε μία αγορά).

Εάν το κόστος άμεσης προσαρμογής είναι μικρό τότε οι δύο μέθοδοι θα δώσουν παραπλήσια αποτελέσματα



Ανάλυση Μερικής Ισορροπίας

Παράδειγμα: επιβολή ρυθμίσεων για αποκατάσταση λατομείων μαρμάρου



Ανάλυση Γενικής Ισορροπίας

Χρησιμοποιούμε υποδείγματα που χωρίζουν το σύνολο της οικονομίας σε τομείς και αναλύουν τις επιπτώσεις των ρυθμίσεων ενός τομέα πάνω σε όλους τους τομείς και τα νοικοκυριά.

Τα υποδείγματα γενικής ισορροπίας είναι πιο ακριβά, χρονοβόρα και δύσκολα στην εκτέλεσή τους. Είναι όμως αναγκαία εάν οι ρυθμίσεις αφορούν τομείς που επηρεάζουν το σύνολο της οικονομίας.

Παράδειγμα: ρυθμίσεις στη πολιτική ενέργειας.

Μέθοδοι ανάλυσης:

- Υποδείγματα Εισροών – Εκροών (υπέρ και κατά)
- Υπολογιστικά Υποδείγματα Γενικής Ισορροπίας (CGE - Computable General Equilibrium)



Ο Σκοπός και οι Προκλήσεις της Ανάλυσης Οφέλους

Σκοπός:

- Άμεση σύγκριση των στοιχείων οφέλους και κόστους μιας πολιτικής
- Η ανάλυση οφέλους μας αναγκάζει να είμαστε καθαροί γύρω από τις υποθέσεις που κάνουμε κατά την διάρκεια της εκτίμησης

Προκλήσεις:

Οι επιπτώσεις μιας πολιτικής δεν είναι ποτέ τέλεια κατανοητές. Η πρόκληση είναι να εντοπίσουμε, διατυπώσουμε και αναλύσουμε κάθε σημαντική οικονομική επίπτωση της πολιτικής.

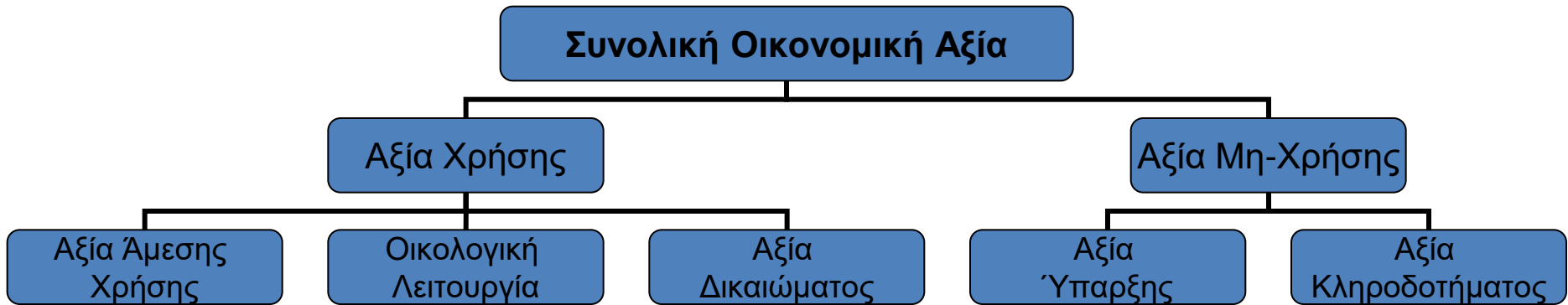
- Η ανάλυση οφέλους είναι δύσκολη (τεχνικά) και δαπανηρή,

για το λόγο αυτό:

- Χρησιμοποιούνται μέθοδοι `μεταφοράς οφέλους' αλλά ακόμα και τότε πρέπει να γνωρίζουμε καλά τι είναι όφελος και πως το εκτιμάμε.



Αξία ενός περιβαλλοντικού πόρου



Αξία Άμεσης Χρήσης: Ξυλεία, αναψυχή, ενέργεια

Οικολογική Λειτουργία: Προστασία από τις πλημμύρες

Αξία Δικαιώματος: Διατήρηση του δικαιώματος για χρήση του πόρου στο μέλλον (θαλάσσια χελώνα στη Ζάκυνθο)

Αξία Ύπαρξης: Αξία από τη γνώση της ύπαρξης του πόρου καίτοι ποτέ δεν θα το χρησιμοποιήσω άμεσα (γιγαντιαίο πάντα)

Αξία Κληροδοτήματος: Αξία από τη διατήρηση και τη κληρονομιά του πόρου στις επόμενες γενεές

Μέτρα ευημερίας για μη-αγοραία αγαθά

Ένας καταναλωτής επιλέγει μία λίστα (διάνυσμα) αγοραίων αγαθών: $\mathbf{X} = [x_1, x_2, \dots, x_n]$

και μία λίστα (διάνυσμα) μη-αγοραίων αγαθών: $\mathbf{Q} = [q_1, q_2, \dots, q_k]$

Η συνάρτηση χρησιμότητας προσδίδει έναν αριθμό $U(\mathbf{X}, \mathbf{Q})$

σε κάθε σύνολο αγαθών $(\mathbf{X}, \mathbf{Q})$

Για κάθε ζευγάρι που περιλαμβάνει ένα σύνολο αγοραίων και μη-αγοραίων αγαθών $(\mathbf{X}^A, \mathbf{Q}^A)$ και $(\mathbf{X}^B, \mathbf{Q}^B)$ θα ισχύει $U(\mathbf{X}^A, \mathbf{Q}^A) > U(\mathbf{X}^B, \mathbf{Q}^B)$ εάν και μόνον εάν το $(\mathbf{X}^A, \mathbf{Q}^A)$ είναι προτιμητέο του $(\mathbf{X}^B, \mathbf{Q}^B)$. Δηλαδή η συνάρτηση χρησιμότητας είναι πλήρης αναπαράσταση των προτιμήσεων του καταναλωτή.

Δεδομένου ότι το εισόδημά μας δεν επαρκεί να αγοράσουμε οτιδήποτε επιθυμούμε, επιλέγουμε την ποσότητα των αγοραίων αγαθών βασιζόμενοι στις προτιμήσεις μας, τις σχετικές τιμές των αγοραίων αγαθών $\mathbf{P} = [p_1, p_2, \dots, p_n]$ και το εισόδημά μας. Τα μη-αγοραία αγαθά είναι **προκαθορισμένα** με την έννοια ότι ένας καταναλωτής δεν μπορεί **μονομερώς** να μεταβάλλει το επίπεδο αυτών των αγαθών. Εάν ο αέρας στο σπίτι που μένω είναι μολυσμένος δεν μπορώ να κάνω τίποτα για να τον βελτιώσω. Μπορώ να αλλάξω σπίτι σε συνοικία με καθαρότερο αέρα, αλλά δεν μπορώ (μόνος μου) να βελτιώσω τον αέρα στη συνοικία μου.



Πως θα πετύχω το μέγιστο επίπεδο χρησιμότητας όταν το διαθέσιμο εισόδημα για κατανάλωση αγοραίων αγαθών υπόκειται σε ένα προκαθορισμένο επίπεδο μη-αγοραίων αγαθών; Δηλαδή,

$$\max_X U(X, Q) \text{ s.t. } P X \leq y, Q = Q^0$$

Το παραπάνω πρόβλημα μεγιστοποίησης εξαρτάται από δύο περιορισμούς:

1. το σύνολο των δαπανών για αγοραία αγαθά δεν μπορεί να ξεπερνά το εισόδημα (y)
 $PX = p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n \leq y$
2. το επίπεδο του μη-αγοραίου αγαθού είναι σταθερό $Q = Q^0$

Εάν για κάθε αγοραίο αγαθό υποθέσουμε μία συνάρτηση ζήτησης $x_i^* = x_i(P, Q, y)$

τότε για όλα τα αγοραία αγαθά η λίστα (διάνυσμα) των συναρτήσεων ζήτησης είναι

$$X^* = X(P, Q, y)$$

εάν χρησιμοποιήσουμε το διάνυσμα των συναρτήσεων ζήτησης στη συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή παίρνουμε την έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας

$$U(X^*, Q) = v(P, Q, y)$$



Ας υποθέσουμε ότι η κυβέρνηση αποφασίζει να προσφέρει ένα καθαρότερο επίπεδο αέρα αυξάνοντας το ΦΠΑ ή επιβάλλοντας ένα εφ' άπαξ ποσό στο φορολογητέο μας εισόδημα. Οι τιμές των αγοραίων αγαθών, το εισόδημα και το επίπεδο των μη-αγοραίων αγαθών θα μεταβληθούν. Για να εκτιμήσω το όφελος από τον καθαρότερο αέρα χρησιμοποιώ δύο μέτρα ευημερίας:

- Το αντισταθμιστικό μέτρο
- Το ισοδύναμο μέτρο

Το αντισταθμιστικό μέτρο

Είναι το εισόδημα που θυσιάζω μετά την εφαρμογή της πολιτικής το οποίο θα μου αποφέρει χρησιμότητα ίδια με την χρησιμότητα που είχα πριν εκτελεστεί η πολιτική.

Εάν ο εκθέτης 0 δηλώνει τη χρησιμότητα πριν την εκτέλεση της πολιτικής και ο εκθέτης 1 δηλώνει τη χρησιμότητα μετά την εκτέλεση της πολιτικής τότε το αντισταθμιστικό μέτρο είναι:

$$v(P^0, Q^0, y^0) = v(P^1, Q^1, y^1 - C)$$

Το C είναι το ποσό εκείνο που, με δεδομένες τις αλλαγές στις τιμές, το εισόδημα και το επίπεδο του μη-αγοραίου αγαθού, θα μου **αντιστάθμιζε** το επίπεδο της χρησιμότητας μου με την χρησιμότητά μου πριν την εκτέλεση της πολιτικής.

Προσοχή: το C μπορεί να είναι είτε θετικό, είτε αρνητικό, εξαρτάται από το πόσο αλλάζουν οι τιμές ή το εφ' άπαξ ποσό που πληρώνω για την πολιτική.

Το ισοδύναμο μέτρο

Είναι το επιπλέον εισόδημα που χρειαζόμαστε στην αρχική κατάσταση (πριν την εφαρμογή της πολιτικής) για να απολαύσω ένα επίπεδο χρησιμότητας **ισοδύναμο** με αυτό που θα έχω μετά την εφαρμογή της πολιτικής. Το ισοδύναμο μέτρο E είναι:

$$v(P^0, Q^0, y^0 + E) = v(P^1, Q^1, y^1)$$

Η διαφορά των δύο μέτρων βρίσκεται στα υπονοούμενα κάθε φορά ιδιοκτησιακά δικαιώματα του πόρου. Στο αντισταθμιστικό μέτρο, η βάση σύγκρισης είναι η αρχική κατάσταση χρησιμότητας του καταναλωτή, πριν δηλαδή την εφαρμογή της πολιτικής. Στο ισοδύναμο μέτρο, η βάση σύγκρισης είναι η κατάσταση χρησιμότητας του καταναλωτή μετά την εφαρμογή της πολιτικής.

Παράδειγμα 1ο: Θέλουμε να βελτιώσουμε την ποιότητα του νερού στον Πατραϊκό κόλπο. Το ιδιοκτησιακό δικαίωμα είναι η κατάσταση του Πατραϊκού τώρα (πριν την εφαρμογή της πολιτικής). Το σωστό είναι να χρησιμοποιήσουμε το αντισταθμιστικό μέτρο.

Παράδειγμα 2ο: Η ποιότητα του νερού στο Πατραϊκό κόλπο καθορίζεται από τη νομοθεσία. Για κάποιους λόγους όμως, η σημερινή ποιότητα είναι πολύ κάτω από αυτά τα όρια. Θέλουμε να βελτιώσουμε την ποιότητα του νερού στην αρχική της κατάσταση. Το ιδιοκτησιακό δικαίωμα είναι η κατάσταση του Πατραϊκού όπως την ορίζει η νομοθεσία και όχι όπως είναι τώρα. Το σωστό είναι να χρησιμοποιήσουμε το ισοδύναμο μέτρο.



Δυϊκότητα και η Συνάρτηση Δαπανών

Το αντίστοιχο πρόβλημα της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας με ένα δεδομένο εισόδημα θα ήταν να ελαχιστοποιήσουμε τις δαπάνες για να καταφέρουμε να αποκτήσουμε ένα δεδομένο επίπεδο χρησιμότητας.

$$\min P X \text{ s.t. } U(X, Q) \geq U^0, Q = Q^0$$

X

Η λύση σε αυτό το πρόβλημα ελαχιστοποίησης δίνεται από τις αντισταθμισμένες συναρτήσεις ζήτησης ή συναρτήσεις ζήτησης κατά Hicks (Hicksian). Οι Hicksian συναρτήσεις ζήτησης είναι συναρτήσεις των τιμών των αγοραίων αγαθών, του επιπέδου του μη-αγοραίου αγαθού και της χρησιμότητας

$$X^* = X^h(P, Q, U)$$

Η δυϊκή σχέση μεταξύ των συμβατικών (Marshallian) συναρτήσεων ζήτησης και των Hicksian συναρτήσεων είναι:

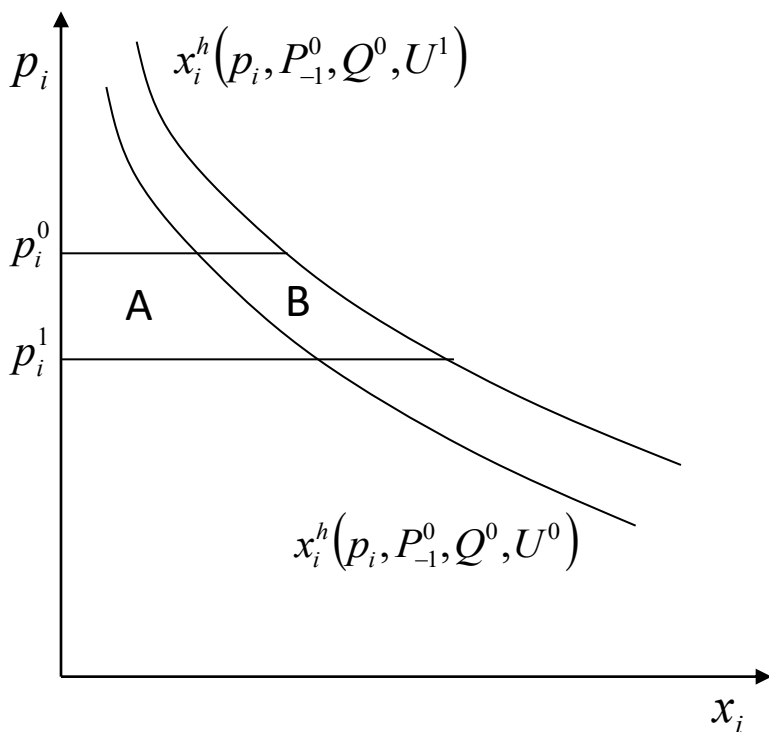
$$X(P, Q, y) = X^h(P, Q, U)$$

όταν η χρησιμότητα είναι $U = v(P, Q, y)$ στο πρόβλημα ελαχιστοποίησης των δαπανών ή το εισόδημα είναι $y = X^h(P, Q, U)$ στο πρόβλημα μεγιστοποίησης της χρησιμότητας.

Η συνάρτηση δαπανών χρησιμότητας.

παίρνει τη θέση της, είναι η συνάρτηση

Μεταβολή των μέτρων ευημερίας σε αλλαγές στη τιμή

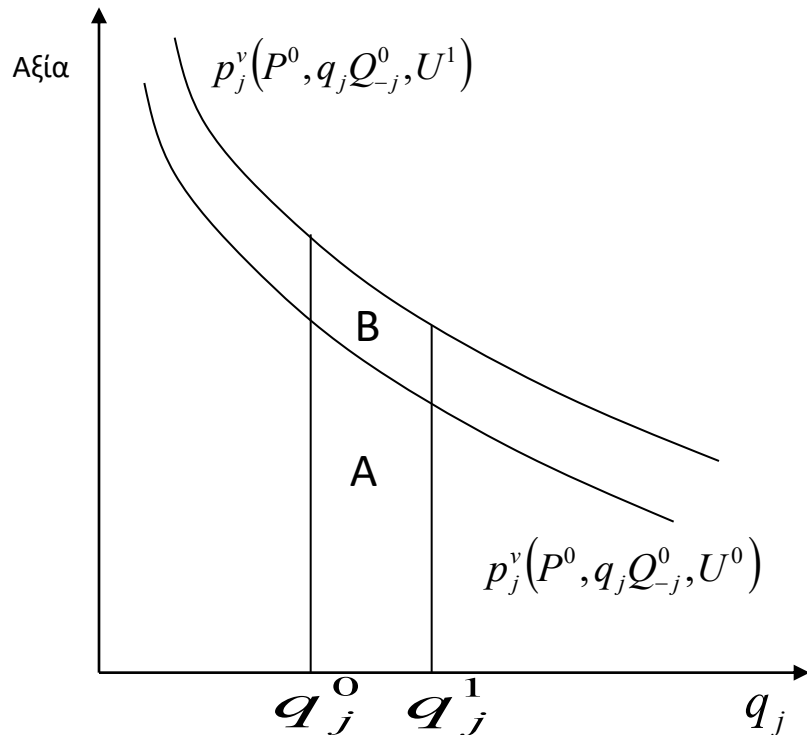


Σε αλλαγή της τιμής η μεταβολή του αντισταθμιστικού μέτρου είναι η επιφάνεια κάτω από την Hicksian καμπύλη ζήτησης πριν την εκτέλεση της πολιτικής και μεταξύ των δύο τιμών. Στο διάγραμμα, η επιφάνεια A.

Η μεταβολή του ισοδύναμου μέτρου είναι η επιφάνεια κάτω από την Hicksian καμπύλη ζήτησης μετά την εκτέλεση της πολιτικής και μεταξύ των δύο τιμών. Στο διάγραμμα, η επιφάνεια A+B.



Μεταβολή των μέτρων ευημερίας σε αλλαγή στη ποσότητα μη-αγοραίου (περιβαλλοντικού) αγαθού



Σε αλλαγή της ποσότητας η μεταβολή του αντισταθμιστικού μέτρου είναι η επιφάνεια κάτω από την Hicksian καμπύλη ζήτησης πριν την εκτέλεση της πολιτικής και μεταξύ των δύο ποσοτήτων. Στο διάγραμμα, η επιφάνεια A.

Η μεταβολή του ισοδύναμου μέτρου είναι η επιφάνεια κάτω από την Hicksian καμπύλη ζήτησης μετά την εκτέλεση της πολιτικής και μεταξύ των δύο ποσοτήτων. Στο διάγραμμα, η επιφάνεια A+B.

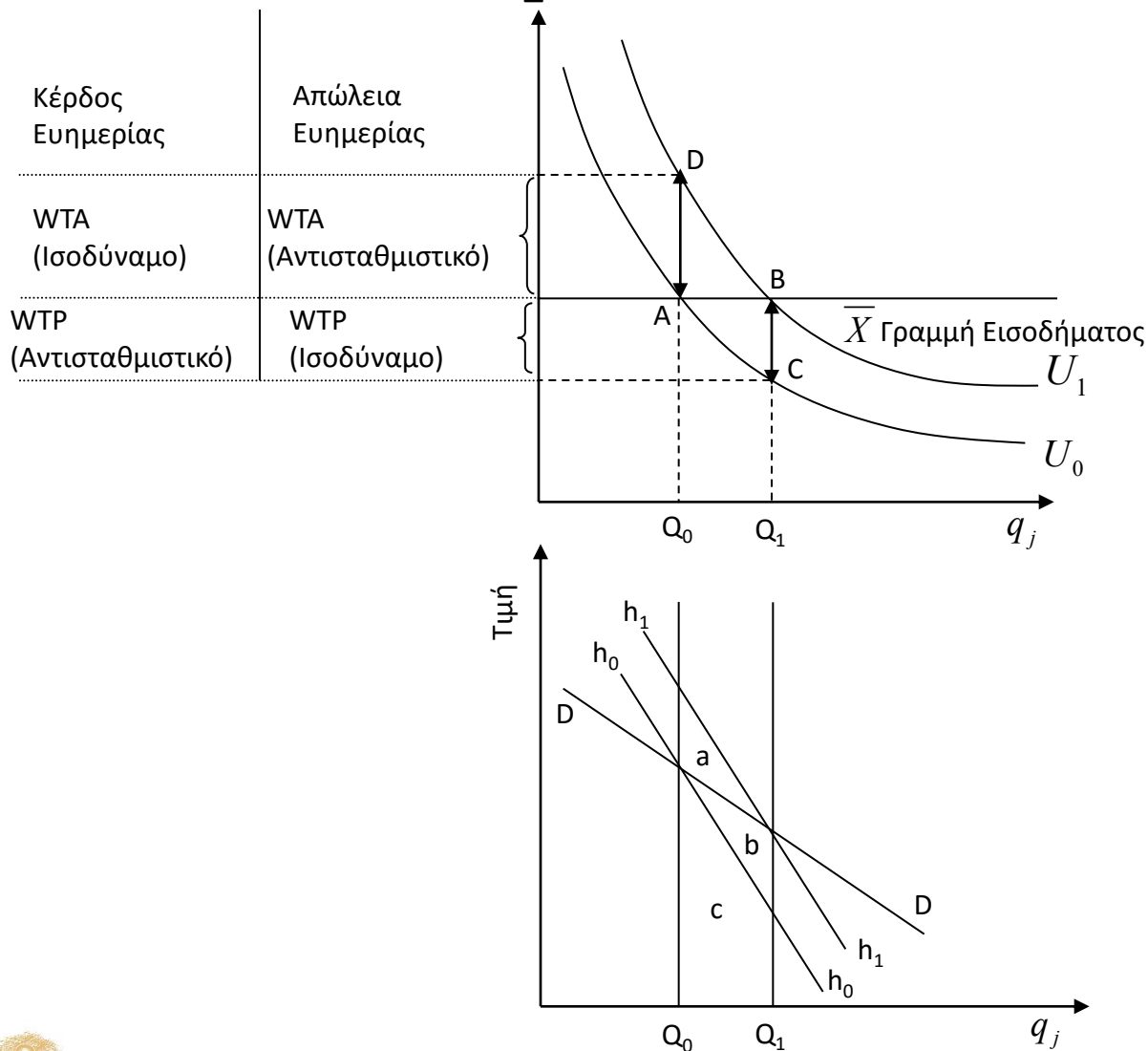


Μεταβολή του αντισταθμιστικού και ισοδύναμου μέτρου, επιθυμία για πληρωμή και επιθυμία για αποδοχή

Οι όροι επιθυμία για πληρωμή (Willingness to Pay – WTP) και επιθυμία για αποδοχή (Willingness to Accept – WTA) χρησιμοποιούνται, πολλές φορές, σαν υποκατάστατα του αντισταθμιστικού και του ισοδύναμου μέτρου. Η επιθυμία για πληρωμή συνδυάζεται με μία επιθυμητή μεταβολή στο περιβαλλοντικό αγαθό και η επιθυμία για αποδοχή με μία ανεπιθύμητη μεταβολή.

Όταν η περιβαλλοντική πολιτική έχει ένα ξεκάθαρο όφελος ή κόστος οι όροι WTP και WTA λειτουργούν σωστά. Εάν η πολιτική στο σύνολό της είναι καλή ($U^0 < U^1$) τότε το αντισταθμιστικό μέτρο είναι το WTP και το ισοδύναμο μέτρο είναι το WTA. Όταν όμως μία ενέργεια της περιβαλλοντικής πολιτικής προκαλεί απώλειες σε ένα μέρος του πληθυσμού και κέρδη σε κάποιο άλλο η ορολογία αυτή μπορεί να μας οδηγήσει να μετράμε WTA για τους χαμένους και WTP για τους κερδισμένους. Παράδειγμα: η προστασία του λύκου στην Πίνδο.

Μέτρο Ευημερίας	Αύξηση Τιμής	Μείωση Τιμής
Αντισταθμιστική μεταβολή (δικαίωμα στο τώρα)	WTA για να τη δεχθείς	WTP για να την αποκτήσεις
Ισοδύναμη μεταβολή (δικαίωμα στο μετά)	WTP για να την αποφύγεις	WTA για να την απαρνηθείς



Ξεκινώντας από το Α θεωρούμε μεταβολή από Q_0 σε Q_1 .

Το BC είναι η WTP για να σιγουρέψει ο καταναλωτής το κέρδος ευημερίας (μεταβολή αντισταθμιστικού μέτρου)

Το AD είναι η WTA για να αποδεχθεί ο καταναλωτής να μην έχει κέρδος ευημερίας (δηλαδή να μη γίνει η μεταβολή από Q_0 σε Q_1) (μεταβολή ισοδύναμου μέτρου)

Ξεκινώντας από το Β θεωρούμε μεταβολή από Q_1 σε Q_0 .

Το BC είναι η WTP για αποφυγή της απώλειας ευημερίας (μεταβολή ισοδύναμου μέτρου)

Το AD είναι η WTA για να αποδεχθεί ο καταναλωτής την απώλεια ευημερίας (από Q_1 σε Q_0). (μεταβολή αντισταθμιστικού μέτρου)

Στο διάγραμμα με Hicksian και Marshallian συναρτήσεις:

Για Κέρδος Ευημερίας: Αντισταθμιστική μεταβολή: c Πλεόνασμα καταναλωτή: $b+c$ Ισοδύναμη μεταβολή: $a+b+c$

Για Απώλεια Ευημερίας: Ισοδύναμη μεταβολή: c Πλεόνασμα Καταναλωτή: $b+c$ Αντισταθμιστική μεταβολή: $a+b+c$



Για τους μνημένους

(χωρίς περισσότερες εξηγήσεις)

1. Λογικά, για τις δύο όψεις της ίδιας κατάστασης, θα πρέπει το μέτρο WTP να έχει την ίδια τιμή με το αντίστοιχο μέτρο WTA. Γιατί δεν συμβαίνει αυτό;

Prospect Theory (Kahneman and Tversky, 1979)

2. Η διαφορά των μέτρων ευημερίας ανάμεσα σε μη-αντισταθμισμένες (Marshallian) και αντισταθμισμένες (Hicksian) συναρτήσεις ζήτησης εξαρτάται από την ελαστικότητα ζήτησης ως προς το εισόδημα και το μέγεθος της μεταβολής στη τιμή. Γιατί;

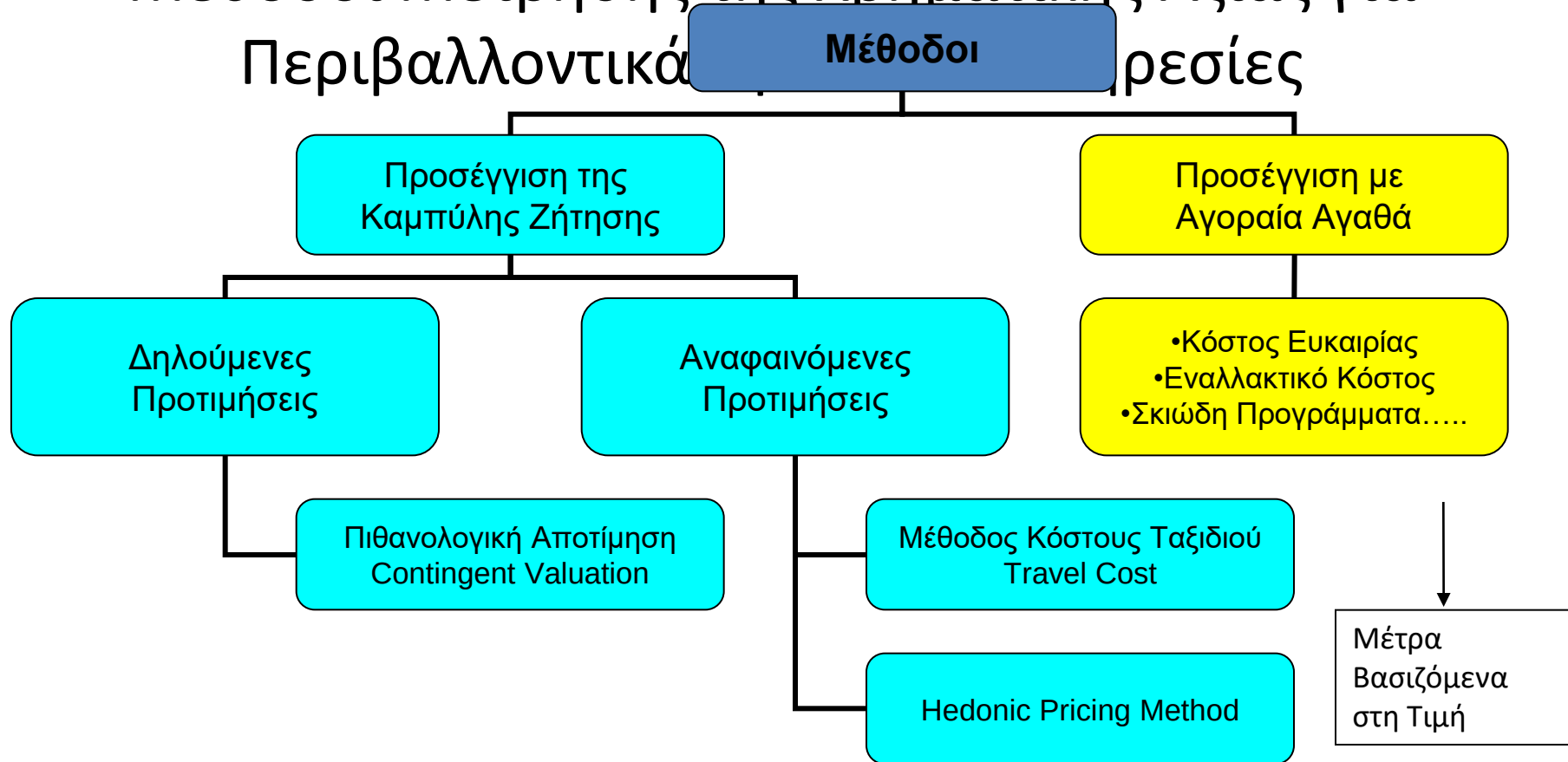
Willig (1976)

3. Εάν η διαφορά των μέτρων ευημερίας ανάμεσα σε Marshallian και Hicksian συναρτήσεις ζήτησης είναι μεγάλη, μπορούμε απευθείας να υπολογίσουμε Hicksian μέτρα από Marshallian συναρτήσεις ζήτησης. Πως;

Hausman (1981); Vartia (1983)



Μέθοδοι Μέτρησης της Χρηματικής Αξίας για Περιβαλλοντικά Προϊόντα



Αντισταθμιστικό και
Ισοδύναμο Μέτρο (Hicksian)

Πλεόνασμα Καταναλωτή
(Marshallian)

Μέτρα Βασιζόμενα στην Αξία



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την 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.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Δημήτριος Σκούρας,
Καθηγητής «Οικονομική των Φυσικών Πόρων και του
Περιβάλλοντος Διάλεξη 5^η ». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: [σύνδεσμο μαθήματος](#).



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

