



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΠΜΣ «Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων»

Οικονομικά του Περιβάλλοντος και των Υδατικών Πόρων

Νερό:

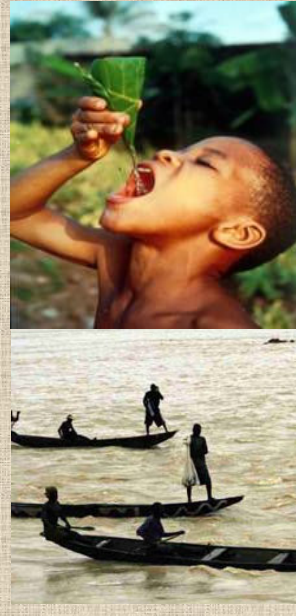
Κοινωνικό ή Οικονομικό αγαθό;



Βασικά δεδομένα

- Το νερό είναι κοινωνικό αγαθό
- Πρέπει να είναι διαθέσιμο σε όλους

Τι ισχύει στην πραγματικότητα;



Βασικά δεδομένα

Αναπτυσσόμενες χώρες

- Αδυναμία πρόσβασης σε πόσιμο νερό
- Αδυναμία δημιουργίας υποδομών ύδρευσης από το κράτος
- Μέση ημερήσια κατανάλωση ανά κάτοικο: 10 lt

Αναπτυγμένες χώρες

- Μέση ημερήσια κατανάλωση ανά κάτοικο: 200 lt



Η κατάσταση σήμερα...

- 17% πληθυσμού γης (1,1 δισ.) **δεν έχει** πρόσβαση σε νερό
- 42% πληθυσμού γης (2,6 δισ.) ζει σε **ελλιπείς** συνθήκες υγιεινής
- 2 δισ. άνθρωποι **υποφέρουν** από φυσικές καταστροφές σχετικές με το νερό
- 3,8 εκατ. **πεθαίνουν** από ασθένειες σχετικές με το νερό



Πηγή: W.H.O., (2002), 2008 & W.I.S.A., 2008

Η «λύση»:

Ιδιωτικοποίηση των εταιρειών ύδρευσης

«Σύμπραξη Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα» – Σ.Δ.Ι.Τ.

Μορφές συνεργασίας των δημοσίων αρχών με επιχειρήσεις που αποσκοπούν στην εξασφάλιση της χρηματοδότησης, της κατασκευής, της ανακαίνισης, της διαχείρισης ή της συντήρησης μιας υποδομής ή στην παροχή μιας υπηρεσίας

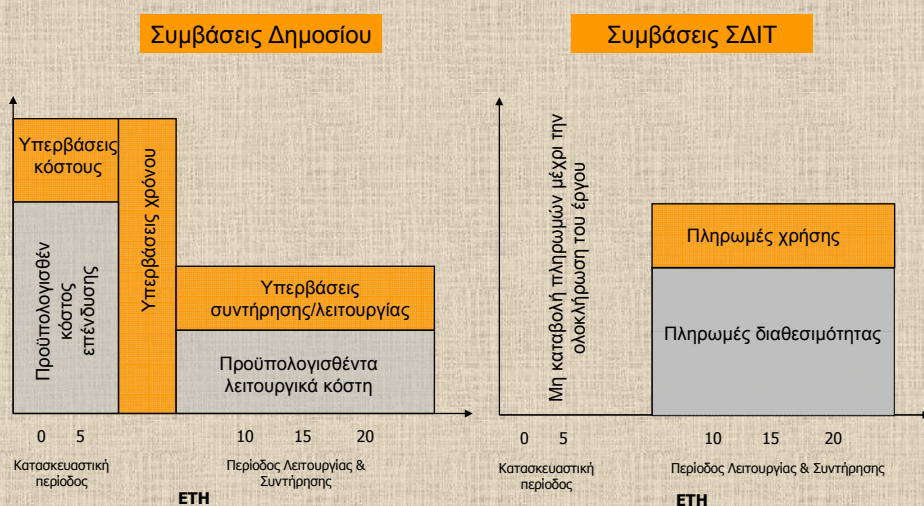
Προσδοκώμενα οφέλη

- Συνολική και ενιαία αντιμετώπιση του έργου
- Παροχή υπηρεσιών με συνολικά χαμηλότερο κόστος
- Μεταφορά τεχνογνωσίας
- Επιμερισμός κινδύνων

Προσδοκώμενα οφέλη

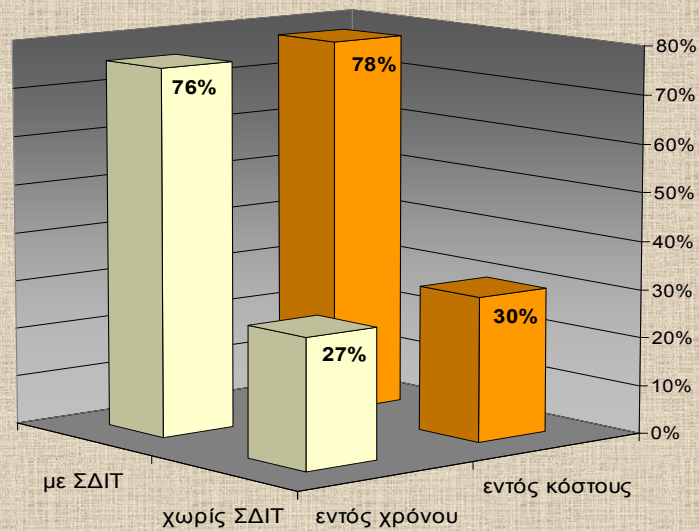
- Βελτίωση υποδομών ύδρευσης
- Ευελιξία
 - Δυνατότητα χρηματοδότησης περισσότερων έργων
 - Εξοικονόμηση χρόνου/χρήματος
 - Δυνατότητα υλοποίησης νέων έργων – ΣΔΙΤ
- Ευρύτερα οικονομικά οφέλη
 - Συνεισφορά στην αύξηση της απασχόλησης και στην ανάπτυξη της οικονομίας
- Υπηρεσίες υψηλής ποιότητας

Πλεονεκτήματα Συμβάσεων ΣΔΙΤ ως προς το χρόνο και το κόστος



IFS / PWC, 2004

Διεθνής εμπειρία



National Audit Office (N.A.O.), 2006

Υποστηρικτές

Οι ιδιωτικοποιήσεις δημόσιων υπηρεσιών:

- παρέχουν αγαθά στο κοινωνικό σύνολο, ενώ το κράτος αδυνατεί
- μειώνουν τα ελλείμματα και αποφέρουν έσοδα στο δημόσιο
- αυξάνουν τον ανταγωνισμό οδηγώντας σε μείωση των τιμών και σε βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών
- δημιουργούν νέες θέσεις εργασίας
- συνδυάζουν με τον καλύτερο τρόπο τα δυνατά σημεία του ιδιωτικού και του δημόσιου τομέα

Ιδιωτικοποίηση υδατικών πόρων

Η άλλη όψη

Βασικά οικονομικά...

- Πρωταρχικός στόχος κάθε εταιρείας είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους
- Ρόλος μίας εταιρείας δεν είναι να ασκεί κοινωνική πολιτική, δεν δρα σύμφωνα με το ευρύτερο κοινωνικό συμφέρον
- Το νερό είναι αγαθό με μηδενική ελαστικότητα ζήτησης

Η πραγματικότητα

- Τα έργα υδροδότησης κατασκευάζονται μόνο στις σχετικά πλούσιες κοινότητες που μπορούν να πληρώσουν
- Οι φτωχοί κάτοικοι που υδρεύονταν δωρεάν ή με επιδοτούμενα τιμολόγια δεν έχουν πλέον πρόσβαση στο νερό
- Η ιδιωτικοποίηση των υπηρεσιών παροχής ύδατος οδηγεί σε υψηλότερες τιμές και με αμφίβολη βελτίωση των υπηρεσιών

Παραδείγματα

- **Βολιβία:** Το 1998 το ΔΝΤ εγκρίνει δάνειο για τη χώρα υπό την προϋπόθεση της ιδιωτικοποίησης όλων των δημόσιων υπηρεσιών. Το 1999 με μυστικές διαβουλεύσεις παραχωρεί το δίκτυο ύδρευσης σε πολυεθνική υπό την ηγεσία της αμερικανικής Bechtel. Το 2000 οι αυξήσεις στα τιμολόγια του νερού οδηγούν σε διαμαρτυρίες που κλιμακώνονται και αποκτούν χαρακτήρα επανάστασης με 7 νεκρούς. Η κυβέρνηση αποφασίζει τη διακοπή της συνεργασίας. Η Bechtel αξιώνει αποζημιώσεις 25 εκατ. USD. Είναι χαρακτηριστικό ότι τα αποθεματικά της τότε ήταν 14 δισ. USD, ενώ της Βολιβίας μόνο 2,5 δισ. USD.

Παραδείγματα

- **Αργεντινή:** Το 1993 ιδιωτικοποιείται το σύστημα ύδρευσης – αποχέτευσης του Μπουένος Άιρες. Τους πρώτους μήνες η εταιρεία πέτυχε μείωση των εξόδων αφού υποχρέωσε σε «εθελοντική» παραίτηση περίπου το 50% των εργαζομένων. Μετά από 4 χρόνια διαπιστώθηκε ότι η πολυεθνική πληρούσε μόνο το 45% των συμβατικών της υποχρεώσεων (νέες συνδέσεις, κλπ.) ενώ ζητούσε αλλαγές στη σύμβαση για να αυξήσει τις τιμές. Το 2003 διαπιστώθηκε ότι μόνο το 12% των λυμάτων περνούσαν από επεξεργασία ενώ το 88% χύνονταν στον ποταμό Ρίο Ντε Λα Πλάτα προκαλώντας μεγάλη καταστροφή.

Παραδείγματα

- **Νιγηρία:** Μετά την ιδιωτικοποίηση του δικτύου ύδρευσης μόνο το 60% του πληθυσμού έχει πρόσβαση σε πόσιμο νερό. Ακόμη και σε περιοχές που υπάρχει δίκτυο διαπιστώθηκαν υψηλές περιεκτικότητες φθορίου στα οστά των παιδιών λόγω κακής επεξεργασίας από το φορέα.
- **Φιλιππίνες:** Μέσα σε 5 χρόνια από την ιδιωτικοποίηση του δικτύου ύδρευσης οι τιμές αυξήθηκαν κατά 500%. Το 2003 παρουσιάστηκαν κρούσματα χολέρας και δυσεντερίας λόγω κακής επεξεργασίας και έλλειψης συντήρησης του δικτύου, προκειμένου να περιοριστεί το κόστος των εταιρειών.

Ιδιωτικοποίηση και Ανεπτυγμένες χώρες

Παραδείγματα

- **Βρετανία:** Το 1989 ιδιωτικοποιείται ο φορέας ύδρευσης της Αγγλίας και Ουαλίας, ενώ στη Σκωτία παραμένουν δημόσιες. Σε 10 χρόνια αυξάνεται το μέσο κόστος του λογαριασμού κατά 43%, στις 221 GBP, ενώ στη Σκωτία φτάνει στις 170 GBP.
- **Γαλλία:** ιδιωτικοποιείται επί Σιράκ το 77% του δικτύου ύδρευσης της χώρας. Η Διεύθυνση Ανταγωνισμού διαπιστώνει σύντομα ότι όσοι υδρεύονται από ιδιωτικά δίκτυα πληρώνουν 14% παραπάνω, χωρίς βελτίωση των υπηρεσιών. Μάλιστα, το 53% δηλώνει ότι δεν πίνει νερό βρύσης λόγω της κακής του ποιότητας

Ορισμένα στοιχεία...

- Υπάρχουν 10 μεγάλες εταιρείες (οι 2 μεγαλύτερες είναι Γαλλικές) που παρέχουν υπηρεσίες ύδατος και αποχέτευσης σε περισσότερες από 150 χώρες.
- Οι τέσσερις εταιρείες κολοσσοί είναι οι «Suez RWE», «Vivendi Enviroment», «Thames Water» και «Wessex Water»
- Η «Vivendi» δραστηριοποιείται σε 90 χώρες και η «Suez» σε 130, ενώ μαζί ελέγχουν πάνω από το 70% της αγοράς

Άρα ολιγοπώλιο...

Ορισμένα στοιχεία...

- Τα ετήσια κέρδη των εταιρειών ύδατος ανέρχονται στο 40% αυτών του πετρελαϊκού τομέα, ενώ είναι υψηλότερα από αυτά του φαρμακευτικού.
- Οι εταιρείες αναμένουν περαιτέρω κερδοφορία, αφού σήμερα μόλις το 5% των σχετικών υπηρεσιών ανήκει σε ιδιώτες, ενώ υπάρχει σαφής τάση να αυξηθεί.

Ορισμένα στοιχεία...

- Μόνο στην Αμερική το 2000, οι εταιρείες ύδατος είχαν κέρδη 15 δισ. USD.
- Ο τομέας του εμφιαλωμένου νερού είναι επίσης ταχέα αναπτυσσόμενος. Το 2007 περίπου 90 δισ. lt εμφιαλωμένου νερού πουλήθηκαν ανά τον κόσμο, αποφέροντας κέρδη 22 δισ. USD σε μια ρυπογόνο δραστηριότητα.

Ορισμένα στοιχεία...

- Πολυεθνικές εμπλέκονται στην κατασκευή μεγάλων αγωγών φρέσκου νερού και στην κατασκευή γιγάντιων δεξαμενόπλοιων. Σύμφωνα με την Παγκόσμια τράπεζα «... με τον ένα ή τον άλλο τρόπο το νερό θα μεταφέρεται σύντομα ανά τον κόσμο όπως συμβαίνει και με το πετρέλαιο...».
- Εταιρείες όπως η Nestle, η Coca Cola και η Pepsi αναζητούν και υφαρπάζουν κοιτάσματα νερού, ιδιαίτερα στον Τρίτο Κόσμο, προκαλώντας βίαιες αντιπαραθέσεις. Όπως δήλωσε χαρακτηριστικά κάποιο μεγάλο στέλεχος «...το νερό αποτελεί πια ένα αναγκαίο αγαθό εν ανεπαρκεία και μπορεί να παρθεί δια της βίας».

Ορισμένα στοιχεία...

- Αρωγοί στην προσπάθεια ιδιωτικοποίησης είναι η Παγκόσμια Τράπεζα και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο, αφού θέτουν ως προϋπόθεση τη σύναψη συμβολαίων με ιδιωτικές εταιρείες για να παράσχουν οικονομική βοήθεια για τη δημιουργία των υποδομών.
- Τα 2/3 των προσφυγών των ιδιωτικών εταιρειών που ανήκουν σε χώρες της G8, ενάντια σε κυβερνήσεις αναπτυσσόμενων χωρών, καταλήγουν υπέρ των εταιρειών



Τα οικονομικά στη διαχείριση των υδατικών πόρων

Πώς αξιολογείται η βιωσιμότητα...

-ενός λιμενικού έργου
-ενός εργοστασίου εμφιαλωμένου νερού;
-ενός δικτύου ύδρευσης;

Πώς αξιολογείται ...

- η αναγκαιότητα ενός βιολογικού καθαρισμού
-η επιλογή βέλτιστης λύσης για την εξυγίανση ενός υπόγειου υδροφορέα;
-το πραγματικό κόστος ζημιάς σε επιφανειακούς ή υπόγειους υδατικούς πόρους από τη ρύπανση;
-η αξία των υδατικών πόρων μιας λεκάνης απορροής στο πλαίσιο της Οδηγίας 2000/60;

Η οπτική γωνία του ιδιώτη...



Πώς βλέπει τα πράγματα ο ιδιώτης...

- Πόσα χρήματα θα επενδύσω;
- Πότε θα πάρω το κεφάλαιό μου πίσω;
- Τι απόδοση θα έχει η επένδυσή μου;
- Τελικά, τι θα μείνει στην τσέπη μου;

Απάντηση στα ερωτήματα...

- Εκτίμηση κόστους επένδυσης και λειτουργίας
- Εκτίμηση αναμενόμενων εσόδων
- Σύνταξη πίνακα ταμειακών ροών
- Αξιολόγηση του ρίσκου της επένδυσης για την επιλογή κρίσιμων παραμέτρων της ανάλυσης
- Χρήση χρηματοοικονομικών κριτηρίων

Όλα υπολογίζονται στη βάση του ιδιωτικού κόστους και οφέλους

Η οπτική γωνία της κοινωνίας...



Η οπτική γωνία της κοινωνίας...

- Πόσα χρήματα πρέπει να επενδύσω;
- Τι κοινωνικό όφελος θα έχω;
- Ποια λύση είναι κοινωνικά βέλτιστη;

Απάντηση στα ερωτήματα...

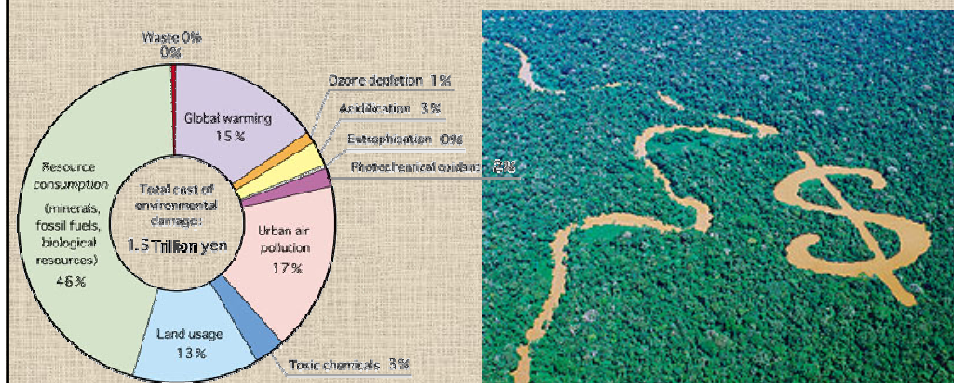
- Εκτίμηση κόστους επένδυσης και λειτουργίας
- Εκτίμηση αναμενόμενων εσόδων
- Σύνταξη πίνακα ταμειακών ροών
- Διόρθωση των εξωτερικών οικονομιών
- Χρήση κοινωνικοοικονομικών κριτηρίων

Όλα υπολογίζονται στη βάση του κοινωνικού κόστους και οφέλους

Κρίσιμο ζήτημα:

Αποτίμηση μη αγοραίων αγαθών και υπηρεσιών σε χρηματικούς όρους

Οικονομικά του περιβάλλοντος και των υδατικών πόρων...



Περιβαλλοντική κρίση

Το ενδιαφέρον για το περιβάλλον δεν λαμβάνει πάντα την ίδια όψη:

- Το 1970, η βασική ανησυχία αφορούσε στην υπερκατανάλωση των φυσικών πόρων και στα «όρια της ανάπτυξης»
- Το 1980 και 1990, η προσοχή στρέφεται στην ικανότητα του περιβάλλοντος να υποδέχεται απόβλητα (κυρίως στην αέρια ρύπανση – αρχικά σε τοπικό επίπεδο και αργότερα σε παγκόσμιο, π.χ. φαινόμενο του θερμοκηπίου)

Το περιβαλλοντικό κίνημα «γεννιέται» στη δεκαετία του '70 και γιγαντώνεται αργότερα...

Περιβαλλοντική κρίση

Γενικά, η περιβαλλοντική κρίση σχετίζεται με:

- Αυξανόμενη ζήτηση για αγαθά που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής (π.χ. αναψυχή)
- Αυξανόμενη σπανιότητα των φυσικών πόρων
- Υποβάθμιση της ποιότητας των παρεχόμενων από το περιβάλλον υπηρεσιών

Περιβαλλοντική κρίση:
Ποιους αφορά;



Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις...

- Μας αφορούν όλους, τουλάχιστον ορισμένες από αυτές αλλά...
- Δεν μας απασχολούν όλους

Το περιβάλλον είναι περισσότερο ή λιγότερο αγαθό «πολυτελείας» ή τουλάχιστον ευζωίας. Δεν είναι τυχαία η κατάσταση στον ανεπτυγμένο κόσμο...

Η Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική βιομηχανία

- Ο συνολικός τζίρος της ευρωπαϊκής «περιβαλλοντικής» βιομηχανίας, το 1999, ανήλθε στο ποσό των €183.000.000.000, περίπου 2,3% του συνολικού ΑΕΠ των 15 χωρών-μελών
- Στη βιομηχανία αυτή απασχολήθηκαν άμεσα, την ίδια χρονιά, 1.600.000 άτομα

Η Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική βιομηχανία

- Ένα ποσοστό 70% περίπου του συνολικού τζίρου των περιβαλλοντικών δαπανών (€127.000.000.000), αφορούσε στις καθαρότερες τεχνολογίες και σε τεχνολογίες διαχείρισης της ρύπανσης. Πιο αναλυτικά:
 - Οι τεχνολογίες διαχείρισης στερεών και υγρών αποβλήτων κατέλαβαν την υψηλότερη θέση, με ποσοστό 37% και 38%, του συνολικού τζίρου, αντίστοιχα.
 - Οι τεχνολογίες πρόληψης της αέριας ρύπανσης ακολούθησαν με ποσοστό 12%.
 - Τα άλλα περιβαλλοντικά θέματα (εξυγίανση εδαφών, θόρυβος, δονήσεις, R&D στο περιβάλλον, κ.λπ.) αφορούσαν στο υπόλοιπο 13% των δαπανών.

Η Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική βιομηχανία

- Το υπόλοιπο 30% (€56.000.000.000) του τζίρου προήλθε από τις τεχνολογίες διαχείρισης πόρων. Πιο συγκεκριμένα:
 - το 59% αφορούσε σε συστήματα παροχής νερού
 - το 25% σε ανακύκλωση υλικών και
 - το υπόλοιπο 16% στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Στα παραπάνω μεγέθη δεν συμπεριλαμβάνονται τα αποτελέσματα του τομέα των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας

Η Ευρωπαϊκή περιβαλλοντική βιομηχανία

Η ανάπτυξη του τομέα των περιβαλλοντικών τεχνολογιών παρουσίασε, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέση ετήσια αύξηση μεταξύ 1994 -1999 της τάξης του 5% (σε σταθερές τιμές), δηλ. διπλάσια σε σχέση με την αύξηση του Ευρωπαϊκού ΑΕΠ

Τις δαπάνες αυτές κάποιος τις πληρώνει...

Περιβάλλον και Οικονομία

Το περιβάλλον προσφέρει τρεις λειτουργίες:

- Παρέχει πρώτες ύλες
- Υποδέχεται τα απόβλητα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων
- Παρέχει υπηρεσίες αναψυχής, κ.ά.

Αυτές οι λειτουργίες μπορούν να αποτιμηθούν;

Είναι ηθικά αποδεκτό;

*«Αν μπει τιμή στο περιβάλλον σε λίγο θα μας
χρεώνουν και τον αέρα που αναπνέουμε...»*

Γιατί τα αγαθά και οι υπηρεσίες του
περιβάλλοντος αποκτούν οικονομική αξία;

Νεοκλασική θεωρία

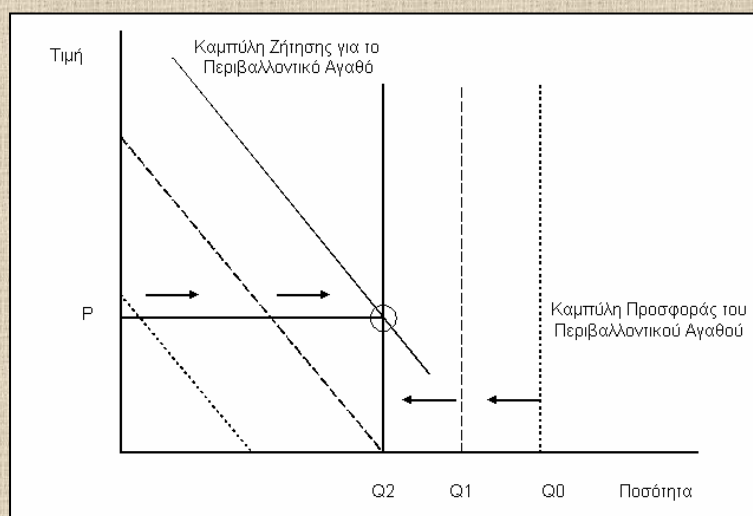
Ένα αγαθό αποκτά αξία όταν χαρακτηρίζεται από:

- Χρησιμότητα
- Σπανιότητα (στενότητα)

«Ως κοινωνικό πλούτο θεωρώ όλα τα πράγματα, υλικά ή άυλα, (...), που είναι σπάνια, που σημαίνει, από τη μία μεριά, χρήσιμα σε εμάς και από την άλλη, διαθέσιμα σε εμάς μόνο σε περιορισμένη ποσότητα...»

L. Walras

Διαμόρφωση τιμής



Η περιβαλλοντική κρίση σε οικονομικούς όρους

Ανεπάρκεια μηχανισμών αγοράς ως προς το περιβάλλον:

- Αδιαιρετότητα στην κατανάλωση (δημόσια αγαθά) σε συνδυασμό με την ύπαρξη πολλαπλών ανταγωνιστικών χρήσεων του περιβάλλοντος
- Ταύτιση αξίας – τιμής (μηδενική ή πολύ χαμηλή τιμή)

Ο δημόσιος χαρακτήρας των αγαθών

Το δίλημμα των φυλακισμένων...

	ο Μιζούρας είναι του φτενι	ο Μιζούρας με ναφίτε ναφόνελο
ΔΕ ΧΕΟ ΤΙΝΟΤΙΣ	1 χρονιά ο ναθεις	ο Μιζούρας χλωδρος, εγώ 12 χρονια
Καρφόνο το Μιζο	ο Μιζούρας 12 χρονια, εγώ χλωδρος πουχι	Και οι 6, ο τριτε από 4 χρονια.

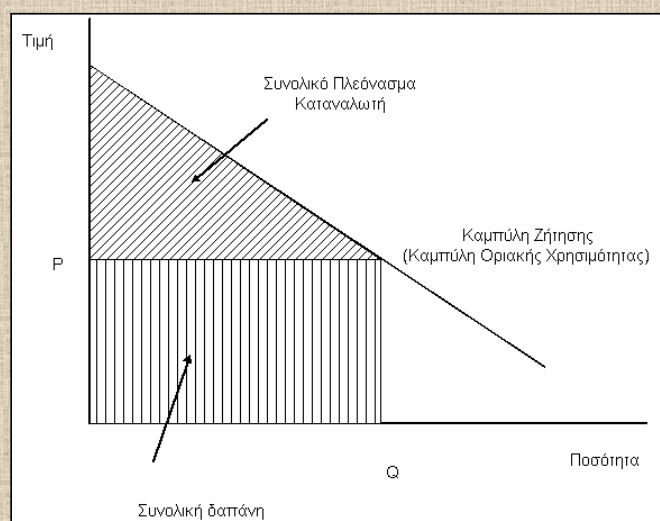
Ο δημόσιος χαρακτήρας των αγαθών

Το πρόβλημα της δωρεάν κατανάλωσης (free-rider) για δύο ξενοδοχειακές μονάδες...

A \ B	Αποχή	Συμμετοχή
Αποχή	-5,-5	6,-2
Συμμετοχή	-2,6	4,4

Η διαφορά αξίας και τιμής

Τιμή και πλεόνασμα καταναλωτή



Η διαφορά αξίας και τιμής

Το παράδοξο του A. Smith...

