

Μέθοδοι Οικονομικής Αξιολόγησης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων: διεθνής εμπειρία, πρακτικές δυνατότητες και θεσμικοί περιορισμοί στην Ελλάδα

Μ. Σ. ΣΚΟΥΡΤΟΣ, Α. ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ*

1. Εισαγωγικά

Η περιβαλλοντική κρίση αποτελεί για τον κοινωνικό επιστήμονα ένα φαινόμενο διττά παράδοξο: αφενός οι ραγδαίοι ρυθμοί τεχνικής προόδου στη βιομηχανική παραγωγή δε φαίνεται να οδηγούν στη μείωση των αρνητικών συνεπειών της, μέσω της εφαρμογής «καθαρών» τεχνολογιών. Αφετέρου, τα παγιωμένα πρότυπα συμπεριφοράς μας δε δείχνουν να επηρεάζονται συλλογικά από τον κατατρεγισμό πληροφόρησης για τις αρνητικές περιβαλλοντικές συνέπειές τους. Ούτε η τεχνική δυνατότητα, ούτε απλά η μετάδοση πληροφορίας φαίνεται να επαρκούν για να στηρίξουν την τόσο αναγκαία σήμερα στρατηγική περιβαλλοντικής προστασίας. Για πολλούς αναλυτές της σύγχρονης πραγματικότητας η κατάσταση αυτή τείνει να υπερχεράσει σε χρησιμότητα το πρόβλημα των ταξικών αντιθέσεων, επανορίζοντας για τις δεκαετίες που έρχονται το κοινωνικό ζήτημα.

Το παράδοξο της συλλογικής ανευθυνότητάς μας απέναντι στο φυσικό κόσμο θα μπορούσε να γίνει κατανοητό ως άμεσο αποτέλεσμα της επικράτησης ήδη από τις αρχές του 19ου αιώνα του αυστηρού διαχωρισμού μεταξύ φυσικών και κοινωνικών επιστημών. Ο διαχωρισμός αυτός, υπεύθυνος από τη μία μεριά για την τεράστια ώθηση στις δυνατότητες υλικής αναπαραγωγής και καταναλωτικής ευημερίας των βιομηχανικών κοινωνιών, δημιούργησε από την άλλη μεριά την αυταπάτη της αυτονομίας της οικονομικο-κοινωνικής σφαίρας από τα «δεσμά» των περιβαλλοντικών παραμέτρων των πράξεών μας. Τη σημαντικότερη ίσως έκφραση του γεγονότος αυτού, αποτελεί η επικράτηση ενός προτύπου λήψης αποφάσεων

* Μιχάλης Σ. Σκούρτος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Αρετή Κοντογιάννη, Μεταπτυχιακή Ερευνήτρια, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Εισήγηση στο Επιστημονικό Συνέδριο 'Περιφερειακή Ανάπτυξη, Χωροταξία και Περιβάλλον στο πλαίσιο της Ενωμένης Ευρώπης, ΣΕΠ, ΤΟΠΟΣ.

στις κοινωνικές επιστήμες ανεξάρτητου από τις υλικές προϋποθέσεις του κοινωνικού γίνεσθαι. Ιδιαίτερα όσον αφορά στα διάφορα ρεύματα οικονομικής σκέψης, η σύνδεση της υλικότητας του πλούτου και των φυσικο-τεχνικών όρων υπάρξεώς του με τις κοινωνικές αξίες και τους θεσμούς λήψης αποφάσεων, πέρα από μη ολοκληρωμένες προσπάθειες της μαρξιστικής θεωρίας και των ενεργειακών οικονομικών, αποτελεί ακόμα ένα ανοικτό ερευνητικό πρόγραμμα¹.

Η οικονομική αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων αποτελεί μια δυνατότητα συμπλήρωσης της διαδικασίας λήψης αποφάσεων με περιβαλλοντικούς περιορισμούς. Δυστυχώς όμως, το επίτεδο δημόσιας συζήτησης και προβληματισμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στη χώρα μας για τα υπέρ και τα κατά των μεθόδων αυτών παραμένει, τουλάχιστον, όχι ικανοποιητικό. Οι γνώμες μπορούν να σχηματιστούν περιγραφικά όπως στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Στάσεις της κοινής γνώμης σχετικά με την αξιολόγηση του περιβάλλοντος

Οικονομικές αξίες των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών		
	Μπορούν να μετρηθούν με ακρίβεια και πιστότητα	Δεν μπορούν να μετρηθούν με ακρίβεια και πιστότητα
Οι οικονομικές αξίες των περιβαλλοντικών αγαθών είναι		
Χρήσιμες για τη χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής	Περίπτωση Α	Περίπτωση Β
Αχρηστες για τη χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής	Περίπτωση Γ	Περίπτωση Δ

Πηγή: Pearce, D.W., D. Whittington, S. Georgiou, Project and policy appraisal: integrating economics and environment, OECD, Paris 1993

Οι περιπτώσεις του πίνακα 1 είναι εύκολο να ερμηνευθούν και δε θα σχολιασθούν εδώ περαιτέρω. Αρκεί να τονισθεί ότι άτομα από διαφορετικούς επιστημονικούς χώρους, τη βιομηχανία, το ενεργό οικολογικό κίνημα και τη Διοίκηση διαφωνούν συχνά για το είδος της πληροφόρησης η οποία καλείται να υποστηρίξει τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Παρακάτω δίνεται καταρχάς μια σύντομη περιγραφή της θεωρητικής βάσης της οικονομικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων και ξεκαθαρίζονται οι χρησιμοποιούμενοι όροι (κεφάλαιο 2). Στα επόμενα μέρη παρουσιάζονται περιληπτικά οι κυριότερες μεθοδολογίες (κεφάλαιο 3), η διεθνής εμπειρία (κεφάλαιο 4) και οι

προοπτικές στην Ελλάδα (κεφάλαιο 5). Τελειώνουμε με συμπεράσματα και προτάσεις (κεφάλαιο 6).

2. Γιατί Οικονομική Αξιολόγηση της Φύσης;

Γιατί επιβάλλεται, και πώς μπορεί να επιτευχθεί κάποιου είδους αξιολόγηση της φύσης; Μια απάντηση στο γιατί κατάρχας: Αποτελεί πλέον συνείδηση ότι τα οικοσυστήματα, η δομή και οι λειτουργίες τους, αποτελούν πολύτιμα περιουσιακά ενεργητικά κάθε κοινωνίας για τη διασφάλιση μακροχρόνια ενός υψηλού επιπέδου τόσο υλικών όσο και μη υλικών αγαθών. Η αλόγιστη χρήση τους για πρόσκαιρα οφέλη, η υποβάθμιση των λειτουργιών τους, σε συνδυασμό με την άγνοιά μας για το εύρος των πιθανών επιπτώσεων, επιτάσσει μια συντηρητική στρατηγική χρήσης τους.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα αποτελούν λοιπόν διλήμματα κοινωνικών επιλογών, στα οποία εμφανίζονται έντονα διστάμενες γνώμες, προτιμήσεις ή/και συμφέροντα των συμμετεχόντων. Οι επιλογές αυτές αφορούν αποφάσεις μείωσης ή υποβάθμισης των περιβαλλοντικών υπηρεσιών *vis-a-vis* εναλλακτικών τρόπων αξιοποίησής τους. Τα στοιχεία αυτά ενσωματώνονται και εν μέρει «αποκαλύπτονται» στις ανθρώπινες προτιμήσεις για τη διατήρηση ή χρήση των περιβαλλοντικών πόρων. Επομένως, κάθε στρατηγική περιβαλλοντικής διαχείρισης είναι αναπόφευκτα συνδεδεμένη με μια στάθμιση των αντιφατικών και ανταγωνιστικών στην πλειοψηφία τους προτιμήσεων των επιμέρους ατόμων ή/και ομάδων, είτε αυτό συμβαίνει ρητά, κατά την επεξεργασία και τη διατύπωση των προς επίτευξη στόχων, είτε άρρητα.

Η μέχρι σήμερα εμπειρία από τις ισχύουσες πολιτικές περιβαλλοντικής προστασίας αναδεικνύει ως κεντρικό σημείο τους το στοιχείο της άμεσης ρυθμιστικής παρέμβασης του κράτους, μιας παρέμβασης η οποία στηρίζεται, στην καλύτερη των περιπτώσεων, στις τεχνολογικές γνώσεις και παραμέτρους των επιμέρους προβλημάτων. Η αντίληψη αυτή εκφράζεται μέσα από τις πολυάριθμες εξειδικευμένες νομοθετικές ρυθμίσεις για τη χρήση των εκάστοτε «καλύτερων διαθέσιμων τεχνολογιών», την εξασφάλιση ορισμένων ελαχίστων ορίων, («critical load» σε περιπτώσεις συγκέντρωσης ρύπων, ή «minimum viable population» για τους πληθυσμούς υπό εξαφάνιση) είτε απλά την ελεγχόμενη χρήση κάποιων πόρων. Ο στόχος της οικονομικής αξιολόγησης είναι η ποσοτικοποίηση των εμμέσων, και για το λόγο αυτό διαφυγόντων, παραμέτρων των πολιτικών αυτών. Αυτό το οποίο επιδιώκεται είναι μια συμπλήρωση των εργαλείων λήψης περιβαλλοντικών αποφάσεων με όρους οικονομικής αποδοτικότητας. Καθίσταται έτσι εμφανής και ο λόγος

ύπαρξης των οικονομικών μεθόδων αξιολόγησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων: η ποσοτικοποίηση σε δραχμικές μονάδες, όπου αυτό είναι δυνατόν, των εμμέσων οφελών και του κόστους από την αλλαγή στη χρήση του φυσικού κεφαλαίου. Με τον τρόπο αυτό υποβοηθείται η σύγκριση εναλλακτικών σεναρίων ανάπτυξης, η συνειδητοποίηση των επιπτώσεων στην (οικονομική) ευημερία των εμπλεκόμενων ομάδων ή ατόμων, καθώς και η επίτευξη συναίνεσης στη διαδικασία κοινωνικών επιλογών.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητη μια διευκρίνηση ορισμένων αμφοσήμαντων όρων. Η αξιολόγηση για την οποία γίνεται λόγος εδώ είναι βασικά μια διευρυμένη οικονομική *αποτίμηση*. Η διέυρυνση έχει να κάνει με το γεγονός ότι στις περιπτώσεις τις οποίες εξετάζουμε ελλείπουν τυπικά οι αντίστοιχες αγορές, και άρα οι άμεσα ποσοτικοποιημένες και χρηματικά εκφρασμένες ατομικές προτιμήσεις: *η αποτίμηση μας είναι οικονομική μεν, αλλά μη αγοραία*. Η απουσία οργανωμένων αγορών για τα περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες δε σημαίνει απαραίτητα ότι οι καταναλωτές δεν τα αξιολογούν, απλώς ότι δεν τα αποτιμούν άμεσα σε χρηματικές μονάδες. Μια τέτοια αποτίμηση υπόκειται βεβαίως σε κριτική, π.χ. για τη στήριξη συλλογικών αποφάσεων σε άθροιση ατομικών προτιμήσεων, για την αδυναμία αναλυτικής επεξεργασίας της αβεβαιότητας, για τα τεράστια κενά πληροφόρησης στους ατομικά δρώντες, κ.ά. Συχνότερα προβάλλεται αρνητικά η μονομέρεια της αποκλειστικής ενασχόλησης με το πρόβλημα της οικονομικής αποτελεσματικότητας και η ταυτόχρονη παράβλεψη σπουδαίων πτυχών της κοινωνικής επιλογής, όπως η αναδιανεμητική δικαιοσύνη και η πολιτική συμβατότητα των επιμέρους ρυθμίσεων. Δε θα υπεισέλθουμε εδώ στις λεπτομέρειες της κριτικής. Απλά τονίζουμε ότι η διαδικασία οικονομικής αξιολόγησης αποτελεί μια δυνατότητα ρητής στάθμισης των ατομικών προτιμήσεων μέσω της προσπάθειας χρηματικής ποσοτικοποίησής τους. Δε φιλοδοξεί να υποκαταστήσει την ευρύτερη κοινωνική αξιολόγηση, η οποία μπορεί και πρέπει να συμπεριλάβει γενικότερους παράγοντες.

Καθίσταται έτσι φανερό ότι η οικονομική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών αγαθών είναι μια απόλυτα *ανθρωποκεντρική* διαδικασία: αφορά τη (χρηματική) έκφραση των ανθρώπινων προτιμήσεων και όχι την ποσοτικοποίηση κάποιας «έμφυτης» αξίας της φύσης. Το αντικείμενο της είναι όχι τα περιβαλλοντικά αγαθά καθεαυτά, αλλά η «αντανάκλασή» τους στο σύστημα των ατομικών προτιμήσεων των καταναλωτών. Το αποτέλεσμά της είναι η (αποκαλυφθείσα) αξία της φύσης για τους ανθρώπους και όχι η αξία της φύσης *per se*. Αυτό δε σημαίνει ότι η φύση αξιολογείται αποκλειστικά και μόνο για τη χρησιμότητα (άμεση, π.χ. απόληψη πρώτων υλών από ένα υγρότοπο, ή έμμεση, π.χ. παροχή από τον

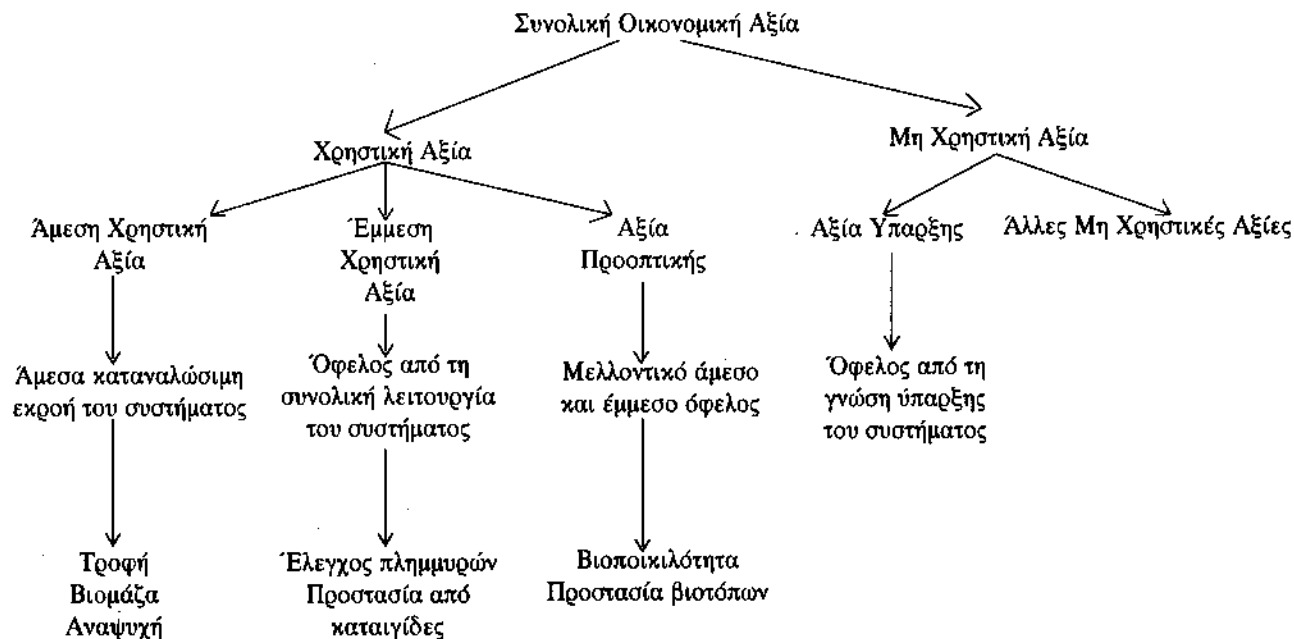
υγρότοπο προστασίας από πλημμύρες) των υπηρεσιών της. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου οι άνθρωποι θα ήσαν πρόθυμοι να πληρώσουν ένα ποσό για να διατηρήσουν την προοπτική ανοικτή σε αυτούς (αξία προοπτικής) ή τα παιδιά τους (αξία κληροδοτήματος) μιας μελλοντικής χρήσης του φυσικού πόρου. Επίσης, είναι δυνατόν να φαντασθεί κανείς την επιθυμία πολλών ανθρώπων να συνεισφέρουν στο κόστος διατήρησης της φύσης θεωρώντας ότι η φύση και τα συστατικά της στοιχεία, έμβια ή όχι, έχουν το ίδιο δικαίωμα ύπαρξης όπως και τα ανθρώπινα όντα (αξία ύπαρξης). Μπορούμε λοιπόν να θεωρήσουμε ότι η συνολική οικονομική αξία των περιβαλλοντικών υπηρεσιών (ΣΟΑ) θα ισούται με το άθροισμα της χρηστικής αξίας (άμεσης ΑΧΑ και έμμεσης ΕΧΑ), και της μη χρηστικής αξίας (ΜΧΑ):

$$(1) \text{ΣΟΑ} = \text{ΑΧΑ} + \text{ΕΧΑ} + \text{ΜΧΑ}$$

Στο σχήμα 1 δίνεται μια συνοπτική περιγραφή της παραπάνω κατηγοριοποίησης, εφαρμοσμένης στην περίπτωση ενός υγροτόπου. Οι κατηγορίες αξιών παρουσιάζονται επίσης κατά φθίνουσα τάξη «ευκρίνειας» για τους ατομικά δράντες. Στο πλαίσιο αυτό, κάθε εμπειρική προσπάθεια οικονομικής αξιολόγησης μπορεί να ειπωθεί ως απόπειρα ποσοτικοποίησης των επιμέρους συστατικών μερών της συνολικής οικονομικής αξίας. Από τα προαναφερθέντα θα πρέπει να συνάγεται εύκολα το συμπέρασμα για τον αναγνώστη ότι μπορεί κανείς να φαντασθεί ευρύτερες αξίες της φύσης, οι οποίες δε συμπεριλαμβάνονται στη ΣΟΑ. Ο ρόλος της οικονομικής θεωρίας δεν είναι να αρνηθεί το γεγονός αυτό, ούτε όμως να επιχειρήσει την ποσοτικοποίηση τους εάν αυτό δε θεωρείται επιβεβλημένο. Η βαρύτητα των διαφορετικών υποκατηγοριών ποικίλλει βεβαίως σε διαφορετικές κοινωνικο-οικονομικές καταστάσεις: η προτεραιότητα αξιολόγησης των φυσικών πόρων π.χ. σε τροπικές, «υποανάπτυκτες» χώρες αφορά περισσότερο στις χρηστικές αξίες ενώ στις βιομηχανικές χώρες η ανεπτυγμένη περιβαλλοντική συνείδηση της κοινής γνώμης τονίζει ιδιαίτερα τις μη χρηστικές αξίες.

Το πλαίσιο της οικονομικής αξιολόγησης συναντά έντονες αντιδράσεις από οικολόγους και άλλους φυσικούς επιστήμονες του περιβάλλοντος. Οι λόγοι, αν και σπανίως ρητά εκφρασμένοι, βρίσκονται στη θεμελιώδη διαφορά της υπονοούμενης κλίμακας της διαδικασίας αξιολόγησης. Η οικολογική γνώση της πολυπλοκότητας και αλληλοεξάρτησης των συστημικών χαρακτηριστικών ενός οικοσυστήματος προτρέπει τον ερευνητή να αποδίδει μεγάλη σπουδαιότητα στις ιδιαιτερότητες του επιμέρους, τη μοναδικότητα των ατόμων, το σχετικά ανεπανάληπτο των διεργασιών. Εκεί όπου ο οικολόγος βλέπει την ανομοιογένεια και ατομικότητα, το συγκεκριμένο πλούτο της ποικιλότητας σε όλες τις μορφές

Σχήμα 1: Κατηγορίες οικονομικών αξιών αποδιδόμενες σε περιβαλλοντικά αγαθά
(παράδειγμα υγροτόπου)



→ → → → → → → → → → → → → → →

Φθίνουσα "ευκρίνεια" των αξιών για τα άτομα

και μάχεται για τη διατήρηση όλων των επιλογών ανοικτών, ο οικονομολόγος τονίζει τη σύγκριση των διαφορετικών λειτουργιών του φυσικού κεφαλαίου, τη δυνατότητα υποκαταστασιμότητάς τους, την ομογενοποίησή τους τέλος υπό τη μορφή του αφηρημένου πλούτου, του χρήματος. Η ρεαλιστικότητα της οικονομικής προσέγγισης απορρέει βέβαια από το γεγονός της αναγκαστικής επιλογής που τίθεται στους πολίτες, ως δυνητικοί «καταναλωτές» των εναλλακτικών και αμοιβαία αποκλειόμενων χρήσεων του φυσικού περιβάλλοντος, και όχι μια αυθαίρετη, αξιολογική χρήση του οικονομολόγου².

3. Συνοπτική Περιγραφή των Κυριότερων Μεθόδων Οικονομικής Αξιολόγησης

Το επίπεδο αναλυτικής επεξεργασίας και εμπειρικής επαλήθευσης των διαφορών σε χρήση σήμερα μεθοδολογιών οικονομικής αξιολόγησης απέχει πολύ από τη συμπαγή και ολοκληρωμένη εικόνα την οποία παρουσιάζουν ορισμένα άλλα πεδία εφαρμογής της οικονομικής επιστήμης. Βρισκόμαστε σε πειραματικό ακόμα στάδιο, και υπάρχουν αρκετές και ενδιαφέρουσες ερευνητικές εκκρεμότητες για το σημερινό οικονομολόγο του περιβάλλοντος.

Η οικονομική αξιολόγηση στηρίζεται στην απλή διαπίστωση, ότι το φυσικό περιβάλλον μας παρέχει υπηρεσίες, οι οποίες υπεισέρχονται έμμεσα ή άμεσα τόσο στην παραγωγική όσο και στην καταναλωτική διαδικασία. Το αυτονόητο αυτό γεγονός συμπληρώνεται από την υπόθεση ότι οι ανθρώπινες προτιμήσεις για το είδος και το ύψος των περιβαλλοντικών υπηρεσιών μπορούν να «αποκαλυφθούν» και να ποσοτικοποιηθούν με σχετική αξιοπιστία στη βάση μιας σειράς μεθόδων. Οι μέθοδοι αυτοί έχουν αναπτυχθεί σχετικά πρόσφατα και η εφαρμογή τους τείνει να καταστεί ένα από τα κυριότερα πεδία εφαρμογών της νεοκλασικής θεωρίας της ευημερίας. Ο αναλυτικός πυρήνας των χρησιμοποιούμενων μεθοδολογιών μπορεί να περιγραφεί απλά στη βάση των παρακάτω σχέσεων.

Μια πρώτη σκέψη αφορά στην έννοια του *οφέλους* (ή κόστους αντίστοιχα) το οποίο προκύπτει από μια αύξηση (μείωση) στην παρεχόμενη ποσότητα ή ποιότητα κάποιας περιβαλλοντικής υπηρεσίας q . Εστω ότι ο τυπικός καταναλωτής εκφράζει προτιμήσεις για διάφορα αγοραία αγαθά $x = [x_1, x_2, \dots, x_n]$ και για το περιβάλλον q . Οι προτιμήσεις αυτές μπορούν να αποδοθούν με τη συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή $u = u(x, q)$. Ο καταναλωτής επιλέγει τις ποσότητες των αγοραίων αγαθών x_i έτσι ώστε να μεγιστοποιεί τη χρησιμότητα από την κατανάλωσή τους σύμφωνα με τον εισοδηματικό του περιορισμό, ενώ αδυνατεί να ελέγξει το επίπεδο

κατανάλωσής του όσον αφορά το δημόσιο περιβαλλοντικό αγαθό q . Η διαδικασία της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας παράγει ένα πρότυπο κατανάλωσης το οποίο αναπαρίσταται με τη σειρά του στις συνθήκες συναρτήσεις ζήτησης για αγοραία αγαθά $x = f_i(p, q, I)$, $i=1,2,\dots,N$ όπου p είναι οι αγοραίες τιμές και I το συνολικό εισόδημα του καταναλωτή. Υποκαθιστώντας τις συναρτήσεις ζήτησης στη συνάρτηση χρησιμότητας έχουμε την έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας $u = u[f(p, q, I), q]$. Η οικονομική αξιολόγηση μιας περιβαλλοντικής αλλαγής $q' > q$ μπορεί να βασισθεί είτε στη συνθήκη είτε στην έμμεση συνάρτηση χρησιμότητας. Έτσι, επιλέγοντας ως «χρήμα» το αγοραίο αγαθό x_N μπορούμε να αποτιμήσουμε την αξία της αλλαγής $q \rightarrow q'$ με το ποσό S σύμφωνα με τη σχέση:

$$(2) \quad u(x_1, x_2, \dots, x_{N-1}, x_N - S, q') = u(x_1, x_2, \dots, x_{N-1}, x_N, q) \text{ ή με το ποσό } C \text{ σύμφωνα με τη σχέση:}$$

$$(3) \quad u(p, q', I - C) = u(p, q, I)$$

Οι σχέσεις (2) και (3) ορίζουν ότι: το όφελος για τον καταναλωτή από τη μετάβασή του σε μια καλύτερη περιβαλλοντική ποιότητα q' ισούται με το ποσό S ή C το οποίο θα δεχόταν αυτός να πληρώσει για να βρεθεί μετά την αλλαγή στο ίδιο επίπεδο συνολικής ευημερίας u στο οποίο βρισκόταν και πριν. Συστατικό στοιχείο αυτής της αντίληψης περί οφέλους, είναι η παραδοχή ότι, για τον προσδιορισμό της αξιολόγησης μιας αλλαγής στη διαθέσιμη ποσότητα ενός αγαθού από ένα άτομο, πρέπει να «διατηρηθεί» το επίπεδο ευημερίας του σταθερό πριν και μετά την αλλαγή³.

Η δεύτερη σκέψη μας αφορά στις δυνατότητες εμπειρικής μέτρησης των μεγεθών S και C . Είναι γνωστό ότι οι συναρτήσεις $u(x_1, x_2, \dots, x_{N-1}, x_N, q')$ και $u(p, q', I)$, και τα αντίστοιχα ποσά δεν μπορούν να παρατηρηθούν άμεσα στην πραγματικότητα. Αυτό όμως το οποίο μπορεί να παρατηρηθεί εμπειρικά είναι οι συναρτήσεις ζήτησης $f_i(p, q, I)$. Από αυτές είναι δυνατόν, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να εκτιμήσουμε τις συναρτήσεις χρησιμότητας και άρα και το περιβαλλοντικό όφελος υπό τη μορφή είτε του ποσού C είτε του S .

Η παρατήρηση του B. Weisbrod το 1964⁴ ότι πολλά δημόσια αγαθά καταναλώνονται σε συνδυασμένη μορφή με ορισμένα ιδιωτικά, αγοραία αγαθά, οδήγησε τους οικονομολόγους στην προσπάθεια να εξαγάγουν συμπεράσματα για τις ατομικές αξιολογήσεις των μη αγοραίων, δημοσίων αγαθών μέσω της παρατηρούμενης συμπεριφοράς επί των διασυνδεδεμένων με αυτά ατομικών αγαθών. Στην περίπτωση μας, μας ενδιαφέρει το πρόσημο και το μέγεθος των μερικών παραγώγων $\partial u / \partial q$, υποθέτοντας $\chi \geq 0$. Οικονομική σημασία μπορούν να έχουν δύο ειδών διασυνδέσεις⁵: τέλεια υποκαταστασιμότητα, όπου σταθερές ποσότητες του χ_i υποκα-

θιστούν πλήρως κάποια μείωση στη διαθέσιμη ποσότητα του q , και ασθενής συμπληρωματικότητα, όπου μηδενική ζήτηση για το x_i υποδηλώνει παράλληλα μηδενική οριακή αξιολόγηση του q .

Το ζητούμενο εδώ είναι η όσο το δυνατόν ακριβέστερη διατύπωση των εν λόγω διασυνδέσεων, οι οποίες μπορεί με τη σειρά τους να είναι δύο ειδών: τεχνικής φύσης ή συμπεριφορικές. Για αυτές του πρώτου είδους, ονομαζόμενες μερικές φορές και βιοφυσικές, υποθέτουμε ότι κάθε αλλαγή στο επίπεδο κατανάλωσης του περιβαλλοντικού αγαθού q οδηγεί οπωσδήποτε σε αλλαγή της κατανάλωσης κάποιου άλλου αγοραίου αγαθού, χωρίς αυτό να συνεπάγεται συνειδητή επιλογή των ατόμων. Μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης π.χ. μειώνει το ρυθμό φθοράς ορισμένων υλικών ή/και αυξάνει τις στρεμματικές αποδόσεις ορισμένων καλλιεργειών. Αντιθέτως, διασυνδέσεις του δεύτερου είδους προϋποθέτουν ότι τα άτομα γνωρίζουν την ύπαρξη τους και επιλέγουν συνειδητά διάφορα επίπεδα χρήσης κάποιου αγοραίου αγαθού x_i , προσδοκώντας και την αντίστοιχη κατανάλωση του περιβαλλοντικού αγαθού q . Κλασικό παράδειγμα στην περίπτωση αυτή αποτελεί η αγορά ακινήτων: το αγοραίο αγαθό «ακίνητο» προσφέρεται σε συνδυασμό με τον περιβάλλοντα χώρο, η ποιότητα του οποίου αποτελεί επίσης αντικείμενο ζήτησης.

Πίνακας 2: Πλαίσιο κατάταξης των μεθοδολογιών μέτρησης οφέλους σε περιπτώσεις μη αγοραίων αγαθών

Τύπος διασύνδεσης μεταξύ περιβαλλοντικού αγαθού και αγοραίου		Απαιτούμενες υποθέσεις	Μεθοδολογίες μέτρησης
Βιοφυσικές διασυνδέσεις		Υποθέσεις για το μηχανισμό φυσικών ή τεχνολογικών σχέσεων	Συνάρτηση ζημιών
Συμπεριφορικές διασυνδέσεις	Εμμεσοι	Υποθέσεις για τη φύση των απομεινών προτιμήσεων ή/και παρατηρούμενων τεχνικών σχέσεων κατά την προσφορά αγαθών ή υπηρεσιών	Κόστος ταξιδιού Κόστος συντήριου περιουσίας
	Άμεσοι	Υποθέσεις για τη θεσμοθέτηση οργάνωσης των αγορών	Εξαρτημένη αξιολόγηση Εξαρτημένη κατάταξη

Πηγή: W. H. Desvousges, V. Kerry Smith, M. McGivney, A comparison of alternative approaches for estimating recreation and related benefits of water quality improvement. EPA, Washington D.C. 1983

Συμπερασματικά, στην έκταση κατά την οποία μπορούμε να τυποποιήσουμε τους παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τις ατομικές προτιμήσεις για ορισμένα αγαθά, μπορούμε επίσης να εξάγουμε συμπεράσματα για το ρόλο τον οποίο παίζουν τα περιβαλλοντικά αγαθά στις παρατηρούμενες ατομικές προτιμήσεις. Μια τελευταία κατηγορία μεθόδων αφορά στην υποθετική κατασκευή μιας αγοράς, στα πλαίσια της οποίας καλείται ο δυνητικός καταναλωτής, με τη χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων, να αξιολογήσει τις προσφερόμενες σε αυτόν αλλαγές στην προμήθεια κάποιου περιβαλλοντικού αγαθού. Η γνωστότερη των μεθοδολογιών αυτών είναι η μέθοδος της εξαρτημένης αξιολόγησης (contingent valuation). Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται συνοπτικά οι κυριότερες κατηγορίες των μεθοδολογιών αυτών, οι οποίες χωρίζονται σε δύο βασικές ομάδες σύμφωνα με το εάν και κατά πόσο απαιτούν τον εμπειρικό προσδιορισμό κάποιας καμπύλης ζήτησης (συμπεριφορικές) ή όχι (βιοφυσικές).

Πρέπει εδώ να τονισθεί, ότι η καταλληλότητα και η δυνατότητα εφαρμογής των διαφόρων μεθόδων εξαρτάται ουσιαστικά από τις προτεραιότητες και τους ειδικότερους στόχους πολιτικής τους οποίους έρχεται να υποβοηθήσει η διαδικασία οικονομικής αξιολόγησης.

4. Η Διεθνής Εμπειρία...

Η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών περιορισμών στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων έχει να επιδείξει τα τελευταία χρόνια μια έντονη δραστηριότητα. Οι απαρχές της προσπάθειας αυτής εντοπίζονται συνήθως στην ευρεία εφαρμογή της ανάλυσης κόστους-οφέλους (ΑΚΟ) σε μεγάλα έργα από τις ομόσπονδες Αρχές των ΗΠΑ. Κατά τη δεκαετία του 1950, μια περίοδο εντόνου κατασκευαστικής δραστηριότητας υδροηλεκτρικών φραγμάτων, η προσοχή των αναλυτών επικεντρώθηκε στη διαθεσιμότητα του υδάτινου αποθέματος. Σκέψεις γύρω από την περιβαλλοντική ποιότητα του παρεχόμενου νερού άρχισαν να υφίστανται στις μελέτες ΑΚΟ κατά τη δεκαετία του 1960. Η έρευνα, ιδιαίτερα στο μη κερδοσκοπικό ερευνητικό ίδρυμα «Resources for the Future», περιελάμβανε την ανάλυση εναλλακτικών πολιτικών και θεσμών για τον καλύτερο έλεγχο της ποιότητας του νερού, με άλλα λόγια, την αποτελεσματικότητα από τη σκοπιά της προσφοράς ιδιωτικών αγαθών μέσω δημοσίων επενδύσεων. Σύντομα όμως άρχισε να αναδύεται και το ερώτημα των πολλαπλών οφελών από τη σκοπιά της ζήτησης καθαρού νερού, γεγονός που έδωσε νέα ώθηση στην ανάπτυξη των νεοκλασικών οικονομικών της ευημερίας. Ιδιαίτερα, η μελέτη του οφέλους από τη χρήση των νέων τεχνητών υγροτόπων από τα φράγματα για σκοπούς αναψυχής, αποτέλεσε ίσως την πρώτη συστηματική

Πίνακας 3: Συνοπτική εικόνα των αποτελεσμάτων από την αξιολόγηση υγροτόπων (σε σύνολο 38 μελετών, τιμές \$ 1993)

Αριθμός μελετών	Αναφυχή	Παραγωγικές εισροές	Άλλες υπηρεσίες	Αξιολόγηση ΧΑ + ΜΧΑ
Η ΠΑ				
6	17-8.051/στρ./έτος			
2		1,2-132/στρ./έτος		
2			2.336-31.726/στρ./έτος	
2				393-12.550/στρ./έτος 6-308/νοικ./έτος
Ευρώπη				
4	133-400/στρ./έτος 108-226/νοικ./έτος			
4		69-1.300/στρ./έτος		
4			239-585/στρ./έτος	
3				34-1.150/στρ./έτος 1,3-2,6/άντ./έτος 28-52/νοικ./έτος
Ασία και άλλες περιοχές				
2	143-285/στρ./έτος			
8		2-3.575/στρ./έτος		
1				108-138/στρ./έτος 1,26/άντ./έτος

Πηγή: I.-M. Gren, T. Soderqvist, Economic valuation of wetlands: a survey. Beijer Discussion Paper Series no. 54, Stockholm, 1994

εφαρμογή της μεθόδου κόστους ταξιδιού (travel cost method) σε παρόμοια θέματα⁶.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η σύγχρονη έρευνα για την αξιολόγηση των δημόσιων περιβαλλοντικών αγαθών έχει διαγράψει ήδη μια ιστορία 25 ετών. Από τις αρχές της δεκαετίας του 1970 το ενδιαφέρον επεκτάθηκε σε θέματα όπως η αξιολόγηση της άγριας χλωρίδας και πανίδας, της ατμοσφαιρικής ποιότητας, των περιβαλλοντικών επιπτώσεων επί της νοσηρότητας και θνησιμότητας, τις αισθητικές αξίες των περιβαλλοντικών μέσων, κ.ά.

Ταυτόχρονα, η αναγνώριση της εγγενούς αβεβαιότητας κατά την ποσοτικοποίηση και χρηματική αποτίμηση ορισμένων περιβαλλοντικών παραμέτρων οδήγησε στην ανάπτυξη παράλληλων μεθόδων, όπως οι πολυκριτηριακές μέθοδοι, η μέθοδος του Ασφαλούς Ελαχίστου Ορίου (safe minimum standard), η ανάλυση κινδύνου κ.ά. οι οποίες, σε συνδυασμό

Πίνακας 4: Η χρήση των μεθοδολογιών οικονομικής αξιολόγησης στις χώρες του ΟΟΣΑ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ευρεία	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
Μέση	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X
Περιορισμένη	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-
Καθόλου	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

Πηγή: OECD, Benefits estimates and environmental decision-making, Paris 1992

με τις καθαρά οικονομικές μεθοδολογίες αξιολόγησης, προσφέρουν ένα αρκετά περιεκτικό πλαίσιο λήψης αποφάσεων. Η ακαδημαϊκή αναγνώριση της σκοπιμότητας ανάπτυξης των μεθόδων αυτών απορροφά σήμερα ένα ικανό αριθμό προσώπων και κονδυλίων, ενώ ταυτόχρονα το επίπεδο αξιοπιστίας τους είναι αρκετό ώστε να αναγνωρίζονται σε αρκετές περιπτώσεις, κυρίως στις ΗΠΑ, ως ικανά αποδεικτικά μέσα για την εκτίμηση του ύψους της προκληθείσας περιβαλλοντικής ζημιάς και της από αυτής απορρέουσας απαίτησης για αποζημίωση⁷.

Από τον πίνακα 3 μπορούμε να εξάγουμε ορισμένα συμπεράσματα για τη μέχρι τώρα διεθνή εμπειρία εφαρμογής των μεθοδολογιών οικονομικής αξιολόγησης, αποκλειστικά όμως για την περίπτωση των υγροτόπων. Οι υγρότοποι αποτελούν φυσικά οικοσυστήματα μεταξύ υγρού και στερεού στοιχείου και αναγνωρίζονται διεθνώς ως πολύτιμοι φυσικοί πόροι οι οποίοι επιτελούν μια σειρά σπουδαίων λειτουργιών. Οι υγρότοποι βρίσκονται διεθνώς υπό πίεση για εμπορική και άλλου είδους εκμετάλλευση, η οποία οδηγεί σε υποβάθμιση των λειτουργιών τους και συχνά σε παντελή εξαφάνισή τους. Από τις υπό σύννοψη μελέτες του πίνακα 3 φαίνεται ότι περισσότερο αξιολογημένες υπηρεσίες τους αφορούν την πλευρά της αναψυχής και των πρώτων υλών (26 μελέτες σε σύνολο 38). Κοινό σημείο όμως όλων των μελετών αποτελεί το μεγάλο εύρος των εκτιμώμενων τιμών. Αυτό δε θα πρέπει να μας εκπλήσσει, ούτε και αποτελεί από μόνο του κριτήριο για την αποτελεσματικότητα των εφαρμοσμένων μεθοδολογιών. Οι υπηρεσίες των φυσικών οικοσυστημάτων είναι ουσιαστικά ανομοιογενείς και μοναδικές, όπως μας θυμίζουν τακτικά οι οικολόγοι, γεγονός το οποίο εξηγεί το εμφανιζόμενο εύρος των τιμών. Μια σύγκριση μεταξύ των τιμών οι οποίες αποδίδονται στις υπηρεσίες των υγροτόπων έχει νόημα μόνο εάν λάβουμε υπόψη μας αυτήν την ετερογένεια. Μια μικρότερη διακύμανση των τιμών παρατηρείται στην Ευρώπη, ενώ το αντίθετο συμβαίνει στις ΗΠΑ.

Η χρήση των μεθοδολογιών οικονομικής αξιολόγησης στις χώρες του ΟΟΣΑ συνοψίζεται στον πίνακα 4, ενώ ο πίνακας 5 αποτυπώνει τις γνώμες των ειδικών για το βασικό σκοπό που καλούνται να καλύψουν οι μεθοδολογίες αυτές.

5. ...και η Ελληνική Περίπτωση

Το Ελληνικό «στιλ» περιβαλλοντικής ρύθμισης και κρατικής παρέμβασης δε χαρακτηρίζεται από στοιχεία οικονομικής αξιολόγησης των προς επίτευξη στόχων. Η έντονη πίστη των εκάστοτε φορέων κοινωνικής πολιτικής στην αποτελεσματικότητα και σκοπιμότητα των άμεσων ρυθμιστικών παρεμβάσεων της Δημόσιας Διοίκησης, η μυωπική αντίληψη των κινδύνων από την περιβαλλοντική υποβάθμιση, καθώς και ο μη αναπτυγμένος δημόσιος διάλογος για περιβαλλοντικά θέματα, δεν αφήνει περιθώρια για συνυπολογισμό και των ποσοτικοποιημένων οικονομικών αξιών στο διάλογο αυτό. Συχνά εκφράζεται έμμεσα από στελέχη της Δημόσιας Διοίκησης ο φόβος ότι τυχόν συνυπολογισμός των αποτελεσμάτων αυτών μπορεί να οδηγήσει σε αντιστροφή της σκοπιμότητας εκτέλεσης κάποιου έργου, πράγμα το οποίο θα μπορούσε να διαταράξει κάποιες ανειλημμένες υποχρεώσεις κρατικής επιχορήγησης. Μια τουλάχιστον διστακτική στάση φαίνεται να υποστηρίζεται επίσης τόσο από τις ιδιωτικούς φορείς, όσο και από τις μη κυβερνητικές οργανώσεις και το οικολογικά ευαισθητοποιημένο κοινό.

Η προσεκτική ανάγνωση των επίσημων κειμένων του ΥΠΕΧΩΔΕ, ιδιαίτερα των πρόσφατων εκθέσεων του για την κατάσταση του ελληνικού περιβάλλοντος και τα λαμβανόμενα μέτρα πολιτικής⁸, δείχνει την πρόθεση των Αρχών να υλοποιήσουν κάποιου είδους βιώσιμης ή αειφορικής ανάπτυξης ενώ εκφράζεται ταυτόχρονα η επιθυμία «σύζευξης της οικονομίας με το περιβάλλον».

Ελλείπει όμως κάποιας οικονομικής αποτίμησης των περιβαλλοντικών μέσων, η σύζευξη αυτή καθίσταται πλασματική⁹. Οι λόγοι οι οποίοι αναφέρονται επίσημα για τη μη εφαρμογή της οικονομικής αξιολόγησης στη χώρα μας είναι¹⁰: 1) πολυπλοκότητα των μεθόδων, 2) μεγάλο χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης, 3) μη δυνατότητα εφαρμογής στα φυσικά οικοσυστήματα, 4) έλλειψη τεχνογνωσίας, 5) μη κατανόηση της λογικής των μεθόδων και, 6) έλλειψη κατάλληλου δεσμευτικού πλαισίου λήψης αποφάσεων.

Πρόσφατα, δύο επίμερους εξελίξεις ίσως λειτουργήσουν μελλοντικά ως καταλύτες για την ενασχόληση του Έλληνα νομοθέτη και εμπειρογνώμονα με τις δυνατότητες χρήσης των οικονομικών μεθοδολογιών στην περιβαλλοντική πολιτική. Οι δύο αυτές εξελίξεις

Πίνακας 5: Ο σκοπός της οικονομικής αξιολόγησης στις χώρες του ΟΟΣΑ

Συνειδητοποίηση του κοινού	X	-	X	*	(X)	X	(X)	-	X	*	-	-
Δικαιολόγηση αποφάσεων	X	X	X	X	(X)	-	(*)	X	X	X	X	-
Αξιολόγηση επιμέρους ρυθμίσεων	X	X	-	X	(X)	(*)	(*)	-	-	-	X	-
Μακρο-οικονομικές σχέσεις	X	-	-	-	(X)	(*)	(*)	-	-	-	X	-
Προορισμός αποζημιώσεων	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Όπου X= ναι, (X)= ναι, υπό περιορισμούς, * = μέτρια χρήση, (*)= ελάχιστη χρήση

Πηγή: OECD, Benefits estimates and environmental decision-making, Paris 1992

αφορούν αφενός στην αναγνώριση της σημασίας που μπορεί να έχει η μεθοδολογία της ΑΚΟ για τη στάθμιση των επιπτώσεων από μεγάλα επενδυτικά έργα, και αφετέρου στη σταδιακά αναδυόμενη αναγκαιότητα εμβάθυνσης του διοικητικού δικαστή, όχι μόνο σε πτυχές της νομιμότητας των πράξεων της Δημόσιας Διοίκησης, αλλά και σε ουσιαστικές αξιολογικές ερμηνείες σύνθετων όρων, όπως "ορθολογικός σχεδιασμός" ή "βιώσιμος ανάπτυξη"¹¹. Στις περιπτώσεις αυτές, η έρευνα για την ποσοτικοποίηση των εμμέσων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη λειτουργία των αγορών, ή απλούστερων συστημάτων οικονομικών κινήτρων, αποτελεί μια ιδανική συνεισφορά τόσο στην ποιοτική όσο και ποσοτική οριοθέτηση της ιδέας μίας ανάπτυξης συμβατής με τη διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας.

6. Ανακεφαλαίωση και Συμπεράσματα

Το παρόν κείμενο παρουσίασε τη θεωρητική βάση και τη διεθνή εμπειρία από τη χρήση των οικονομικών μεθοδολογιών αξιολόγησης για το περιβάλλον. Η σκοπιμότητα του εγχειρήματος έγκειται στο ρόλο που μπορούν να παίξουν τα αποτελέσματα παρομοίων αξιολογήσεων και στη χώρα μας, τόσο στη διαδικασία χάραξης πολιτικής όσο και στην προσπάθεια ενημέρωσης, διαπαιδαγώγησης και ενίσχυσης του επιπέδου αντικειμενικής πληροφόρησης της κοινής γνώμης. Επίσης, η ίδια η διαδικασία οικονομικής αξιολόγησης, ακόμα και αν αμφισβητηθεί η ρεαλιστικότητα των αποτελεσμάτων της σε επιμέρους περιπτώσεις,

αναγκάζει τους συμμετέχοντες στη δημόσια αντιπαράθεση να συνυπολογίσουν παράγοντες που συνήθως παραβλέπονται, και να εκφράσουν ρητά αξιακές παραδοχές και α priori δεδομένα που συνήθως αποσιωπούνται.

Σημειώσεις

1. Για μια ιστορική αναδρομή στις προσπάθειες αυτές, βλ. J. Martinez-Alier, *Ecological Economics. Energy, Environment and Society*. Cambridge: Basil Blackwell, 1987.
2. Σχετικά με την οικολογική κριτική της οικονομικής προσέγγισης, βλ. D. Ehrenfeld, "Hard times for diversity". Στο: *Conservation for the Twenty-first Century*. D. Western / M. Pearl (Eds.), N. York: Oxford University Press. Μια μέση οδός βρίσκεται πιθανώς στον συνυπολογισμό διαφορετικής κλίμακας αξιολόγησης των πραγμάτων ανάλογα με την οικοσυστημική λειτουργία τους. Βλ. H. Daly, Allocation, distribution and scale: Towards an economics that is efficient, just and sustainable. *Ecological Economics*, 6, pp.185-194.
3. Η παραπάνω πρόταση παραπέμπει στην μικροοικονομική διάκριση μεταξύ καμπυλών ζήτησης κατά Marshall και Hicks όπου γίνεται προσπάθεια διαχωρισμού του αποτελέσματος εισοδήματος από το αποτέλεσμα υποκατάστασης.
4. B. A. Weisbrod, Collective consumption services of individual consumption goods. *Quarterly Journal of Economics*, 77, 1964, σελ. 71-77.
5. Βλ. K. G. Maler, Environmental economics. A theoretical inquiry. Resources for the Future. John Hopkins U. P., 1974.
6. M. Clawson, J. L. Knetsch, *Economics of outdoor recreation*. Baltimore: John Hopkins Press, 1966.
7. Για τη χρήση της ΑΚΟ από το Υπουργείο Περιβάλλοντος των ΗΠΑ, βλ. United States Environmental Protection Agency, EPA's use of Benefit-Cost Analysis: 1981-1986. Washington D.C. 1987. Ιδιαίτερα για το ρόλο της Εκτελεστικής Οδηγίας 12291 του 1981, με την οποία καθιερώνεται ο ρόλος της ΑΚΟ στις ΗΠΑ, βλ. V. Kerry Smith (Ed.), *Environmental Policy Under Reagan's Executive Order. The role of Benefit-Cost Analysis*. The University of North Carolina Press: Chapel Hill and London, 1984. Για την Ευρώπη, βλ. OECD, *Benefits Estimates and Environmental Decision-Making*. Paris, 1992.
8. ΥΠΕΧΩΔΕ, Η Ελλάδα. Οικολογικό και πολιτισμικό απόθεμα. Δεδομένα, δράσεις, προγράμματα για την προστασία του περιβάλλοντος. Αθήνα, Ιούλιος 1995.
9. Όπως ήδη αναφέραμε, ολοκληρωμένες μελέτες οικονομικής αξιολόγησης περιβαλλοντικών υπηρεσιών δεν έχουν επιχειρηθεί στην Ελλάδα. Εξαιρέση αποτελούν οι εξής δύο εργασίες: α) Η εργασία των Α. Χερπαδεάς, Ι. Μοηλουδάκη, Valuation of environmental assets loss and pollution damage in Greece. University of Crete, mimeo, April 1995. Η έλλειψη στοιχείων όμως οδηγεί τους συγγραφείς να στηριχθούν στις δαπάνες για περιβαλλοντική προστασία από ιδιώτες και το κράτος ως έμμεσους δείκτες για την αξιολόγηση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης στην Ελλάδα. Οι δαπάνες αυτές όμως αποτελούν, στην καλύτερη των περιπτώσεων, ένα πολύ χονδρικό δείκτη της αξίας της περιβαλλοντικής υποβάθμισης. β) Η εργασία των Μ. Σκούρτος, Α. Κοντογιάννη, Οικονομική αξιολόγηση των περιβαλλοντικών οφελών από την πολιτική προστασίας επαπειλούμενων ειδών στο Αιγαίο. Η περίπτωση Monachus-monachus. Τελική Έκθεση, Επιτροπή Ερευνών Πανεπιστημίου Αιγαίου, Μυτιλήνη 1996.

10. Βλ. OECD, *Benefits Estimates and Environmental Decision-Making*, pp. 46.
11. Βλ. Γ. Σιούτη, Βασικές αρχές του χωροταξικού ελέγχου στη νομολογία του Συμβουλίου της Επικράτειας, και Γ. Γιαννακούρου, Χωροταξικός σχεδιασμός και διοικητικός δικαστής: από τον έλεγχο της νομιμότητας στη διαμόρφωση της πολιτικής για το χώρο. Αμφότερα στο: *Περιβάλλον και Δίκαιο*, 1, 1994, σελ. 9-22 και 23-40.

Βιβλιογραφία

- Clawson, M. and Knetsch, J. L. (1966): *Economics of outdoor recreation*. Baltimore: John Hopkins Press.
- Daly, H.: "Allocation, distribution and scale: towards an economics that is efficient, just and sustainable". *Ecological Economics*, no 6, pp. 185-194.
- Ehrenfeld, D.: "Hard times for diversity, in Conservation for the Twenty-first Century", in D. Western, M. Pearl (Eds.). New York: Oxford University Press.
- Maler, K. M. (1974): *Environmental economics. A theoretical inquiry*. Resources for the future, John Hopkins U. P.
- Martinez-Alier, J. (1987): *Ecological economics. Energy, environment and Society*. Cambridge: Basil Blackwell.
- OECD (1992): *Benefits estimates and environmental decision-making*, Paris.
- Smith, V., Kerry (Ed.) (1984): *Environmental policy under Reagan's executive order. The role of benefit-cost analysis*. The University of North Carolina Press: Chapel Hill and London.
- United States Environmental Protection Agency (1981-1986): *EPA's use of benefit-cost analysis*. Washington D. C.
- Weisbrod, B. A. (1964): "Collective consumption services of individual consumption goods". *Quarterly Journal of Economics*, no 77, pp. 71-77.
- Χερσάπιδας, Λ., Μοχελουδάκη, Ι. (1995): "Valuation of environmental assets loss and pollution damage in Greece", University of Crete, mimeo.
- Γιαννακούρου, Γ. (1994): "Χωροταξικός σχεδιασμός και διοικητικός δικαστής: από τον έλεγχο της νομιμότητας στη διαμόρφωση της πολιτικής για το χώρο". *Περιβάλλον και Δίκαιο*, τχ. 1, σελ. 9-22.
- ΥΠΕΧΩΔΕ (1995): *Η Ελλάδα. Οικολογικό και πολιτισμικό απόθεμα. Δεδομένα, δράσεις, προγράμματα για την προστασία του περιβάλλοντος*, Αθήνα.