

**Η ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΩΣ  
ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ.  
Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

*Δημήτρης Παπαϊωάννου*

**1. Εισαγωγή**

Οι τεχνικές Αποτίμησης Οικονομικής Αξίας Περιβάλλοντος, αναπτύχθηκαν στις Η.Π.Α. όπου και έχει λάβει χώρα το μεγαλύτερο μέρος των εμπειρικών εφαρμογών και της μεθοδολογικής προόδου. Όμως, αρκετές μελέτες αποτίμησης οικονομικής αξίας έχουν επίσης εκπονηθεί στην Ευρώπη (Γαλλία, Γερμανία, Ελβετία, Φινλανδία, Ολλανδία, Νορβηγία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο), Ασία (π.χ. Ισραήλ, Πακιστάν, Ινδία, Ταϊλάνδη, και Ταϊβάν), Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία, Αφρική (Κένυα, Γκάνα, Νιγηρία), Λατινική Αμερική (Αϊτή, Μεξικό και Βραζιλία) και στον Καναδά (Froehlig M. et al., 1991, Hanley, N. et al., 1991, Hylland A. et al., 1988, Johansson P. et al., 1988). Η πλειονότητα αυτών των μελετών όμως, δεν είναι ευρέως γνωστή σε διεθνές επίπεδο, εφόσον οι περισσότερες εξ αυτών είναι υπηρεσιακά έγγραφα, και / ή δεν είναι γραμμένες στα Αγγλικά.

Μέσω της αποτίμησης της οικονομικής αξίας (Panella G. 1990) μπορούμε να εκτιμήσουμε το ποσό που ο καθένας είναι διατεθειμένος να πληρώσει προκειμένου να διατηρηθεί ή να αποκατασταθεί η περιβαλλοντική ισορροπία, είτε να αποδεχθεί ως αποζημίωση για να συμβιβαστεί με την όχληση που ένα υποβαθμισμένο περιβάλλον συνεπάγεται.

Η αποτίμηση της οικονομικής αξίας είναι απαραίτητη γιατί αποτελεί το μόνο τρόπο υπολογισμού του κόστους ευκαιρίας των διατιθέμενων σε σχέδια περιβαλλοντικής προστασίας πόρων. Οι ίδιοι πόροι θα μπορούσαν να διατεθούν αλλού, αποφέροντας αποδόσεις που θα πρέπει να συγκριθούν με την αποδοτικότητα της περιβαλλοντικής μελέτης. Η αντιμετώπιση της ρύπανσης δεν είναι ιδιαίτερα φτηνή και οι πόροι που αφιερώνονται σ' αυτήν πρέπει να μοιράζονται με σύνεση και τα οφέλη να είναι αρκετά ώστε να δικαιολογούνται οι δαπάνες.

Υπάρχουν δύο κύριες σχολές σκέψης που αφορούν στην αποτίμηση της οικονομικής αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών όπως είναι η ποιότητα του αέ-

ρα και των νερών, η βιοποικιλότητα και τα φυσικά οικοσυστήματα. Κατά την πρώτη σχολή, πρέπει να γνωρίζουμε την οριακή αξία των περιβαλλοντικών αγαθών προκειμένου να βρούμε την κοινωνικά βέλτιστη ποσότητά τους. Κατά την δεύτερη, αν η οικονομική αξία των περιβαλλοντικών αγαθών δεν αποτιμάται άμεσα, θα αποτιμηθεί έμμεσα μέσω των πολιτικών αποφάσεων. Επειδή οι φορείς λήψης αποφάσεων συχνά δεν αντιλαμβάνονται ότι διενεργούν αυτές τις αποτιμήσεις, αυτή η διαδικασία δίνει μη ομοιογενείς τιμές.

Οι σχέσεις ανάμεσα στην ποιότητα του περιβάλλοντος και την οικονομική ανάπτυξη μπορεί σε οικονομικούς όρους να δοθούν σαν κόστη και οφέλη. Υπάρχει κάποια κοινωνικά βέλτιστη ποσότητα / ποιότητα ενός περιβαλλοντικού αγαθού όπου το οριακό κόστος προμήθειας των αγαθών ισούται με το οριακό όφελός του, εκφρασμένο σαν την δημόσια ζήτηση για το αγαθό. Κι ενώ τα κόστη απόκτησης περιβαλλοντικής ποιότητας, π.χ. κόστη περιβαλλοντικής προστασίας, μπορούν να υπολογισθούν μ' έναν σχετικά άμεσο τρόπο, η ζήτηση για περιβαλλοντική ποιότητα, π.χ. τα οφέλη από την περιβαλλοντική προστασία, είναι πιο δύσκολα να εκτιμηθούν.

Τα περιβαλλοντικά αγαθά έχουν σημαντικά χαρακτηριστικά κοινών (μη διαιρετέων) αγαθών εφόσον γενικά τα άτομα δεν μπορεί να εξαιρεθούν από την απόλαυση των περιβαλλοντικών βελτιώσεων, ούτε μπορούν να αποφύγουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση. Τοιουτοτρόπως, αυτά τα αγαθά γενικά δεν αγοράζονται ή πωλούνται σε αγορές, και δεν έχουν αγοραίες τιμές, ή έχουν τιμές που δεν αντικατοπτρίζουν τα πλήρη οριακά κόστη παροχής αυτών. Παρ' όλα αυτά, χρειάζεται να ξέρουμε τις οριακές τιμές των περιβαλλοντικών αγαθών προκειμένου να είμαστε σε θέση να συγκρίνουμε κόστη και οφέλη, και να θέσουμε τους κοινωνικά "σωστούς" στόχους περιβαλλοντικής πολιτικής. Επίσης χρειάζονται οι περιβαλλοντικές αξίες προκειμένου να αποφασίσουμε για το ποια σενάρια πολιτικής είναι πλέον κοινωνικώς αποδεκτά. Ως εκ τούτου αυτές οι αξίες χρειάζονται σε επίπεδο πολιτικής, διακανονισμών και σε επίπεδο έργου. Εφόσον δε, αποτιμηθεί η οικονομική αξία των περιβαλλοντικών δεδομένων, μπορεί να ενσωματωθεί στην ανάλυση κόστους- οφέλους ενός οποιουδήποτε έργου ή συμπλέγματος δραστηριοτήτων ή θεσμικών ρυθμίσεων.

## 2. Η Ευρωπαϊκή εμπειρία

Στη Δ. Γερμανία η Αποτίμηση Οικονομικής Αξίας Περιβάλλοντος είναι νομοθετημένη από το 1970 ως η υποχρέωση εκπόνησης μελέτης κόστους - οφέλους για όλα τα δημόσια έργα με υψηλό προϋπολογισμό (Porter P., 1982). Έτσι έχει πραγματοποιηθεί ένα πλήθος μελετών που αφορούν κυρίως συγκοινωνιακά έργα ή διαχείριση υδάτων, π.χ. όπως η διάνοιξη καναλιών. Είναι αξιοσημείωτη η δραστηριότητα τόσο των Ομοσπονδιακών αρχών, όσο και των κυβερνητικών οργάνων των κρατιδίων στον τομέα της έκδοσης προδιαγραφών και πρακτικών

εγχειριδίων που καθορίζουν τους σκοπούς και το περιεχόμενο αυτών των μελετών, αλλά και στην ανάληψη ερευνητικών σχετικών έργων. Η προσπάθεια όμως ποσοτικοποίησης των περιβαλλοντικών συνιστωσών άρχισε στις αρχές της δεκαετίας του '80 με την εκπόνηση ή τη χρηματοδότηση, από τις αρχές, πιλοτικών μελετών. Ειδικά για τον τομέα των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, το Ομοσπονδιακό Υπουργείο Περιβάλλοντος αποφάσισε να διατεθούν 3 εκατ. DM με σκοπό την Αποτίμηση της Οικονομικής Αξίας των Περιβαλλοντικών Αγαθών μέχρι το 1990.

Στην Ιταλία η αξιολόγηση των δημοσίων επενδύσεων ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του '60 με τις σχετικές μελέτες των επενδυτικών προγραμμάτων του φορέα που είχε ως σκοπό την ανάπτυξη του Νότου της χώρας (OECD, 1992). Σημαντική εξέλιξη απετέλεσε η ίδρυση το 1982 του Ταμείου Επενδύσεων και Απασχόλησης, που είναι σήμερα ο σημαντικότερος φορέας άσκησης περιβαλλοντικής πολιτικής και χρηματοδότησης σχετικών επενδύσεων στη χώρα. Οι επενδύσεις του φορέα αυτού, όπως και όλων των άλλων οργανισμών που χρηματοδοτούν δημόσια έργα αξιολογούνται από ομάδα ειδικών που συγκροτήθηκε με νόμο το 1982 και λειτουργεί υπό την εποπτεία του Υπουργείου Οικονομικού Σχεδιασμού. Ειδικά για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών πόρων και πολιτιστικών αγαθών και για την εκπόνηση ειδικών μελετών μ' αυτό το αντικείμενο, λειτουργούν επιτροπές αξιολόγησης στο Υπουργείο Περιβάλλοντος και Πολιτισμού αντίστοιχα. Η ταυτόχρονη λειτουργία πολλών επιτροπών αξιολόγησης προκάλεσε σύγχυση αρμοδιοτήτων. Ο συντονισμός της Αποτίμησης της Οικονομικής Αξίας των Επιπτώσεων των Περιβαλλοντικών Επεμβάσεων έγινε νομοθετικά το 1986. Όμως, μέχρι σήμερα τόσο οι διάφορες δημόσιες υπηρεσίες όσο και οι τοπικές αρχές διατηρούν δικούς τους μηχανισμούς αποτίμησης της οικονομικής αξίας, που συχνά δεν πληρούν τα επιστημονικά εκείνα κριτήρια που εγγυώνται την αξιοπιστία των αποτιμήσεων.

Στην Ολλανδία η αποτίμηση της οικονομικής αξίας των περιβαλλοντικών επιπτώσεων άρχισε στην αρχή της δεκαετίας του '70 (Katz K. et al., 1990). Αρχικά υπήρξε έντονη αμφιβολία στους επιστημονικούς κύκλους για την αξιοπιστία και το μεθοδολογικό υπόβαθρο των σχετικών μελετών. Μεγάλη ώθηση δόθηκε στο πρώτο μισό της δεκαετίας του '80, οπότε το Υπουργείο Περιβάλλοντος ανέθεσε σε ανεξάρτητα ερευνητικά κέντρα την εκπόνηση μελετών που κάλυψαν όλες τις πιθανές περιπτώσεις περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τα συμπεράσματα αυτού του μελετητικού έργου απετέλεσαν τη βάση για τη διαμόρφωση του Ολλανδικού Περιβαλλοντικού Προγράμματος για την πενταετία 1986-1990. Πρακτικά οι μελέτες Αποτίμησης Οικονομικής Αξίας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, αξιοποιούνται κυρίως στην κατεύθυνση της οικειοθελούς και της στήριξης αποφάσεων.

Στη Νορβηγία δεν υπάρχει θεσμικά η υποχρέωση της εκπόνησης μελετών κόστους-οφέλους, αλλά μελετών ανάλυσης επιπτώσεων (Μπακάς Ε., 1994). Με τις μελέτες αυτές, οι προδιαγραφές των οποίων καθορίζονται από τον νόμο, επιβάλλεται μεταξύ άλλων ο προσδιορισμός των οικονομικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων των επενδυτικών σχεδίων. Αναλύσεις κόστους-οφέλους πραγματοποιούνται, όχι όμως συστηματικά, με βάση το εγχειρίδιο που έχει καταρτισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών, από επιμέρους υπουργεία ή δημόσιους οργανισμούς. Ο μόνος φορέας που έχει να επιδείξει σημαντικό έργο σ' αυτόν τον τομέα είναι η διεύθυνση που είναι αρμόδια για το οδικό δίκτυο της χώρας, η οποία εκπονεί μελέτες κόστους-οφέλους με βάση τις δικές της προδιαγραφές. Τα έργα συγκοινωνιακής υποδομής είναι τα μόνα δημόσια επενδυτικά σχέδια που καλύπτονται από τέτοιου είδους μελέτες. Η αποτίμηση της οικονομικής αξίας όμως των περιβαλλοντικών επεμβάσεων είναι τελείως ανεπαρκής και δεν επιβάλλεται από τα επίσημα εγχειρίδια που αντιπαρέχονται το σημείο αυτό αρκούμενα σε ποιοτικές προσεγγίσεις. Η πλειοψηφία των αξιόλογων μελετών που προσεγγίζουν ολοκληρωμένα το ζήτημα της αποτίμησης της οικονομικής αξίας αναφέρονται στα αλιευτικά αποθέματα των γλυκών νερών της χώρας και γενικά στη διαχείριση των υδατικών πόρων.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο έχουν ολοκληρωθεί τα τελευταία είκοσι χρόνια οι κυριότερες έρευνες του χώρου των οικονομικών του περιβάλλοντος και έχουν δημοσιευθεί οι σημαντικότεροι τίτλοι της διεθνούς βιβλιογραφίας που αναφέρονται σ' αυτό το αντικείμενο (Mitchell R., 1989). Όμως, αντίθετα με την επιστημονική έρευνα η χώρα αυτή υστερεί στη θεσμοθέτηση και στην εκπόνηση εφαρμοσμένων μελετών του είδους αυτού. Από το 1988 η Αγγλική νομοθεσία ακολουθώντας τις Κοινοτικές ρυθμίσεις, επιβάλλει την πραγματοποίηση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων για μια σειρά επενδύσεων. Σ' αυτές τις μελέτες όμως δεν περιλαμβάνονται αποτιμήσεις οικονομικής αξίας των περιγραφομένων επιπτώσεων. Τέτοιες προσεγγίσεις δεν περιέχονται ούτε στις μελέτες κόστους-οφέλους των δημοσίων έργων, με την εξαίρεση των έργων συγκοινωνιακής υποδομής. Πάντως, τα προγραμματιζόμενα από τους κρατικούς φορείς έργα προκειμένου να χρηματοδοτηθούν από το Υπουργείο Οικονομικών πρέπει να συνοδεύονται από μελέτη κόστους-οφέλους, στην οποία σύμφωνα με τις προδιαγραφές που εκδόθηκαν το 1984 από το Υπουργείο αυτό, πρέπει να γίνεται προσπάθεια αποτίμησης της οικονομικής αξίας των επιπτώσεων στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό. Οι παράγοντες των οποίων δεν είναι δυνατόν να αποτιμηθεί η οικονομική αξία πρέπει σύμφωνα με το εγχειρίδιο του Υπουργείου Οικονομικών, τουλάχιστον να απαριθμούνται και να προσδιορίζεται ποιοτικά η επίπτωσή τους στη διαμόρφωση της συνολικής καθαρής παρούσας αξίας του έργου.

### 3. Χρήση αποτίμησης οικονομικής αξίας περιβάλλοντος ως διαχειριστικό εργαλείο στην Ελλάδα

Από πρόσφατη μελέτη καταγραφής της δραστηριότητας που αναπτύσσεται στον τομέα (Mitchell R., 1989) σύμφωνα με τις αρχές των κρατών προέκυψαν τα κάτωθι: Όσον αφορά στους στόχους της αποτίμησης οι περισσότερες απαντήσεις αφορούσαν στην χρήση της μεθοδολογίας αυτής για τη στήριξη αποφάσεων που έχουν σχέση με το περιβάλλον. Σχετικά μεγάλη σημασία δίνεται και στη χρήση της τεχνικής για την ευαισθητοποίηση του κοινού και των αρχών σε περιβαλλοντικά θέματα, καθώς και στην αξιολόγηση των σχετικών θεσμικών ρυθμίσεων. Αντίθετα, η χρησιμότητα της μεθόδου για τη σύνδεση με τους στόχους της ευρύτερης μακροοικονομικής πολιτικής και για τον προσδιορισμό χρηματικών αποζημιώσεων κρίνεται περιορισμένη. Οι απαντήσεις των Ελληνικών αρχών στο ερωτηματολόγιο αποδεικνύουν το περιορισμένο πεδίο εφαρμογής της μεθόδου στη χώρα μας, αποδίδεται σχετική μόνο σημασία στην χρήση της με σκοπό την ευαισθητοποίηση και εντοπίζεται η μικρή σημασία στην χρήση της για στήριξη αποφάσεων, στην αξιολόγηση του θεσμικού πλαισίου και στη σύνδεσή της με τους γενικούς μακροοικονομικούς δείκτες.

Όσον αφορά στο είδος των επιπτώσεων που ποσοτικοποιούνται, η Ελλάδα υστερεί έντονα σε σχέση με άλλες χώρες, δεδομένου ότι χρησιμοποιείται μόνο η μέθοδος των τιμών αγοράς και των σκιωδών τιμών. Για τους παράγοντες που εμποδίζουν την ευρύτερη διάδοση και εφαρμογή της τεχνικής στην Ελλάδα, αναφέρθηκαν οι παρακάτω: πολυπλοκότητα της μεθόδου, απαιτούμενος χρόνος για την ολοκλήρωση της ανάλυσης, αδυναμία εφαρμογής της μεθόδου για την αποτίμηση της φύσης, έλλειψη των ικανοτήτων που χρειάζονται για την εφαρμογή της μεθόδου, έλλειψη των ικανοτήτων που χρειάζονται για την κατανόηση της μεθόδου, έλλειψη του σχετικού θεσμικού πλαισίου.

Στην Ελλάδα οι μόνες θεσμοθετημένες μελέτες που έχουν σχέση με την Αποτίμηση της Οικονομικής Αξίας των Επιπτώσεων είναι οι Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) (Αγγελίδης Μ., 1993). Ήδη από το 1981, σύμφωνα με το Π.Δ. 1180, ορισμένες κατηγορίες βιομηχανικών μονάδων υποχρεούνται να υποβάλλουν ΜΠΕ ως απαραίτητη προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας εγκατάστασης και λειτουργίας. Η σχετική νομοθεσία εκσυγχρονίστηκε, κυρίως λόγω της ανάγκης εναρμόνισης με το Κοινοτικό Δίκαιο, με τη ψήφιση του νόμου 1650/86, που όμως δεν εφαρμόστηκε μέχρι το 1990. Το έτος αυτό εκδόθηκε η Κοινή Υπουργική Απόφαση 69269, που μεταξύ άλλων καθόρισε το περιεχόμενο της ΜΠΕ.

Οι ΜΠΕ που εκπονούνται στη χώρα μας δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελούν αποτιμήσεις της οικονομικής αξίας των περιβαλλοντικών ζημιών και ωφελειών γιατί δεν απαιτείται κατά την εκπόνησή τους ο ποσοτικός προσδιορισμός σε φυσικούς όρους - πόσο μάλλον η αποτίμηση της οικονομικής αξίας -

ούτε καν όλων των πρωτογενών επιπτώσεων, με αποτέλεσμα να υποβάλλονται ποιοτικές αξιολογήσεις στις οποίες κυριαρχεί η υποκειμενική γνώμη του συντάκτη. Ομοίως, δεν απαιτείται η ποσοτική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των προτεινομένων μέτρων, οπότε δεν μπορεί να τεκμηριωθεί κατά τρόπο αντικειμενικό η αναγκαιότητά τους.

Εκτός από τις ατέλειες, που οφείλονται στις θεσμοθετημένες προδιαγραφές τους, οι ΜΠΕ που εκπονούνται στην Ελλάδα υστερούν και για άλλους λόγους. Όπως είδαμε ο θεσμός εφαρμόστηκε κυρίως λόγω της ανάγκης εναρμόνισης της εθνικής νομοθεσίας με το Κοινοτικό Δίκαιο, και συγκεκριμένα την οδηγία 85/337, και όχι ως αποτέλεσμα κάποιων διαμορφωμένων στο κοινό και τις κρατικές αρχές αντιλήψεων. Επιπλέον, της εφαρμογής του δεν προηγήθηκε καμία προετοιμασία, όπως επιμόρφωση των εμπλεκόμενων φορέων, οργάνωση του θεσμικού πλαισίου, δημιουργία ειδικών υπηρεσιών ελέγχου και εγκρίσεων κ.λπ. Τέλος λόγω του υποχρεωτικού χαρακτήρα του θεσμού, η εφαρμογή του πήρε εξ αρχής ευρεία έκταση. Είναι χαρακτηριστικό ότι εκπονούνται και υποβάλλονται για έγκριση 3.000 περίπου ΜΠΕ τον χρόνο. Η πληθώρα αυτή των μελετών σε συνδυασμό με την έλλειψη υποδομής είχε σαν αποτέλεσμα την επιφανειακή εφαρμογή του θεσμού στη χώρα μας.

#### **4. Μεθοδολογία εφαρμογής της μελέτης αποτίμησης οικονομικής αξίας περιβάλλοντος**

Η τιμή ενός περιβαλλοντικού αγαθού μπορεί να διαμορφώνεται κατά πέντε τρόπους (Cummings R. et al., 1986). Οι μέθοδοι (β) και (γ) αναφέρονται σαν άμεσες μέθοδοι αποτίμησης ενώ οι (α) (δ) και (ε) σαν έμμεσες:

- α) Στα πλαίσια της αγοράς του αγαθού αυτού (conventional market) ή βάσει δεδομένων που αφορούν δόση - απόκριση.
- β) Στα πλαίσια της αγοράς άλλου αγαθού (implicit market).
- γ) Στα πλαίσια τεχνητής αγοράς (artificial market).
- δ) Αναγνώριση προτιμήσεων των ανθρώπων.
- ε) Υποθετική / Έμμεση Προσέγγιση Αποτίμησης.

Από τις παραπάνω μεθόδους κυρίως έχουν αναπτυχθεί δύο προσεγγίσεις με τη χρήση των οποίων διαφαίνεται η προθυμία πληρωμής (WTP willingness-to-pay) των ανθρώπων για περιβαλλοντικά αγαθά (Braden J., 1991). Η προθυμία πληρωμής εκάστου ατόμου για να βελτιώσει, ή για να αποφύγει την υποβάθμιση της περιβαλλοντικής ποιότητας, μπορεί να φαίνεται και από τις αξίες χρήσης (use value) και μη χρήσης (non use value).

Η πιο διαδεδομένη από τις άμεσες προσεγγίσεις είναι η Τυχαία Αποτίμηση (γ). Η μέθοδος Τυχαίας Αποτίμησης συνίσταται σε ερωτήσεις ατόμων μέσα από έρευνες, προκειμένου να αποκαλύψουν την προσωπική τους αποτίμηση όσον

αφορά στην οικονομική αξία μιας υποθετικής περιβαλλοντικής πολιτικής. Στην έρευνα, περιγράφονται η ελκυστικότητα που έχει το παρόν επίπεδο περιβαλλοντικών παροχών, καθώς και η προτεινόμενη αναβάθμιση ή υποβάθμιση. Οι απαντώντες επίσης ενημερώνονται για το θεσμικό πλαίσιο κάτω από το οποίο παρέχεται το αγαθό, την μέθοδο πληρωμής, και (άμεσα ή έμμεσα) τους κανόνες απόφασης που προσδιορίζουν αν θα πραγματοποιηθεί ή όχι το προτεινόμενο πρόγραμμα. Μια από τις μεγαλύτερες προκλήσεις εδώ είναι να ενημερώνονται οι απαντώντες τι θέλει ο λήπτης αποφάσεων με τρόπο που είναι και θεωρητικά και τεχνικά σωστός, και την ίδια στιγμή κατανοητός και εύλογος. Κατόπιν ζητείται από τους απαντώντες να σκεφθούν προσεκτικά την μέγιστη προθυμία πληρωμής για τον εαυτό τους προκειμένου να απολαύσουν την αναβάθμιση ή να αποφύγουν την υποβάθμιση σε ποσότητα / ποιότητα του εν λόγω αγαθού. Εναλλακτικό μέτρο της μέγιστης προθυμίας πληρωμής, αν και δεν συνιστάται για τα περισσότερα δημόσια αγαθά (Μπακέας Ε., 1994), είναι να ερωτά κανείς την ελάχιστη προθυμία αποδοχής αποζημίωσης για να μην υποστούν την υποβάθμιση ή για να απολαμβάνουν αναβάθμιση στο προτεινόμενο επίπεδο παροχής του αγαθού.

Στις έρευνες Τυχαίας Αποτίμησης τα άτομα κατά προτίμηση ερωτώνται για την τυχαία αποτίμηση τους (π.χ. αν "αυτό" συμβεί, τι θα ήσασταν πρόθυμος να πληρώσετε;). Λόγω της υποθετικής φύσης των ερωτήσεων μπορεί να συμβούν αρκετά σφάλματα. Ένα από τα κυριότερα μειονεκτήματα είναι η "απόδοση ελκυστικότητας σε λάθος πράγματα", όταν οι απαντώντες αντιλαμβάνονται εσφαλμένα μία ή περισσότερες πλευρές της αγοράς και του αγαθού που αποτιμάται. Αυτό θεωρείται προβληματικό εφ' όσον τα άτομα δεν έχουν την ικανότητα να προσδώσουν καλά ορισμένες τιμές για πολλά από τα αγαθά που αποτιμώνται στις έρευνες Τυχαίας Αποτίμησης. Αναζητώντας την προθυμία πληρωμής των ατόμων για κάποιο αγαθό, εστιάζει κανείς στην προσοχή του απαντώντος γι' αυτό το αγαθό, και εγκαταλείπεται μεγάλο μέρος της "ολικής" προθυμίας πληρωμής του για όλα τα δημόσια αγαθά που είναι σχετικά με το συγκεκριμένο αγαθό.

Μετά από 30 χρόνια έρευνας Τυχαίας Αποτίμησης, η μέθοδος έχει περάσει το πειραματικό πρωτότυπο στάδιο, αλλά δεν έχει φθάσει να τυποποιηθεί. Η μέθοδος της Τυχαίας Αποτίμησης ενώ φαίνεται με πρώτη ματιά πολύ εύκολη, στην εφαρμογή της είναι πολύ εύαλωτη σε κακές πρακτικές που μπορούν εύκολα να υπονομεύουν την αξιοπιστία της μεθόδου. Ως εκ τούτου η δόμηση και το πλαίσιο μιας Τυχαίας Αποτίμησης έρευνας θα πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά προτού χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματά της για πολιτικούς σκοπούς. Παρά τα πιθανά μειονεκτήματα, η μέθοδος Τυχαίας Αποτίμησης, αν σχεδιασθεί προσεκτικά, προσφέρει μοναδική δυνατότητα για την εύρεση της "ολικής

αξίας". Άλλα κύρια πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι η πιθανότητα σχεδιασμού της ώστε να υπολογίζει μελλοντικές περιβαλλοντικές αλλαγές.

Από τις έμμεσες τεχνικές αποτίμησης (Schultz W., 1985) η TCM (β) μπορεί να υπολογίσει μόνο την τρέχουσα αξία μιας περιβαλλοντικής υποδομής όπως π.χ. μιας περιοχής αναψυχής, βασισμένη στην υπάρχουσα ζήτηση στην αγορά για υπηρεσίες μεταφοράς προς την περιοχή. Συχνά χρησιμοποιούνται οι διαφορές στην αξία ιδιοκτησίας προκειμένου να αποτιμηθεί η οικονομική αξία των αλλαγών της ποιότητας του αέρα ή τα επίπεδα θορύβων από κυκλοφορία στον αέρα/ δρόμο. Παράλληλα οι διαφορές στα ημερομίσθια χρησιμοποιούνται για να αποτιμηθεί η οικονομική αξία των κινδύνων υγείας που αφορούν σε κάποιου επάγγελμα. Καμιά όμως από τις μεθόδους δεν είναι πολύ κατάλληλη για την αποτίμηση της οικονομικής αξίας των μελλοντικών περιβαλλοντικών αλλαγών. Για να ισχύει αυτή η σύνδεση, πρέπει να πληρούνται αρκετές αυστηρές υποθέσεις. Αυτή είναι μία κύρια αδυναμία των εμμέσων μεθόδων, σε αντίθεση με την Τυχαία Αποτίμηση, όπου η αγορά για το περιβαλλοντικό αγαθό προσεγγίζεται απ' ευθείας αντί της όδευσης με "έμμεση οδό". Το κύριο πλεονέκτημα των εμμέσων μεθόδων είναι ότι βασίζονται σε παρατηρηθείσα, και όχι υποθετική συμπεριφορά.

### **5. Παράδειγμα εφαρμογής οικονομικού κόστους περιβάλλοντος στην Ελλάδα**

Από το σύνολο των περιβαλλοντικών προβλημάτων θα αναλύσουμε και θα προσεγγίσουμε το κόστος του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, που αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα του Ελλαδικού χώρου. Σήμερα τα κυριότερα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, παρουσιάζονται στις μεγάλες πόλεις όπως, Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Κοζάνη, Πάτρα, Καβάλα, Βόλος, Ηράκλειο. Εκτός όμως από αυτές υπάρχουν και άλλες περιοχές της χώρας που αντιμετωπίζουν αυξημένα προβλήματα ρύπανσης όπως οι βιομηχανικές περιοχές της Πτολεμαΐδας και της Μεγαλόπολης, λόγω των μεγάλων ενεργειακών μονάδων καύσης λιγνίτη.

Μεγαλύτερη σημασία δίδεται στο ατμοσφαιρικό πρόβλημα της Αθήνας (Heliotis F. et al., 1988), λόγω του θιγόμενου πληθυσμού, που αποτελεί το 35% του πληθυσμού της χώρας. Σοβαρά προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των συνακόλουθων δυσμενών επιδράσεων τους στον πληθυσμό υπάρχουν περίπου 42 ημέρες το χρόνο, ενώ για 104 η ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα κρίνεται ανεκτή. Τις υπόλοιπες ημέρες η ποιότητα είναι καλή.

Εκτός από τις ΜΠΕ, όπως αναφέρθηκε δεν υπάρχει άλλη θεσμοθετημένη δια-



δικασία ποιοτικής αξιολόγησης και αποτίμησης της οικονομικής αξίας των επιπτώσεων. Οι μελέτες κόστους-οφέλους δεν επιβάλλονται θεσμικά. Ακόμα και η βιβλιογραφία σε Ελληνική γλώσσα σε τέτοια θέματα είναι ανύπαρκτη. Ενδεικτικά αξίζει πάντως να αναφερθούμε σε δύο παλαιότερες επιστημονικές εργασίες που δημοσιεύθηκαν από το Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ) σε Αγγλική γλώσσα.

Η πρώτη (Plessas D., 1980) προέκυψε από την προσπάθεια αποτίμησης οικονομικής αξίας κάποιων περιβαλλοντικών μεταβλητών και ένταξής τους στο πενταετές αναπτυξιακό πρόγραμμα της χώρας για την περίοδο 1976-1980. Αντικειμενικός σκοπός της μελέτης αυτής είναι η βασισμένη σε ποσοτικά στοιχεία εκτίμηση της σχέσης που υπάρχει ανάμεσα στην ατμοσφαιρική ρύπανση και τις ασθένειες στην ευρύτερη περιοχή της Αθήνας.

Σε δεύτερο επίπεδο εκτιμάται το κοινωνικό κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης σε όρους μεταβολών στην παραγωγική δυναμικότητα και στη χρήση υγειονομικών υπηρεσιών.

Αναλυτικότερα, σε πρώτη φάση εκτιμώνται μοντέλα απλής γραμμικής παλινδρόμησης με εξαρτημένες μεταβλητές, τον αριθμό εισαγωγών στα νοσοκομεία που αποδίδονται σε νόσους του κυκλοφορικού και αναπνευστικού συστήματος και ανεξάρτητες των συγκεντρώσεων βασικών ρύπων και συγκεκριμένα των οξειδίων του θείου, της αιθάλης και των σωματιδίων. Παρά τα προβλήματα που σχετίζονται με την αξιοπιστία των ποσοτικών δεδομένων, εκτιμήθηκαν στατιστικά ισχυρές σχέσεις ανάμεσα σ' όλους τους συνδυασμούς ασθενειών και ρύπων.

Σε δεύτερη φάση προσδιορίζεται το κοινωνικό κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης που διαφοροποιείται ανάλογα με την κοινωνικοοικονομική ομάδα στην οποία ανήκει ο ασθενής. Αυτό αποτελεί άθροισμα των εξής επιμέρους συνιστωσών:

1. Αξία ιδιωτική και κοινωνική του χρόνου που δεν αφιερώθηκε στην παραγωγική διαδικασία λόγω της σχετιζόμενης με την ατμοσφαιρική ρύπανση ασθένειας.

2. Κόστος θεραπείας, δηλαδή αμοιβές νοσοκομείων και γιατρών, καθώς και κόστος εργαστηριακών εξετάσεων και φαρμάκων.

Οι εκτιμήσεις του συνολικού κόστους για το 1976 κυμαίνονται μεταξύ 337 και 965 εκατ. δρχ. σε τιμές 1990, ανάλογα με τον συντελεστή αναγωγής των συγκεντρώσεων ρύπων σε περιστατικά ασθενειών που θα υιοθετηθεί.

Στη δεύτερη μελέτη (Lekakis, 1984) η ακολουθούμενη μεθοδολογία είναι διαφορετική από την προηγούμενη μελέτη αν και το αντικείμενο είναι το ίδιο, δηλαδή τα οικονομικά της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην περιοχή της Αθήνας. Δεν εκτιμάται το κόστος που προκαλείται απ' αυτή την ρύπανση, αλλά, με την

εφαρμογή ενός απλού μοντέλου γραμμικού προγραμματισμού, επιλέγεται από μία ομάδα αντιρροπυαντικών μεθόδων εκείνη που με το ελάχιστο κόστος μπορεί να οδηγήσει στον περιορισμό των συγκεντρώσεων των τεσσάρων ρύπων που λαμβάνονται υπόψη (διοξείδιο του θείου, σωματίδια, υδρογονάνθρακες και οξείδια του αζώτου) σε ανεκτά επίπεδα, εάν υποθεθεί ότι οι εκπομπές από διάφορες πηγές που περιλαμβάνονται στο μοντέλο δεν μεταβληθούν ποσοτικά.

Με τη χρήση των απαραίτητων περιβαλλοντικών δεικτών, που έχουν λάβει αξιολογή θέση ως διαχειριστικά εργαλεία για την περιγραφή της κατάστασης του περιβάλλοντος, τα τελευταία χρόνια, μπορούμε να συγκρίνουμε την Ελλάδα με χώρες στις οποίες έχει γίνει ήδη εκτενής αποτίμηση, προκειμένου να έχουμε μια αίσθηση της τάξης του κόστους μεγέθους της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι περιβαλλοντικοί δείκτες τυποποιούνται για συγκρίσεις ανάμεσα σε χώρες μετά από αναγωγή τους στον επιλεγμένο παρανομαστή (ΑΕΠ, πληθυσμό, έκταση).

Οι δείκτες πίεσης: κατάλογος ρύπων, εκπομπές NOx και SOx, πυκνότητα κυκλοφορίας (αστική, εθνική), βαθμός αστικοποίησης και οι δείκτες κοινωνικής απόκρισης: % του στόλου αυτοκινήτων που είναι εφοδιασμένα με καταλύτες, πράσινο, οικονομικά και διαχειριστικά εργαλεία, δαπάνες κατεργασίας καταστολής θορύβου προσδιορίζουν το εύρος των περιβαλλοντικών προβλημάτων στις ευρωπαϊκές χώρες που είναι συγκρίσιμα με της Ελλάδας. Οι γενικοί δείκτες δε (αύξηση πληθυσμού και πυκνότητα, αύξηση ΑΕΠ, δαπάνες ιδιωτικής τελικής κατανάλωσης, βιομηχανική παραγωγή, δομή ενεργειακών αποθεμάτων, όγκοι κυκλοφοριακής φόρτισης, στόλος οχημάτων) καθορίζουν τα όρια εντός των οποίων είναι εφικτή η σύγκριση.

Στην Γερμανία, βιομηχανική χώρα με πολλά προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης, το κόστος της ρύπανσης αποτελεί το 2,6-2,9% του Α.Ε.Π. Στην Ολλανδία, χώρα με λίγα προβλήματα ρύπανσης, το κόστος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αποτελεί το 0,4-0,6% του Α.Ε.Π. Για την Ελλάδα, σύμφωνα με τα παραπάνω, τηρουμένων των αναλογιών το ετήσιο κόστος ατμοσφαιρικής ρύπανσης υπολογίζεται μεταξύ αυτών των δύο, δηλαδή σε 0,4 - 2,9 του Α.Ε.Π. (Παπαϊωάννου Δ. et al., 1993).

## 6. Συμπεράσματα

Το άρθρο αυτό μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα για τη λήψη αποφάσεων ως προς τις παρεμβάσεις και προς την κατεύθυνση της μη αλόγιστης κατασπατάλησης των περιβαλλοντικών πόρων λόγω του ότι αποκαλύπτεται πλέον η αξία τους, όχι μόνο ποιοτικά αλλά και σε χρηματικούς όρους.

Στην εργασία αυτή αξιολογήθηκε η καταλληλότητα των μεθόδων στην Αποτίμηση του Περιβάλλοντος. Δόθηκε μια πρώτη προσέγγιση του δρόμου που πρέπει να ακολουθηθεί ώστε να εισέλθει η Αποτίμηση Οικονομικής Αξίας Περιβάλλοντος, στις διεργασίες λήψης αποφάσεων σαν επέκταση της τεχνικής κόστους-οφέλους. Μια πρώτη δε προσέγγιση του κόστους ατμοσφαιρικής ρύπανσης στην Ελλάδα επιβεβαιώνει την αναγκαιότητα της εξέλιξης των διαδικασιών αυτού του είδους από τους φορείς άσκησης πολιτικής.

Το συμπέρασμα που προκύπτει από μια συνοπτική επισκόπηση, είναι ότι είναι απαραίτητη η Αποτίμηση Οικονομικής Αξίας Περιβαλλοντικών Αγαθών καθώς η αύξηση των αγαθών που προσφέρει μια τέτοιου είδους μελέτη, είναι τεράστιας σημασίας, σε αντιστάθμισμα των ελάχιστων σπάνιων πόρων που δεσμεύει.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ**

- Braden, J.B. and C.D. Kolstad (eds), (1991), *Measuring the demand for environmental quality, Contribution to economic analysis 1986*. Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), Amsterdam.
- Cummings, R.G., D.S. Brookshire and W.D. Schultze (eds), (1986), *Valuing environmental goods, An assessment of the Contingent valuation method*, Rowman & Allanheld Publishers, Totowa, N.J.
- Froehlig, M., D.J.C. Hufford & N. Hammett, (1991), *The United States*. In : J.-P. Barde & D.W. Pearce (eds): *Valuing the Environment. Six Case Studies*, OECD, Paris.
- Hanley, N.D., (1988), Using Contingent Valuation to Value Environment Improvements, *Applied Economics*, 20, 541-49.
- Heliotis, F., M. Karandinos, J. Whiton, (1988), Air pollution and the decline of the fir forest in Parnis National Park near Athens, Greece. *Environmental Pollution*, 54 : 29-40.
- Hylland, A. and J. Strand, (1983), Verdsetting av reduserte luftforurensninger i Grenlandsområdet, In *Norwegian Department of Economics*, University of Oslo, Memo. no. 12-83.
- Johansson, P-O., B. Kristrom, (1988), Measuring values for improved air quality from discrete response data: Two experiments, *Journal of Agricultural Economics* 39 : 439-445.

- Katz, K. and T. Sterner, (1990), The value of clean air: Consumers' willingness to pay for a reduction in gasoline vapours at filling stations, *Energy Studies Review* 2, 1, 39-47.
- Lekakis, S. (1984), *Economics and Air Quality Management in the Greater Athens Area*, ΚΕΡΕ, Athens.
- Mitchell, R.C. and R.T. Carson, (1989), *Using surveys to value public goods, The Contingent valuation method. Resources for the future*, Washington D.C.
- OECD, (1992), *Environmental policies in Greece*, Paris.
- Panella, G., (1990), Italy, in Barde J.P. & D. Pearce (eds): *Valuing the Environment, Six Case Studies*, OECD, Paris.
- Pearce, D.W., A. Markandya and E. Barbier, (1989), *Blueprint for a Green Economy*, Earthscan, London.
- Porter, P., (1982), The new approach to wilderness preservation through benefit cost analysis, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 9, pp. 59-80.
- Schulz, W., (1985), *Der monetare Wert besserer Luft: Eine empirische Analyse individueller Zahlungsbereitschaften und ihrer Determinanten auf der Basis von Repräsentativumfragen. Europäische Dochschriftenschriften, Reihe V*, Peter Lang, Frankfurt.
- Plessas, D., (1980), *The Social Costs of Air Pollution in the Greater Athens Region*, Center of Planning and Economic Research.

## **ΕΛΛΗΝΟΓΡΑΦΙΑ**

- Αγγελίδης, Μ. (1993), Ποιός φοβάται τις Περιβαλλοντικές Μελέτες, *Οικονομικός Ταχυδρόμος*, 18 Νοεμβρίου.
- Μπακέας, Ε. και Π.Α. Σίσκος, (1994), Η προστασία της Ατμόσφαιρας, *Χημικά Χρονικά* 6: 175-178.
- Παπαϊωάννου Δ., Ντελοπούλου Φ., Κάπαρη Μ., Πετράκη Κ., Χλύκας Κ., Γκαϊτίλιχ Μ., κ.ά. *Περιβαλλοντικές Τεχνολογίες στην Ελλάδα: Ανάλυση οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων, STRIDE HELLAS 1991-1993*.