



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ  
Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Εκπαίδευσης και Αρχικής  
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ-ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**Οικονομική αποτίμηση της υποβάθμισης λόγω ρύπανσης των  
υδατικών πόρων**

ΜΠΙΚΟΥ ΖΩΗ

ΒΟΛΟΣ 2008

**«Οικονομική αποτίμηση της υποβάθμισης λόγω ρύπανσης των υδατικών  
πόρων»**

### **Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

- **Στεριανή Ματσιώρη**, Λέκτορας Εκτιμητικής Φυσικών Πόρων, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Επιβλέπουσα**.
- **Κωνσταντίνος Πολύμερος**, Επίκουρος καθηγητής Μάρκετινγκ και Πολιτικής στην Πρωτογενή Παραγωγή, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Μέλος**.
- **Άρης Ψιλοβίκος**, Λέκτορας Αειφορικής Διαχείρισης Υδατικών Πόρων, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, **Μέλος**.

*Η παρούσα εργασία  
είναι αφιερωμένη στον  
αρραβωνιαστικό μου και  
μέλλοντα σύζυγό μου  
Αχιλλέα.*

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θέλω να ευχαριστήσω θερμά την κα Στεριανή Ματσιώρη Λέκτορα του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την ανάθεση του θέματος της έρευνας, για τη συνεχή εποπτεία και επιστημονική καθοδήγηση καθώς και για την ουσιαστική και αμέριστη συμπαράστασή της σε όλη τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Ευχαριστώ, τον κ. Κωνσταντίνο Πολύμερο, Επίκουρο Καθηγητή Μάρκετινγκ και Πολιτικής στην Πρωτογενή Παραγωγή και τον κ. Άρη Ψιλοβίκο, Λέκτορα Αειφορικής Διαχείρισης Υδατικών Πόρων, για την πολύτιμη βοήθεια και συμβουλές τους κατά τη διεξαγωγή της διατριβής μου.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους φίλους και συναδέλφους μου, Λουκία Γιαννακοπούλου, Άννα Δεσποτοπούλου, Αλέξη Λόλα, Ανθούλα Τσουκαλά και Αικατερίνη Χατζηπλή, για την πολύτιμη βοήθειά τους στη διανομή και συλλογή των ερωτηματολογίων της έρευνας.

Θα ήταν παράληψή μου να μην ευχαριστήσω τους ανθρώπους που μου συμπαραστάθηκαν, με βοήθησαν, με στήριξαν, με εμπύχωσαν και με συμβούλεψαν σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Ευχαριστώ, λοιπόν, τους γονείς μου, την αδελφή μου Χριστίνα και το σύντροφό μου Αχιλλέα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η υποβάθμιση του περιβάλλοντος, η αλόγιστη χρήση των φυσικών πόρων και η ταυτόχρονη πληθυσμιακή αύξηση έχουν δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα στην ισορροπία των φυσικών οικοσυστημάτων. Η επιστημονική κοινότητα καταβάλλει μεγάλες προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων προς την κατεύθυνση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει τη δυνατότητα της χρήσης της μεθόδου της υποθετικής αξιολόγησης (CVM) στην εκτίμηση της οικονομικής αξίας ενός φυσικού πόρου. Συγκεκριμένα, επιχειρήθηκε η αποτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας της ποιότητας του νερού των ακτών κολύμβησης του Δήμου Βόλου, υπολογίζοντας το υποθετικό κόστος ρύπανσης τους.

Αρχικά, περιγράφεται η έννοια του φυσικού περιβάλλοντος και τα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Γίνεται αναφορά στους φυσικούς πόρους και στο διαχωρισμό αυτών σε ανανεώσιμους και μη ανανεώσιμους. Αναλύεται το υδάτινο στοιχείο ως ένας σημαντικός φυσικός πόρος και περιγράφονται τα υδάτινα οικοσυστήματα και οι αιτίες υποβάθμισής τους.

Ακόμα, παρουσιάζονται συνοπτικά οι πιο γνωστές μέθοδοι οικονομικής αποτίμησης των φυσικών πόρων. Γίνεται αναφορά στο πεδίο εφαρμογής και στα πλεονεκτήματά και μειονεκτήματά τους. Επίσης περιγράφονται τα κριτήρια επιλογής της μεθόδου που επιλέχθηκαν για την παρούσα έρευνα.

Ως περιοχή έρευνας ορίσθηκαν οι ακτές του Δήμου Βόλου, λόγω της εύκολης πρόσβασης σε αυτές από τους κατοίκους της περιοχής. Η έρευνα έγινε

με τη χρήση ερωτηματολογίων και απευθύνθηκε αποκλειστικά και μόνο σε κατοίκους της περιοχής έρευνας. Το ερωτηματολόγιο είχε ως σκοπό να αποτυπώσει την προθυμία συμμετοχής των ερωτηθέντων σε μια προσπάθεια βελτίωσης της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας, μέσω της εκφρασμένης προθυμίας πληρωμής των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Τα αποτελέσματα από τη χρήση της CVM στην παρούσα μελέτη, έδειξαν ότι η εφαρμογή της μεθόδου για την αποτίμηση της αξίας ενός υποβαθμισμένου λόγω ρύπανσης, υδάτινου πόρου μπορεί να δώσει αξιόπιστα συμπεράσματα.

Τα βασικότερα συμπεράσματα της έρευνας συνοψίζονται στα παρακάτω:

- Η πλειονότητα των ερωτηθέντων δείχνουν να είναι αρκετά ευαισθητοποιημένοι απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα και θεωρούν ως σημαντικότερη αιτία υποβάθμισης του υδάτινου πόρου τα βιομηχανικά απόβλητα,
- Οι κάτοικοι της περιοχής έρευνας θεωρούν την ύπαρξη του συγκεκριμένου πόρου σημαντική και είναι διατεθειμένοι να συνεισφέρουν οικονομικά για τη διατήρησή του.
- Η μέγιστη προθυμία πληρωμής υπολογίστηκε ότι ανέρχεται στα 28,09€ ανά άτομο ετησίως, ενώ το συνολικό ποσό της εισφοράς για το σύνολο του πληθυσμού του Νομού Μαγνησίας υπολογίστηκε στα 383.866,225€.

**Λέξεις κλειδιά:** Υδάτινοι πόροι, θαλάσσιος τουρισμός, οικονομική αποτίμηση, ρύπανση

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	10
1.1. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	10
1.2. ΤΟ ΝΕΡΟ ΩΣ ΦΥΣΙΚΟ ΠΟΡΟΣ – ΥΔΑΤΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ.....	14
1.3. ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	18
1.4 ΣΚΟΠΟΣ- ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	26
<b>2. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ</b> .....	30
2.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΈΡΕΥΝΑΣ.....	30
2.1.1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ.....	30
2.1.2. ΠΛΗΘΥΣΜΙΑΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ .....	31
2.2. ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ.....	34
2.3. ΒΟΛΟΣ .....	35
2.4. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΕΝΟΣ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΟΡΟΥ .....	38
2.4.1. Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	38
2.4.2. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ .....	46
2.4.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΤΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ (CONTINGENT VALUATION METHOD) .....	49
2.4.4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	51
2.4.4.1. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ – ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΤΙΚΗΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	51
2.4.4.2. ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	52
2.4.5. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ C.V.M .....	54
2.4.6. ΚΡΙΤΙΚΗ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ.....	55



2.4.7. ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ .....	60
<b>3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> .....	<b>66</b>
3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	66
3.1.1. ΠΡΟΦΙΛ ΓΥΝΑΙΚΩΝ.....	67
3.1.2. ΠΡΟΦΙΛ ΑΝΔΡΩΝ .....	69
3.2. ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΦΙΛ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	72
3.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ .....	87
3.4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ ΕΡΩΤΗΘΕΝΤΩΝ ΑΝΔΡΩΝ .....	96
3.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	107
3.6 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΣΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΠΡΟΘΥΜΙΑΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.....	114
<b>4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ</b> .....	<b>117</b>
<b>5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	<b>121</b>
5.1 ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	121
5.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	127
<b>6. ABSTRACT</b> .....	<b>130</b>

## 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1. Περιβάλλον – Φυσικοί Πόροι

Το περιβάλλον αποτελεί ένα απέραντο πλέγμα αλληλεξαρτήσεων (Αθανασάκης και Κουσουρή, 1994). Είμαστε συνδεδεμένοι μαζί του και εμείς, ως άτομα και ως κοινωνία, με πολλούς φανερούς και κρυφούς, υλικούς και ψυχολογικούς δεσμούς. Μια σειρά από αλληλεπιδράσεις και αντιδράσεις, που ακολουθούν νόμους της Φυσικής, της Χημείας, της Βιολογίας και της Οικολογίας δημιουργούν τα φαινόμενα που παρατηρούμε. Η κατανόηση της λειτουργίας του περιβάλλοντος γίνεται πιο εύκολη, αν αντιμετωπιστεί ως ένα οικοσύστημα της Βιόσφαιρας, το οποίο καλύπτει την επιφάνεια του πλανήτη και βρίσκεται σε δυναμική ισορροπία με αυτή (Αθανασάκης και Κουσουρή, 1994).

Σε κλίμακα δεκαετιών ή αιώνων το περιβάλλον μπορούμε να ισχυριστούμε ότι βρίσκεται σε σταθερή κατάσταση, ενώ, σε κλίμακα χιλιάδων ή εκατομμυρίων ετών, υφίσταται μια αργή εξέλιξη (Αθανασάκης και συν., 1985).

Από την άλλη πλευρά το περιβάλλον μπορεί να χαρακτηριστεί ως ευσταθές, δηλαδή ικανό να διατηρεί την ισορροπία του όταν διαταράσσεται, αρκεί οι διαταραχές αυτές να μην είναι υπερβολικές. Η διατήρηση αυτής της φυσικής σταθερότητας του φυσικού περιβάλλοντος έχει καθοριστική σημασία για τους ζωντανούς οργανισμούς, αλλά και για την ανθρώπινη κοινωνία. Το οικοσύστημα της Βιόσφαιρας ταυτίζεται ουσιαστικά με την έννοια της φύσης. Συνήθως, ως φύση εννοούμε το άμεσο φυσικό περιβάλλον μας και ιδιαίτερα το

φυτικό και ζωικό κόσμο, τα οικοσυστήματα και το τοπίο που βρίσκονται γύρω μας (Αθανασάκης και συν., 1985).

Το περιβάλλον συγκεκριμένα, αποτελεί το σύνολο των φυσικών εξωτερικών συνθηκών και επιδράσεων, που επηρεάζουν τον τρόπο, σύμφωνα με τον οποίο τα έμβια όντα ζούνε και αναπτύσσονται σε αυτό (Παπασταύρου και Μακρής 1985).

Το φυσικό περιβάλλον μέσα από την παραγωγική του δραστηριότητα, παρέχει αγαθά και υπηρεσίες, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διαβίωση του ανθρώπου (Παπασταύρου και Μακρής 1986). Παράλληλα γίνεται αποδέκτης των αποτελεσμάτων της οικονομικής δραστηριότητας του ανθρώπου (απόβλητα, ρύπους κ.λπ.).

Σύμφωνα με τον Ν.1650/1986 ως περιβάλλον νοείται *«το σύνολο των ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες»*.

Στο Ν.360/1976 «περί χωροταξίας και περιβάλλοντος» δίνονται με σαφήνεια οι έννοιες του φυσικού και του πολιτιστικού περιβάλλοντος.

Με τον όρο πολιτιστικό περιβάλλον εννοούμε τα ανθρωπογενή στοιχεία πολιτισμού και τα χαρακτηριστικά, όπως διαμορφώθηκαν από την παρέμβαση και τις σχέσεις του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον. Σε αυτό περιλαμβάνονται οι ιστορικοί χώροι και η πολιτιστική κληρονομιά μιας χώρας.

Με τον όρο φυσικό περιβάλλον, νοείται ο περιβάλλον τον άνθρωπο χερσαίος, θαλάσσιος και εναέριος χώρος μαζί με τη χλωρίδα, πανίδα και τους φυσικούς πόρους.

Τέλος με τον όρο φυσικός πόρος, εννοούμε το φυσικό περιβάλλον στην υπηρεσία του ανθρώπου. Οι φυσικοί πόροι δηλαδή είναι προϊόντα του φυσικού περιβάλλοντος (προϊόντα και υπηρεσίες), τα οποία εξυπηρετούν στην κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών.

Οι φυσικοί πόροι διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

1. τους ανανεώσιμους φυσικούς πόρους και
2. τους μη ανανεώσιμους φυσικούς πόρους.

Ανανεώσιμος φυσικός πόρος θεωρείται ο φυσικός πόρος που δεν εξαντλείται και ανανεώνεται συνεχώς όπως η ηλιακή ενέργεια, το νερό, το δάσος κ.λπ. Ενώ αντίθετα ως μη ανανεώσιμος χαρακτηρίζεται κάθε φυσικός πόρος που υπάρχει σε ορισμένες ποσότητες πάνω στη γη και με τη διαρκή χρήση του αναμένεται να εξαντληθεί όπως το πετρέλαιο, τα ορυκτά κ.λπ.

Η χρησιμότητα ενός φυσικού πόρου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως: το τεχνολογικό επίπεδο, το βιοτικό και το καταναλωτικό επίπεδο μιας κοινωνίας κ.λπ.

Ο άνθρωπος προσπαθεί να τροποποιήσει, είτε εσκεμμένα είτε αθέλητα και τυχαία, το περιβάλλον προς όφελός του, για την ικανοποίηση των αναγκών του. Η τροποποίηση στοχεύει στην εξασφάλιση τροφής, ασφαλούς κατοικίας, αναπαραγωγής, καλύτερης ποιότητας ζωής κ.λπ. Σήμερα όλες οι δραστηριότητες του ανθρώπου προκαλούν, άμεσες και έμμεσες, επιπτώσεις

σε ολόκληρο τον πλανήτη. Τα κοινωνικά συστήματα έχουν οδηγήσει σε άνιση κατανομή των πόρων (νερό, τροφή, ορυκτά καύσιμα, μέταλλα κ.λπ.), ενώ η αυξημένη ευφυΐα του είδους μας, έχει οδηγήσει σε αρκετά σημαντική επέμβαση στο περιβάλλον. Όλα τα παραπάνω σε συνδυασμό με τη συνεχή αύξηση του πληθυσμού έχουν ως αποτέλεσμα την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων αλλά και τον εκτοπισμό πολλών ειδών που δεν είναι «συμβατά» με τις δραστηριότητές του ανθρώπου. Ταυτόχρονα, ο άνθρωπος είναι σε θέση να προγραμματίζει τις δραστηριότητές του και να επιλέγει μεταξύ διαφορετικών τρόπων εκμετάλλευσης του περιβάλλοντος. Οι επιλογές αυτές δε γίνονται με συνετό τρόπο, ενώ πολλές φορές περιπλέκονται από τις σύνθετες κοινωνικές σχέσεις, οι οποίες χαρακτηρίζουν τις σύγχρονες κοινωνίες. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η δημιουργία των εξής προβλημάτων (Κουσουρή, 1994):

- Οι πόροι που είναι απαραίτητοι για την επιβίωση, αλλά και την εξασφάλιση υψηλής ποιότητας ζωής εξαντλούνται ή αλλοιώνονται με αποτέλεσμα να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν πλέον.
- Η άνιση κατανομή των πόρων δημιουργεί σοβαρά, εντοπισμένα, προβλήματα (π.χ. περιοχές με έντονα προβλήματα ερημοποίησης, συνοικίες με υψηλή ρύπανση, κράτη με μεγάλη θνησιμότητα και φτώχεια κ.λπ.).

Ο σύγχρονος άνθρωπος άρχισε να ασχολείται με την προστασία της φύσης, μόνο όταν συνειδητοποίησε ότι κάποια πράγματα χάνονται οριστικά και η απώλειά τους επηρεάζει αρνητικά την ποιότητα της ζωής του αλλά και τη δυνατότητα να καλύπτει τις συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες του. Ο προβληματισμός αυτός γίνεται πιο έντονος μετά τα μέσα του 19ου αιώνα, όταν οι άνθρωποι ανακαλύπτουν ότι μεγάλες εκτάσεις δασών έχουν αποψιλωθεί, η

γεωργική παραγωγή αντιμετωπίζει προβλήματα από την έλλειψη νερού και το χώμα γινόταν όλο και λιγότερο γόνιμο. Ταυτόχρονα, ο Τρίτος Κόσμος υποφέρει από λιμούς, ενώ και στον ανεπτυγμένο κόσμο η ρύπανση και οι συνθήκες διαβίωσης στις βιομηχανικές πόλεις επηρεάζουν αρνητικά τις συνθήκες διαβίωσης του ανθρώπου. Κάτω από το βάρος αυτών των προβλημάτων καταρρέει η εικόνα της φύσης ως αστείρευτης πηγής πρώτων υλών προς όφελος της ανθρώπινης ευημερίας.

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν τους φυσικούς πόρους και μετατρέπουν μεγάλες εκτάσεις φυσικών περιοχών σε γεωργικές και οικιστικές. Έχει επικρατήσει η άποψη ότι ο έλεγχος του μεγέθους του ανθρώπινου πληθυσμού είναι το κλειδί για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, ωστόσο η αύξηση του πληθυσμού της γης έχει οδηγήσει στην υπερεκμετάλλευση των πόρων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, οι παράγοντες που οδηγούν στην απώλεια των φυσικών πόρων είναι η οικονομική δραστηριότητα, η οποία σχετίζεται με την παγκόσμια οικονομία (π.χ. εξόρυξη, αλιεία, δασοπονία, γεωργία, βιομηχανία, κατασκευή φραγμάτων κ.λπ.).

## **1.2. Το νερό ως φυσικό πόρος – Υδατικά οικοσυστήματα**

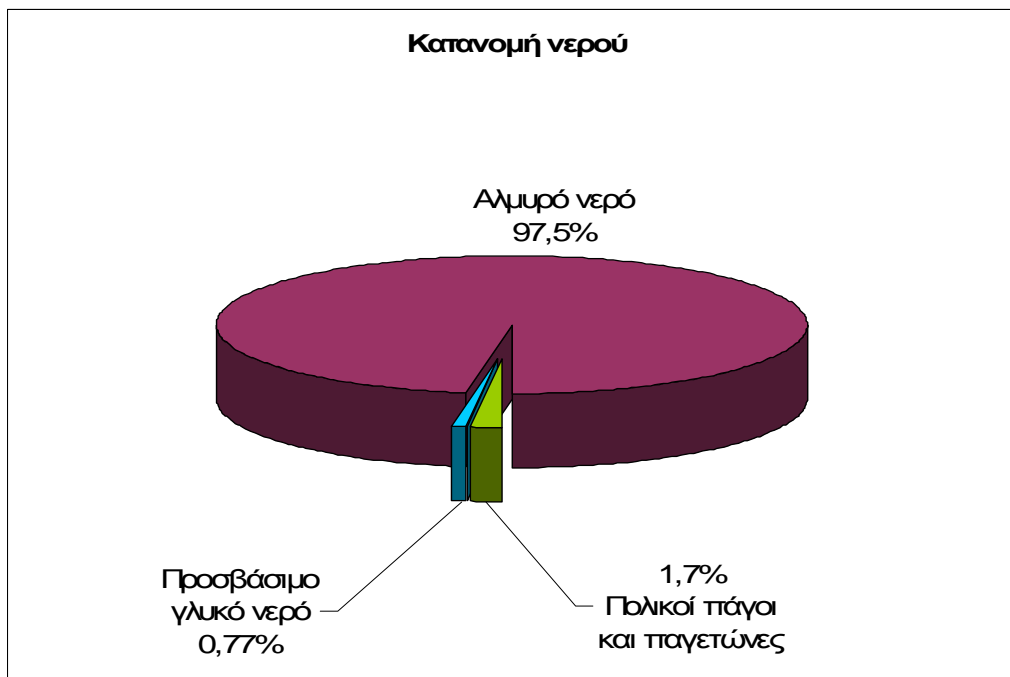
Το νερό ίσως είναι ο μοναδικός φυσικός πόρος με τόσο σημαντική αξία. Η σπουδαιότητά του οφείλεται στο ότι υποστηρίζει την ανθρώπινη ζωή, έχει σημαντική οικολογική σημασία, οικονομική σπουδαιότητα και πολιτισμική παρουσία στο διάβα της ανθρώπινης εξέλιξης (Αθανασάκης, 1986). Το νερό και τα υδάτινα συστήματα στον πλανήτη γη αποτελούν τη σημαντικότερη πηγή ζωντανών οργανισμών και ο ρόλος τους είναι πολύ σημαντικός για τη

διατήρηση της βιοποικιλότητας, των ευαίσθητων οικοσυστημάτων και των βιογεωλογικών κύκλων (Κάλλια - Αντωνίου, 2006).

Τα υδάτινα οικοσυστήματα προσφέρουν πλήθος υπηρεσιών και αγαθών, όπως νερό για άρδευση, αλιεύματα, βοσκήσιμη ύλη, τόπους για αναψυχή, έχουν υδροηλεκτρική, πολιτισμική και εκπαιδευτική αξία (Κουσουρής, 1996).

Το 71% της επιφάνειας του πλανήτη καλύπτεται από τα νερά των ωκεανών, οι οποίοι ρυθμίζουν το κλίμα της γης και αποτέλεσαν την αρχή της ζωής κάθε έμβιου πλάσματος (Ρούκουνας, 1985). Αυτή η τεράστια μάζα νερού συντελεί στη διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ βιοτικών, αβιοτικών και κλιματολογικών παραγόντων. Οι μεγάλοι πολιτισμοί γεννήθηκαν κοντά στο νερό και από το νερό. Το νερό είναι το πολυτιμότερο αγαθό, που μας παρέχει η φύση και κρίνεται απαραίτητο για την ανάπτυξη, την ευημερία, την υγιεινή διαβίωση, την ίδια την ύπαρξη ζωής.

Από την παραπάνω ποσότητα (71%), το 97,5% του νερού είναι αλμυρό νερό των ωκεανών και θαλασσών, ενώ από το 2,5% που είναι γλυκό νερό, τα 2/3 είναι δεσμευμένα στους πόλους και στους παγετώνες (Κάλλια - Αντωνίου, 2006). Συνεπώς, μόνο το 0,77% της συνολικής ποσότητας του νερού βρίσκεται σε υγροτόπους, ποταμούς, υπόγεια ύδατα, έδαφος και στην ατμόσφαιρα και είναι αξιοποιήσιμο προς χρήση (Εικ.1.1).



**Εικόνα 1.1.** Η κατανομή του νερού στη γη

Τα τρία τέταρτα της επιφάνειας της γης καλύπτονται από νερό μέσου βάθους τριών χιλιομέτρων. Τα υδατικά οικοσυστήματα μπορούν να διακριθούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- ❖ τα θαλάσσια οικοσυστήματα και
- ❖ τα χερσαία υδάτινα οικοσυστήματα

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι ωκεανοί, οι οποίοι αποτελούν με διαφορά τη μεγαλύτερη αποθήκη νερού στον πλανήτη. Η παραμονή του νερού στους ωκεανούς, είναι η δεύτερη μεγαλύτερη σε διάρκεια, αγγίζοντας τα 4.000 χρόνια. Τα πρώτα στοιχεία της ζωής δημιουργήθηκαν μέσα στο υγρό στοιχείο και το υγρό στοιχείο είναι εκείνο που συντηρεί σήμερα τη ζωή (Rogers *et al*, 1998) .

Είναι γνωστό επίσης, ότι οι θάλασσες αποτελούν έναν από τους βασικούς φυσικούς πόρους του πλανήτη μας. Προσφέρουν τροφή, βασικές



πρώτες ύλες, αποτελούν μέσο μεταφοράς αγαθών και τις χρησιμοποιεί ο άνθρωπος για την αναψυχή του.

Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα επιφανειακά ύδατα (ποτάμια, λίμνες, υγρά τοπία κι έλη) και τα υπόγεια ύδατα, από τα οποία τροφοδοτούνται πηγές, γεωτρήσεις και πηγάδια.

Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ο κλάδος του θαλάσσιου τουρισμού, ο οποίος συνεισφέρει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας. Ο θαλάσσιος τουρισμός σχετίζεται με την πραγματοποίηση δραστηριοτήτων στη θάλασσα. Συνήθως αφορά στην κολύμβηση και στην αναψυχή στην παραλία, αλλά με την εναλλακτική του έννοια εμπεριέχει και άλλες δραστηριότητες, όπως θαλάσσια σπορ, παρακολούθηση βυθού, κ.λπ. Συγκεκριμένα για την Ελλάδα, ο θαλάσσιος τουρισμός αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες τουριστικής κι οικονομικής ανάπτυξης. Αυτό οφείλεται κυρίως στα 15.000 Km των ακτογραμμών που διαθέτει η χώρα μας, τα κατοικημένα νησιά, τις προστατευμένες θαλάσσιες περιοχές, το ήπιο κλίμα, τα υψηλά ποσοστά ηλιοφάνειας και το εναλλασσόμενο τοπίο που προσφέρουν οι παραθαλάσσιες περιοχές και τα νησιά.

Ο θαλάσσιος τουρισμός άρχισε να αναπτύσσεται την δεκαετία του '60 ενώ τα τελευταία χρόνια εξελίσσεται με ιδιαίτερα γοργούς ρυθμούς. Σύμφωνα με πρόσφατη έκθεση του Ινστιτούτου Τουριστικών Ερευνών και Προβλέψεων (ΙΤΕΠ), το 2005 οι αφίξεις αλλοδαπών τουριστών (εξαιρουμένων των οδικών αφίξεων) αυξήθηκαν κατά 5,6%, ενώ ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής τους για το εννεάμηνο 2006 αυξήθηκε κατά 8,0% (Υπουργείο Τουριστικής Ανάπτυξης, 9/2007).

Σύμφωνα με όλα τα παραπάνω, αναμφισβήτητα ο θαλάσσιος τουρισμός αποτελεί σημαντικό κλάδο του Τριτογενή Τομέα και συμβάλει σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας μας, παρέχοντας σημαντικό εισόδημα σε ένα μεγάλο τμήμα του πληθυσμού της.

Τόποι αναψυχής δεν αποτελούν μόνο οι παράκτιες περιοχές και τα νησιά, αλλά οι λίμνες, τα ποτάμια, οι λιμνοθάλασσες κι οι υγράτοποι της χώρας μας. Στις συγκεκριμένες βέβαια περιοχές πραγματοποιούνται δραστηριότητες διαφορετικού τύπου. Τα παραπάνω υδάτινα οικοσυστήματα προσφέρονται για διαφορετικού είδους δραστηριότητες αναψυχής όπως το κολύμπι, η βαρκάδα, η πεζοπορία, η ποδηλασία, το καγιάκ κ.λπ.

Στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια υπάρχει ένα συνεχώς ανερχόμενο ενδιαφέρον προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης δραστηριοτήτων οικοτουρισμού. Αυτό συμβαίνει γιατί η ελληνική ύπαιθρος αποτελείται από οικοσυστήματα, τα οποία μπορούν να χαρακτηριστούν ως «ζωντανά» μουσεία με τεράστιο ερευνητικό και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον. Ταυτόχρονα, στη χώρα μας υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός Προστατευμένων Περιοχών, στον οποίο δίνεται η δυνατότητα να αναπτυχθεί ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων, όπως η παρατήρηση και φωτογράφιση ζώων και φυτών καθώς επίσης και ξεναγήσεις σε ανοιχτούς χώρους ή βοτανικούς κήπους. Οι παραπάνω περιοχές αποτελούνται από μοναδικά ενδιαίτηματα και σπάνια βιοποικιλότητα.

### **1.3. Υποβάθμιση των Υδάτινων Οικοσυστημάτων**

Η διασφάλιση της ποιότητας του νερού και των υδατικών πόρων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την κοινωνική και οικονομική ζωή του

ανθρώπου. Ανάμεσα στις σοβαρές απειλές, που προέρχονται από τη μη ορθολογική χρήση του νερού και μπορούν να επηρεάσουν την υγεία και την ύπαρξη του ανθρώπου, είναι η υποβάθμιση της ποιότητας των επιφανειακών, των υπόγειων νερών και της θάλασσας από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Τους περασμένους αιώνες ο μικρότερος σε μέγεθος πληθυσμός της γης, ο χαμηλός ρυθμός ανάπτυξης και επομένως οι μικρές ανάγκες δε δημιουργούσαν πίεση στους υδατικούς πόρους. Αντίθετα, το δεύτερο μισό του 20ου αιώνα, τεράστιες αλλαγές έχουν επέλθει που επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα τη χρήση των υδάτων. Η συγκέντρωση πληθυσμού σε αστικά κέντρα, σε παράκτιες ζώνες (χωρίς διαθεσιμότητα υδατικών πόρων), οι αυξανόμενες ανάγκες για την αρδευόμενη γεωργία, η έκρηξη της βιομηχανικής παραγωγής και οι απαιτήσεις του σύγχρονου τρόπου ζωής, έχουν δεκαπλασιάσει τη ζήτηση του νερού μέσα σε έναν αιώνα (Ψιλοβίκος, 2005).

Παράλληλα, μεγάλης έκτασης επεμβάσεις στο φυσικό περιβάλλον έχουν υποβαθμίσει ή καταστρέψει σημαντικούς υδατικούς πόρους. Η υπεράντληση και η εισροή θαλασσινού νερού στους παράκτιους υδροφορείς, η εκτεταμένη ρύπανση από γεωργικές, βιομηχανικές δραστηριότητες και η σημαντική αύξηση του πληθυσμού είναι μερικές από τις γνωστές αιτίες μείωσης της διαθεσιμότητας των υδατικών πόρων. Η αυξανόμενη πίεση για όλο και περισσότερο νερό για διάφορες χρήσεις δημιούργησε ένα άλλο πρόβλημα, αυτό της υποβάθμισης του φυσικού περιβάλλοντος με την καταστροφή οικοσυστημάτων, της απώλειας βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης της ποιότητας των φυσικών πηγών νερού. Τα φαινόμενα αυτά ενισχύονται κατά τη

διάρκεια περιόδων ακραίων μετεωρολογικών φαινομένων όπως είναι οι εμμένουσες ξηρασίες, αλλά και οι καταστροφικές πλημμύρες (Ψιλοβίκος, 2005).

Τα τελευταία χρόνια έντονα απασχολεί τη διεθνή επιστημονική κοινότητα αλλά και τους διεθνείς οργανισμούς η διαφαινόμενη αλλαγή στο κλίμα που σε μεγάλο βαθμό εξαρτάται από ανθρωπογενείς αιτίες (Αντωνόπουλος, 2001). Η εκτίμηση της Διακυβερνητικής επιτροπής του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) για τις Κλιματικές Αλλαγές (IPCC), (Παρίσι 2007) είναι, ότι το μεγαλύτερο μέρος της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τα 50 τελευταία χρόνια, πρέπει να αποδοθεί κατά 90% σε ανθρώπινες δραστηριότητες, βρίσκει σύμφωνους πλέον τους περισσότερους επιστήμονες στον κόσμο. Οι κυριότερες αιτίες αυτής της ανόδου είναι οι μεταβολές στην ηλιακή δραστηριότητα και το φαινόμενο του θερμοκηπίου: η έκλυση στην ατμόσφαιρα διοξειδίου του άνθρακα και άλλων αερίων από τις ανθρώπινες δραστηριότητες, τα οποία εμποδίζουν τη θερμότητα να διαφύγει στο διάστημα με τη μορφή ακτινοβολίας.

Η IPCC έχει διαπιστώσει πολύ μεγάλες και σημαντικές κλιματικές αλλαγές όπως :

- Τήξη των παγετώνων
- Πιο μακροχρόνιες περιόδους ανάπτυξης των φυτών σε ορισμένες ζώνες
- Εξαφάνιση ορισμένων φυτικών και ζωικών ειδών
- Άνθιση δέντρων και ωοτοκία πουλιών νωρίτερα του φυσιολογικού
- Πιθανή αύξηση της έντασης των τροπικών καταιγίδων είναι πιθανόν να αυξηθεί

Οι αλλαγές αυτές όμως δεν είναι τίποτα μπροστά σε αυτές που αναμένονται τον 21<sup>ο</sup> Αιώνα. Τον 20ο αιώνα η αύξηση της θερμοκρασίας ήταν κατά 0,6 °C κατά μέσο όρο στο πλανήτη. Τον 21<sup>ο</sup> αιώνα, έως το 2095, η IPCC προβλέπει ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη θα φτάσει τους 1,1 - 6,4 °C σε σχέση με τα επίπεδα της περιόδου 1980-1999 (οι υψηλότεροι ρυθμοί των τελευταίων 10.000 χρόνων) και η στάθμη της θάλασσας θα ανέβει έως και 80 cm.

Η τελευταία έκθεση της επιτροπής που συντάχθηκε στη σύνοδο του Παρισιού 2/2/2007 επιβεβαίωσε την προηγούμενη έκθεση που συντάχθηκε από 426 επιστήμονες και ελέγχθηκε από 440 ειδικούς, η οποία προέβλεπε:

- ❖ Την επέκταση της ερήμου και μείωση της αγροτικής παραγωγής στην Αφρική με μαζικές μετακινήσεις Αφρικανών λόγω λειψυδρίας (περιβαλλοντικοί μετανάστες)
- ❖ Πλημμύρες και ξηρασίες στη Λατινική Αμερική
- ❖ Λειψυδρία στην Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία και σε άλλες περιοχές του πλανήτη όπου θα επηρεαστούν 2,8 δις άνθρωποι
- ❖ Διάβρωση των ανατολικών ακτών των Ηνωμένων Πολιτειών
- ❖ Η Ευρώπη θα υποφέρει από εκτεταμένες πλημμύρες – καύσωνες και απρόσμενο ψύχος που θα πλήξουν πολλά παραδοσιακά θέρετρα
- ❖ Εξάπλωση της ελονοσίας στην Αφρική και Αμερική

Συγκεκριμένα για την Ελλάδα, η Διακυβερνητική Επιτροπή του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Αλλαγές (IPCC), προβλέπει για τη χώρα μας τα ακόλουθα:

- Άνοδο της μέσης θερμοκρασίας της τάξης 7-8 βαθμούς στις νότιες περιοχές της Ελλάδας και την Αττική και 8-10 βαθμούς στις κεντρικές και βόρειες περιοχές της (IPCC, Παρίσι 2007).
- Μείωση των βροχοπτώσεων στην Ελλάδα της τάξης 30%-40% της μέσης βροχόπτωσης (IPCC, 2007).
- Η Νότια Ελλάδα μπορεί να είναι μια από τις περιοχές που θα επηρεασθεί περισσότερο από την άνοδο της θερμοκρασίας. Αυτό σημαίνει συχνότερη εμφάνιση κυμάτων καύσωνα και περιόδων ξηρασίας. Οι περίοδοι ξηρασίας στη Μεσόγειο θα ξεκινούν νωρίτερα μέσα στο χρόνο και θα διαρκούν περισσότερο (IPCC, Παρίσι 2007).
- Η τουριστική περίοδος στην Ελλάδα θα επιμηκυνθεί και θα εξομαλυνθεί έως το 2030 με την αύξηση της καλοκαιρινής περιόδου. Λόγω της παρατεταμένης τουριστικής περιόδου, η τουριστική ζήτηση θα εξαπλωθεί σε χρόνο, καλύπτοντας όλες τις εποχές. Πιθανότατα θα μετριαστούν οι πιέσεις στη παροχή νερού και ενέργειας το καλοκαίρι, όμως δε γνωρίζουμε ακόμη τι συνέπειες θα είχε η αύξηση της ζήτησης και στις υπόλοιπες εποχές του έτους (IPCC, Παρίσι 2007).

Η προσπάθεια αντιμετώπισης των παραγόντων που ευνοούν παγκόσμια τις κλιματικές αλλαγές άρχισε το 1997, η αφύπνιση των χωρών μετά από 10 χρόνια είναι άκρως επιβεβλημένη και πρέπει να παρθούν άμεσα μέτρα περιορισμού των «αερίων θερμοκηπίου».

Η ρύπανση του υδατικού περιβάλλοντος χαρακτηρίζεται από ένα πλήθος παραμέτρων, που διαφέρουν ως προς τη φύση και τις επιπτώσεις τους στο

οικοσύστημα. Το φυσικό, όμως, φαινόμενο της εξελικτικής διαδικασίας της ρύπανσης είναι ενιαίο και χαρακτηρίζεται από:

- Την είσοδο του ρυπαντικού φορτίου στο νερό.
- Την ανάμιξη του φορτίου με το σύνολο των νερών και τη μεταφορά του.
- Την ενδεχόμενη αλλοίωση του φορτίου από διάφορες βιοχημικές διαδικασίες κατά τη χωροχρονική εξέλιξη της μεταφοράς του μέσα από τη μάζα του νερού.

Η ρύπανση μπορεί να επιφέρει αλλαγή των χημικών χαρακτηριστικών του νερού, αλλαγή των βιολογικών χαρακτηριστικών του νερού, αισθητική υποβάθμιση, θερμική και μικροβιακή επιβάρυνση.

Όσον αφορά τη θαλάσσια ρύπανση, οι κίνδυνοι σε ορισμένες περιπτώσεις είναι περισσότερο τοπικοί, παρά παγκόσμιοι και συνδέονται με την αστικοποίηση των παράκτιων περιοχών και τους αργούς ρυθμούς ανάμιξης των νερών, σε κόλπους και λιμνοθάλασσες. Με την αύξηση του πληθυσμού της γης και την αυξανόμενη ανάγκη για πρώτες ύλες ο άνθρωπος ωθήθηκε προς τις θάλασσες και οι ανθρώπινες κοινωνίες βρίσκονται σήμερα σε συνεχή επαφή με τη θάλασσα και τον παράκτιο χώρο (Φυτιάνος, 1996). Επακόλουθο είναι να δημιουργούνται ερωτήματα για το αν ο άνθρωπος θα μπορεί να προστατεύσει και να διατηρήσει το θαλάσσιο περιβάλλον ή θα χρησιμοποιεί τα αγαθά που του προσφέρει η θάλασσα σε τέτοιο βαθμό εκμετάλλευσης με αποτέλεσμα να μην είναι διαθέσιμα στα επόμενα χρόνια. Επομένως, η χρήση της θάλασσας, είτε για άντληση ύλης (τροφή, ορυκτά κ.λπ.), είτε για μεταφορά, επικοινωνία, προστασία και αναψυχή είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ύπαρξη και διατήρηση της ζωής,

μέσα από σύγχρονες αντιλήψεις για τη διαχείριση του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών.

Η ρύπανση της θάλασσας, όπως είναι λογικό, συγκεντρώνεται κυρίως στις παράκτιες περιοχές, όπου η παρουσία του πληθυσμού είναι αυξημένη και ασκούνται οι περισσότερες, συνήθως ρυπογόνες δραστηριότητες. Αποτέλεσμα είναι η ρύπανση όχι μόνο να δημιουργεί προβλήματα ως προς την ποιότητα ζωής και την υγεία των ανθρώπων, αλλά να προκαλεί ανεπανόρθωτη ζημιά στα οικοσυστήματα, διαταράσσοντας τη φυσική ισορροπία και προκαλώντας συνθήκες, οι οποίες μπορεί να θέσουν σε αμφισβήτηση το μέλλον ολόκληρων ειδών (Φυτιάνος, 1996).

Ως ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος ορίζεται η εισαγωγή ουσιών μέσα σε αυτό, οι οποίες έχουν δυσμενείς και επικίνδυνες επιπτώσεις στους υδρόβιους οργανισμούς, παρεμποδίζουν δραστηριότητες όπως η αλιεία, οι υδατοκαλλιέργειες κ.λπ., ενώ ταυτόχρονα αλλοιώνουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του νερού των θαλασσών, κάνοντάς τα ακατάλληλα για διάφορες χρήσεις όπως η αναψυχή (Johnston, 1976).

Η ρύπανση των θαλασσών οφείλεται στα σκουπίδια πλοίων αλλά και απορρίμματα που εγκαταλείπονται στις ακτές από τον άνθρωπο. Τα σκουπίδια αυτά αποικοδομούνται πολύ αργά, αιωρούνται στη επιφάνεια της θάλασσας για μεγάλο χρονικό διάστημα και τέλος βυθίζονται και παραμένουν στον πυθμένα για αρκετά χρόνια. Η ύπαρξη πλαστικών στις θάλασσες αποτελεί απειλή για τα θαλάσσια θηλαστικά, τα θαλασσοπούλια, τα ψάρια και τα οστρακόδερμα. Η απειλή αυτή σε ορισμένες περιπτώσεις είναι μηχανική γιατί τα ζώα παγιδεύονται και καταπίνουν τα υλικά αυτά. Στα υλικά αυτά συγκαταλέγονται και τα νάιλον



δίκτυα που εγκαταλείπονται από τους ψαράδες και αποτελούν άμεσο κίνδυνο για τα ζώα της θάλασσας.

Μια άλλη πηγή ρύπανσης των θαλασσών είναι τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την αύξηση του βάθους των λιμανιών, τα οποία απορρίπτονται στην ανοιχτή θάλασσα. Τα υλικά αυτά συνήθως είναι ανοξικά, περιέχουν άφθονο οργανικό υλικό και συνήθως είναι επιβαρυμένα με μέταλλα και πετρελαιοειδή. Λύματα που προέρχονται από λιμάνια, περιοχές με συχνή ναυσιπλοΐα και βαριά βιομηχανία είναι τα πλέον ρυπασμένα και γι' αυτό η διαχείριση τους απαιτεί προσεκτικό σχεδιασμό.

Όταν λύματα και απόβλητα ρίχνονται ακατέργαστα στους θαλάσσιους αποδέκτες ή και όταν πηγές παθογόνων οργανισμών (υπόνομοι, σφαγεία, κτηνοτροφικές μονάδες, τρωκτικά κ.λπ.) έρχονται σε επαφή με το θαλασσινό νερό, η μορφή ρύπανσης που επικρατεί επιφέρει αλλαγή στα βιολογικά χαρακτηριστικά του νερού. Αποτέλεσμα της μικροβιακής μόλυνσης είναι η ακαταλληλότητα πολλών παράκτιων περιοχών για διάφορες δραστηριότητες, η επικινδυνότητα κατανάλωσης ψαριών και οστρακοειδών, καθώς και η διαταραχή των οικοσυστημάτων και των βιοκοινοτήτων του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Ο ευτροφισμός της θάλασσας αποτελεί μια μορφή ρύπανσης, αφού το περιβάλλον αλλοιώνεται από την υπέρμετρη προσθήκη θρεπτικών συστατικών μέσα σε αυτό, εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, αλλά και από φυσικά αίτια. Το ορατό αποτέλεσμα του ευτροφισμού είναι η υπέρμετρη ανάπτυξη των φυκιών. Η ανάπτυξη αυτή αποτρέπει την ανάπτυξη δραστηριοτήτων ενώ προκαλεί σημαντικά αισθητικά προβλήματα, αλλά και προβλήματα υπέρμετρης

κατανάλωσης του οξυγόνου, ζωτικό συστατικό που απαιτείται για την πλειονότητα των υδρόβιων οργανισμών. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου αρχίζουν να παρατηρούνται αναερόβιες συνθήκες, η επιφάνεια του νερού χρωματίζεται, αναδύονται δυσάρεστες οσμές και το νερό αποκτά δυσάρεστη γεύση, ενώ οι εδώδιμοι εκεί οργανισμοί (μύδια, σαρίδια, κεφαλόποδα, ψάρια κ.λπ.) είναι εξαιρετικά επικίνδυνοι για κατανάλωση (Φυτιάνος, 1996).

#### **1.4 Σκοπός- χρησιμότητα έρευνας**

Η παράκτια ζώνη δέχεται έντονες πιέσεις από την ανάπτυξη οικονομικής δραστηριότητας με τη μορφή κυρίως τουριστικών δραστηριοτήτων και δόμησης. Σε πολλές περιοχές εμφανίζονται φαινόμενα υποβάθμισης των φυσικών πόρων και κυρίως του υδάτινου αποδέκτη (θάλασσα) λόγω της ρύπανσης από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Το παραδοσιακό μοντέλο διαχείρισης των υδατικών πόρων, όπως και οποιουδήποτε άλλου φυσικού πόρου, στηρίζεται στην τεχνοκρατική αντίληψη, σύμφωνα με την οποία σημασία έχει η οικονομική ανάπτυξη και η τεχνολογική πρόοδος και συνεπώς κάθε φυσικός πόρος αποτελεί μια από τις συνιστώσες της ανάπτυξης αυτής (Schmidt 2004).

Ο όρος «ποιότητα του νερού» δε συνιστά από μόνος του μία συγκεκριμένη αξία διότι υπόκειται εννοιολογικά και πρακτικά σε συνεχείς μεταβολές και συνεπώς πρέπει να θεωρείται και να μελετάται σε σχέση με τα οικολογικά συστήματα και τις διαφορετικές χρήσεις του νερού (Rogers, Bhatia, και Huber 1998). Μόνο μια λεπτομερής ανάλυση των ποσοτικών και ποιοτικών απαιτήσεων των διαφορετικών χρήσεων του νερού, μπορεί να οδηγήσει στην

εκτίμηση της ποιότητας και της επάρκειας ή της ανεπάρκειας των διαθέσιμων υδατικών πόρων.

Κατά τις τελευταίες δεκαετίες η φυσική ποιότητα των υδατικών πόρων μεταβλήθηκε σημαντικά εξ' αιτίας των διαφόρων ανθρωπίνων δραστηριοτήτων και χρήσεων του νερού. Η σταδιακή συσσώρευση ρυπαντικών ουσιών στο περιβάλλον έκανε φανερά και μετρήσιμα τα αποτελέσματα τους στο φυσικό περιβάλλον. Χρειάστηκε πολύς χρόνος μέχρι να φτάσει ο άνθρωπος στην αναγνώριση των προβλημάτων ρύπανσης και ακόμα περισσότερο για να γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις και οι έλεγχοι.

Τα προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος μπορεί να έχουν φυσική ή χημική προέλευση αλλά έχουν και οικονομικές προεκτάσεις, οι οποίες είναι πολύ σημαντικές. Μια από τις πιο σημαντικές οικονομικές προεκτάσεις, η οποία σχετίζεται με την υποβάθμιση της ποιότητας των θαλασσών, είναι η ακαταλληλότητά της για ανάπτυξη δραστηριοτήτων του θαλάσσιου τουρισμού. Ο περιορισμός της τουριστικής δραστηριότητας έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του εισοδήματος στην παράκτια ζώνη.

Επομένως το βασικό ερώτημα που προκύπτει είναι το πώς θα κατανεμηθεί το φυσικό περιβάλλον μεταξύ της χρήσης (όχλησης) και της προστασίας του. Η λήψη αυτής της απόφασης προϋποθέτει τη γνώση της οικονομικής αξίας της ευημερίας που προκύπτει από την οικονομική δραστηριότητα και την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών από τη μια μεριά αλλά και από τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος από την άλλη. Η οικονομική αξία των αγαθών είναι εύκολα μετρήσιμη, γιατί για κάθε αγαθό η τιμή και η ποσότητα του είναι παρατηρήσιμα μεγέθη στην αγορά που αυτό

πουλιέται. Πώς όμως μπορούμε να αποδώσουμε τιμή στην περιβαλλοντική όχληση, που συνεπάγεται κάθε οικονομική μας δραστηριότητα;

Με την παρούσα έρευνα γίνεται προσπάθεια να αποτιμηθεί σε χρηματικές μονάδες η υποβάθμιση, λόγω ρύπανσης, ενός υδάτινου πόρου. Ειδικότερα προσπαθεί να εκτιμηθεί η προθυμία πληρωμής των συμμετεχόντων στην έρευνα για βελτίωση της ποιότητας ενός αριθμού ακτών, έτσι ώστε να είναι ασφαλείς για ανάπτυξη δραστηριοτήτων αναψυχής και θαλάσσιου τουρισμού.

Ως περιοχή έρευνας έχουν ορισθεί οι ακτές του Δήμου Βόλου, οι οποίες είναι εύκολα προσβάσιμες στο κοινό, Η άσκηση δραστηριοτήτων αναψυχής, θαλάσσιου τουρισμού δίνει ιδιαίτερη αξία στην περιοχή γιατί επιτελεί και προσφέρει λειτουργίες πιο εύκολα από κάποιες άλλες ακτές, που είναι χιλιομετρικά πιο μακριά από το αστικό κοινό.

Με την εφαρμογή της μεθόδου υποθετικής αξιολόγησης, θα αποτιμηθεί η οικονομική αξία, όπως αυτή εκφράζεται σε χρηματικές μονάδες, της περιβαλλοντικής υποβάθμισης που έχει υποστεί η περιοχή έρευνας. Η ποιότητα των νερών κολύμβησης και η καθαρότητα της θάλασσας θα χρησιμοποιηθούν για να εκφράσουν, έμμεσα, την αγοραία τιμή του δημοσίου αγαθού (παραλίες Δήμου Βόλου), μέσω της προθυμίας πληρωμής που θα δηλώσουν οι συμμετέχοντες. Ενώ από την άλλη πλευρά η παρούσα εργασία στοχεύει στο να αναδείξει τη σημασία που έχουν οι συγκεκριμένες ακτές για τους κατοίκους της περιοχής και την οικονομία γενικότερα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούν να αξιοποιηθούν από φορείς και ομάδες ατόμων, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για τη διατήρηση των συγκεκριμένων

ακτών. Η παρούσα έρευνα μπορεί να δώσει πληροφορίες στους διαχειριστές του προγράμματος «Γαλάζιες Σημαίες» για την άποψη της κοινής γνώμης για τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να απονέμεται σε μια ακτή το περιβαλλοντικό βραβείο. Επισημαίνονται από τους ερωτώμενους οι κύριες πηγές υποβάθμισης των υδάτινων πόρων κι αυτό έχει ως στόχο να αξιολογηθεί από τους φορείς διαχείρισης των ακτών και να προταθούν λύσεις σε προβλήματα υποβάθμισης.

Η επίτευξη του στόχου της έρευνας θα κάνει δυνατή την εφαρμογή της αρχής «ο Ρυπαίνων Πληρώνει» και να ληφθούν στο μέλλον αποφάσεις σχετικά με την καταβολή ενός προστίμου από βιομηχανίες που ρυπαίνουν το υδάτινο οικοσύστημα.

## **2. ΥΛΙΚΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ**

### **2.1. Περιοχή Έρευνας**

#### **2.1.1. Γεωγραφικά χαρακτηριστικά**

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Δημοτικό Διαμέρισμα Βόλου στο Νομό Μαγνησίας. Ο Ν. Μαγνησίας είναι ένας από τους 51 νομούς της χώρας κι ανήκει διοικητικά στην Περιφέρεια Θεσσαλίας.

Βρίσκεται στο ΝΑ τμήμα της Θεσσαλίας και αποτελείται από ηπειρωτικό τμήμα, τα νησιά των Β. Σποράδων (Σκιάθος, Σκόπελος, Αλόνησος, Κυρά Παναγιά, Γιούρα, Ψαθούρα, Πιπέρι, Περιστερά και Σκάντζουρα), καθώς και κάποια ακατοίκητα μικρότερα νησάκια και βραχονησίδες. Συνορεύει προς νότο με το Νομό Φθιώτιδος, Β. ΒΔ με το Νομό Λάρισας, ανατολικά βρέχεται από το Αιγαίο πέλαγος και ΝΑ από τον Παγασητικό κόλπο.

Η πόλη του Βόλου αποτελεί πρωτεύουσα του Ν. Μαγνησίας και ανήκει στις έξι μεγαλύτερες πόλεις του ελληνικού χώρου (πέμπτη στη σειρά) με πληθυσμό που ξεπερνά τις 120.000 κατοίκους ως ευρύτερο Πολεοδομικό Συγκρότημα, με τον Δήμο Βόλου να έχει πληθυσμό σύμφωνα με την απογραφή του 2001 85.001 κατοίκων. Αποτελεί την πρωτεύουσα του Νομού Μαγνησίας και τοποθετείται γεωγραφικά στην περιοχή της κεντρικής Ελλάδας, και ειδικότερα στο πεδινό τμήμα του Νομού.

### 2.1.2. Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά

Ο Ν. Μαγνησίας περιλαμβάνει συνολικά 22 δήμους και 4 κοινότητες.

Σύμφωνα με στοιχεία της Ε.Σ.Υ.Ε. (απογραφή 2001) ο πληθυσμός του Νομού ανέρχεται σε 205.005 κατοίκους (Πίν.2.1).

**Πίνακας 2.1.** Πληθυσμός Ν. Μαγνησίας

Συνολικός πληθυσμός	Άνδρες	Γυναίκες
205.005 κάτοικοι	101.509	103.496

Η κατανομή της έκτασης του Νομού στις διάφορες χρήσεις του δίνεται στον Πίνακα 2.2.

**Πίνακας 2.2.** Κατανομή της έκτασης του Ν. Μαγνησίας στις διάφορες χρήσεις του

Οι εκτάσεις του Ν. Μαγνησίας	
Καλλιεργήσιμες εκτάσεις	865.406 στρ.
Δάση	407.930 στρ.
Βοσκότοποι	837.300 στρ.
Αστικές περιοχές	554.900 στρ.
Σύνολο	2.665.536 στρ.
Μήκος ακτών	525,5 χλμ.

Το 21% του πληθυσμού απασχολείται στον Πρωτογενή Τομέα, ως γεωργοί, αλιείς, κτηνοτρόφοι, υλοτόμοι κ.λπ. Μπορούμε να πούμε ότι μόνο ένα μικρό σχετικά ποσοστό εργατικού δυναμικού απασχολείται στο πρωτογενή τομέα, συγκριτικά πάντα με τα στοιχεία για την απασχόληση του πληθυσμού της Περιφέρειας Θεσσαλίας, ο οποίος εξαρτάται άμεσα από τον πρωτογενή τομέα.

Το 62% του πληθυσμού εργάζεται στον δευτερογενή τομέα. Αυτό οφείλεται στο σημαντικό αριθμό των επιχειρήσεων του βιομηχανικού **κι** βιοτεχνικού τομέα που είναι εγκατεστημένες στο Ν. Μαγνησίας. Οι κυριότεροι κλάδοι, με μεγάλη ιστορία ανάπτυξης και δραστηριοποίησης στο νομό είναι:

- **Ο κλάδος μετάλλου** → Ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο αριθμός των επιχειρήσεων που σχεδιάζουν και αναπτύσσουν ευρεσιτεχνίες, νέα μηχανολογικά συστήματα, καθώς και εξειδικευμένη τεχνογνωσία στον τομέα κατασκευών και επεξεργασίας του μετάλλου.
- **Ο κλάδος τροφίμων και ποτών** → Πολλές είναι οι επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σήμερα στο νομό στην επεξεργασία και τυποποίηση προϊόντων του πρωτογενή τομέα (παραγόμενα κυρίως στην ευρύτερη περιφέρεια της Θεσσαλίας), καθώς και την παραγωγή ποτών.
- **Ο κλάδος ξυλείας** → Η μεταποίηση της ξυλείας και η παραγωγή επίπλων είναι ο τρίτος κύριος κλάδος βιομηχανικής δραστηριότητας της περιοχής. Ο κλάδος αυτός εκπροσωπείται κυρίως από μικρές επιχειρήσεις υψηλής ποιότητας, με εξειδικευμένο προσωπικό και υπεργολαβικές δραστηριότητες.



Στο Νομό αναπτύσσονται και διάφορες άλλες δραστηριότητες, όπως η χημική βιομηχανία, η επεξεργασία πλαστικών ελαστικών, η παραγωγή τσιμέντου και δομικών υλικών, ηλεκτρολογικών προϊόντων, ειδών συσκευασίας, προϊόντων υψηλής τεχνολογίας και η παραγωγή νημάτων και ενδυμάτων.

Ο Τριτογενής Τομέας απασχολεί το 17% του πληθυσμού. Το βουνό των Κενταύρων, το Πήλιο καθώς κι οι παραλίες που «αγκαλιάζουν» τον Παγασητικό Κόλπο, αποτελούν πόλο έλξης για τους τουρίστες. Ο τουρισμός αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους οικονομικούς κλάδους του Νομού Μαγνησίας, ως κλάδος έντασης εργασίας συμβάλλει στη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας, στις επενδύσεις και στην άμεση δημιουργία τοπικών προϊόντων.

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω ο Τουριστικός κλάδος συμβάλει σημαντικά στην τοπική ανάπτυξη. Από την άλλη πλευρά η υποδομή του Νομού σε έργα, τα οποία είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη τουριστικών δραστηριοτήτων, είναι πολύ καλή. Αναφέρεται ότι το έτος 2001 μόνον ο κλάδος των ξενοδοχείων και εστιατορίων συνέβαλε κατά 5,66 % στο συνολικό ΑΕΠ του Νομού. Εκτιμάται ότι η συνολική συμμετοχή του τουρισμού στο τοπικό ΑΕΠ και στην απασχόληση βρίσκεται πολύ πάνω από το 10%. Το έτος 2001 ο τομέας αυτός συμμετείχε κατά 60,46 % (ή 1,3 δις ευρώ περίπου) στο συνολικό νομαρχιακό ΑΕΠ (πρωτογενής τομέας 12,21%, δευτερογενής τομέας 27,31 %). Παράλληλα, η συμμετοχή του εν λόγω τομέα στο νομαρχιακό ΑΕΠ εμφανίζει τάση συνεχούς ανάπτυξης, ώστε και στην περίπτωση του Ν. Μαγνησίας να μπορούμε να μιλάμε για εντεινόμενη τριτογενοποίηση της τοπικής οικονομίας.

## 2.2. Τουριστικοί πόροι

Το τουριστικό δυναμικό της Μαγνησίας χαρακτηρίζεται από αφθονία και ποικιλομορφία των τουριστικών πόρων και από μια συγκριτικά ομαλή κατανομή τους στο χώρο, χωρίς αυτό να συνεπάγεται μια αντίστοιχα συμμετρική αξιοποίηση και ανάπτυξη τους (Βαρβαρέσος 1997). Συνοπτικά, το τουριστικό δυναμικό της περιοχής προσδιορίζεται από την ύπαρξη τουριστικών πόρων, όπως:

- ◆ Μεγάλη ακτογραμμή, η οποία προσφέρεται για θαλάσσιο τουρισμό και θαλάσσια αθλήματα.
- ◆ Ύπαρξη νησιωτικών περιοχών με εξαιρετικό φυσικό περιβάλλον και πολιτισμό.
- ◆ Αξιόλογο φυσικό περιβάλλον με οικοσυστήματα, βιότοπους και προστατευμένες περιοχές που προσφέρεται για εναλλακτικό τουρισμό (π.χ. ορεινό, περιπατητικό, οικολογικό, αγροτουρισμό κ.λπ.).
- ◆ Ύπαρξη ενός οργανωμένου χιονοδρομικού κέντρου στο Πήλιο και δυνατότητα ανάπτυξης ενός δεύτερου (Οθρυς).
- ◆ Πλούσια ιστορική και πολιτιστική παράδοση που καλύπτει όλες τις ιστορικές εποχές και προσφέρεται για πολιτιστικό τουρισμό και για πολιτιστικές διαδρομές.
- ◆ Εξαιρετικά φυσικά και οικιστικά τοπία και παραδοσιακούς οικισμούς με πλούσια πολιτιστική και αρχιτεκτονική κληρονομιά.
- ◆ Εξαιρετικής ποιότητας περιβάλλον στο μεγαλύτερο τμήμα του Νομού.

- ◆ Ύπαρξη Πανεπιστημίου που ενισχύει τον εκπαιδευτικό, επιστημονικό και συνεδριακό τουρισμό.
- ◆ Πλούσια θρησκευτική παράδοση και κληρονομιά που ενισχύει το θρησκευτικό τουρισμό.
- ◆ Αναπτυγμένη παραγωγική δομή στη μεταποίηση, στη γεωργία και στις υπηρεσίες που δύναται να στηρίξει την τουριστική ανάπτυξη.
- ◆ Μοναδικό μουσειακό σιδηρόδρομο (Τρενάκι Πηλίου) και σιδηροδρομική κληρονομιά (Θεσσαλικοί σιδηρόδρομοι, τρία πλάτη γραμμής).

### 2.3. Βόλος

Η πόλη του Βόλου είναι χτισμένη στον μυχό του Παγασητικού κόλπου, κοντά στην θέση της αρχαίας Ιωλκού στους πρόποδες του Πηλίου. Η προέλευση του ονόματος Βόλος δεν είναι πλήρως τεκμηριωμένη. Κατά ορισμένους, η λέξη Βόλος αποδίδεται σε παραφθορά του αρχαίου ονόματος Ιωλκός (Ιωλκός > Γιωλκός > Γώλος > Βώλος ή Βόλος).

Ο Βόλος κατοικείται (απογραφή 2001), συνολικά από 85.001 κατοίκους. Στην πόλη του Βόλου βρίσκεται το λιμάνι, το οποίο εξυπηρετεί το τουριστικό κοινό που επιθυμεί να μετακινηθεί στα νησιά των Βορείων Σποράδων. Η θαλάσσια επικοινωνία της περιοχής του Βόλου αρχίζει στο τέλος της νεολιθικής περιόδου, όπως αποδεικνύεται από τα αρχαιολογικά ευρήματα στους δύο νεολιθικούς οικισμούς του Σέσκλου και του Διμηνίου. Κατά τη Μυκηναϊκή περίοδο η Ιωλκός αναπτύχθηκε με τις Παγασές ως λιμάνι και συνδέεται με τον

πανάρχαιο μύθο της Αργοναυτικής Εκστρατείας. Η κατασκευή του λιμανιού εντάσσεται στην περίοδο 1889-1923, κατά την οποία ο Βόλος εξελίχθηκε σ' ένα από τα πλέον σημαντικά λιμάνια της εποχής, με δυνατότητα προσέλκυσης μεγάλων πλοίων.

Ξεκινώντας από την κεντρική προβλήτα, το λιμάνι καταλαμβάνει σήμερα ένα μέτωπο στη θάλασσα συνολικού μήκους 6 χιλιομέτρων. Το κυρίως εμπορικό τμήμα του, που αναπτύσσεται στις παρυφές της πόλης, εξυπηρετεί την εμπορική κίνηση και τη μετακίνηση των φορτηγών. Το άλλο τμήμα του βρίσκεται μέσα στην πόλη και εξυπηρετεί τα επιβατικά σκάφη, τα οχηματαγωγά και υδροπτέρυγα, που συνδέουν το Βόλο με τις Βόρειες Σποράδες, τη Μυτιλήνη, τη Χαλκιδική και άλλα λιμάνια του Αιγαίου. Εξυπηρετεί επίσης την ιχθυοπαραγωγική δραστηριότητα, τις ψαρόβαρκες ερασιτεχνικής αλιείας και τα σκάφη αναψυχής που αγκυροβολούν στην κεντρική παραλία του Βόλου. Το λιμάνι του Βόλου, συμβάλει στην ανάπτυξη του τουρισμού, με την μεταφορά επισκεπτών από και προς την περιοχή του Ν. Μαγνησίας.

Η ύπαρξη βιομηχανίας χαρακτηρίζει την πόλη του Βόλου. Ωστόσο, η οικονομία του Βόλου στηρίζεται πλέον κατά κύριο λόγο στο εμπόριο, τις υπηρεσίες και τον τουρισμό, και κατά δεύτερο λόγο στην βιοτεχνία και στη βιομηχανία.

Η ίδρυση του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (1984), έδωσε μία νέα πνοή στην ανάπτυξη του Βόλου. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 2004 ο Βόλος αποτέλεσε μια από τις «Ολυμπιακές Πόλεις», στο πλαίσιο των Ολυμπιακών Αγώνων (Αθήνα, 2004).

Οι ακτές του Δήμου Βόλου αποτελούν το αντικείμενο της έρευνας μας. Από τις ακτές που διαθέτει ο Δήμος Βόλου επικεντρωθήκαμε σε αυτές που είχαν προταθεί στο παρελθόν για την απόκτηση του τίτλου «Γαλάζια Σημαία».



**Εικόνα 2.1.** Χάρτης της περιοχής έρευνας

**Επεξήγηση σημείων:**

Γαλάζιες Σημαίες:

- a. Ακτή Αναύρου
- b. Ακτή Αλυκών
- c. Ακτή Παγασών

Προτεινόμενες Ακτές:

- 1. Ακτή Πλακών
- 2. Ακτή Ξενία
- 3. Ακτή Πευκακίων
- 4. Ακτή Αμφανών
- 5. Ακτή Αμαρυλίδος

Οι ακτές που αποτέλεσαν την περιοχή έρευνας παρουσιάζονται σε επόμενο κεφάλαιο. Αξίζει όμως να σημειωθεί ότι η έρευνα δεν περιορίστηκε στην έκταση που καλύπτουν οι συγκεκριμένες ακτές, αλλά σε όλη την πόλη του Βόλου. Στο χάρτη επισημαίνονται οι ακτές, οι οποίες είναι ήδη στο πρόγραμμα με γαλάζιο σημάδι καθώς και οι ακτές που έχουν προταθεί για να ενταχθούν με μαύρο σημάδι (Εικ. 2.1).

## **2.4. Οικονομική Αποτίμηση της Περιβαλλοντικής Υποβάθμισης ενός Υδάτινου Πόρου**

### **2.4.1. Η επιστήμη των Οικονομικών του Περιβάλλοντος**

Η οικονομική του περιβάλλοντος εμφανίζεται ως κλάδος της οικονομικής επιστήμης κατά τη δεκαετία του 1960 και αποτελεί έκφραση της «πράσινης σκέψης» και του περιβαλλοντικού κινήματος που άκμαζε την εποχή αυτή (Tietenberg 2002)

Με τον όρο οικονομική επιστήμη εννοείται, η μελέτη των τρόπων που επιλέγουν οι κοινωνίες και οι άνθρωποι, να χρησιμοποιήσουν χρήματα ή και όχι, για την παραγωγή διάφορων αγαθών και του τρόπου διανομής αυτών μεταξύ των ατόμων και κοινωνικών ομάδων (Ο' Riordon, 1983).

Η περιβαλλοντική οικονομία (Environmental Economics) είναι ο κλάδος της οικονομικής επιστήμης, αντικείμενο του οποίου αποτελεί η μελέτη των περιβαλλοντικών προβλημάτων, κάτω από το πρίσμα και τις αναλυτικές τεχνικές της οικονομίας (Field, 1996).

Η οικονομία των φυσικών πόρων (Natural Resource Economics) είναι ο επιστημονικός κλάδος, ο οποίος έχει ως αντικείμενο τη βελτιστοποίηση της χρήσης των ανανεώσιμων και μη-ανανεώσιμων φυσικών πηγών, υπό το πρίσμα της οικονομίας (Prato, 1998).

Η οικονομική του περιβάλλοντος αντιμετωπίζει την οικονομία ως ανοικτό σύστημα, η οποία για να λειτουργήσει απαιτεί την *εξόρυξη* πόρων από το περιβάλλον (καύσιμα και πρώτες ύλες), την *επεξεργασία* τους (για την μετατροπή τους σε καταναλωτικά προϊόντα ή υπηρεσίες) και την *απόθεση* των αποβλήτων αυτών των διεργασιών ξανά στο περιβάλλον. Πρόκειται για την ιδέα η οποία κρύβεται πίσω από τον όρο «ισορροπία των υλικών» (materials balance), την άποψη δηλαδή ότι όσο περισσότερη είναι η εξαγωγή πόρων από το περιβάλλον τόσο μεγαλύτερη θα είναι η απόρριψη τους πίσω σε αυτό. Το γεγονός αυτό εμπεριέχει τον κίνδυνο να εξαντλήσουμε τη δυνατότητα αυτοκαθαρισμού της φύσης, με δυσάρεστες συνέπειες τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τη χλωρίδα και την πανίδα (Kneese *et al*, 1970). Όλα τα παραπάνω οδήγησαν στην διατύπωση της έννοιας των οικολογικών ορίων (ecological limits) στην οικονομική δραστηριότητα, τα όρια δηλαδή που καθορίζονται από την «αντοχή» του φυσικού περιβάλλοντος (Mansfield 1971). Η έννοια των οικολογικών ορίων στηρίχθηκε από τους Malthus (1798), Ricardo (1926) και Marx (1867). Ο Malthus (1798) μίλησε για «απόλυτα όρια» (absolute limits) και τη δημιουργία μιας «στατικής μορφής οικονομικής ανάπτυξης», καθώς η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού και η οικονομική ανάπτυξη θα υπερσκέλιζε την δυνατότητα ανανέωσης των φυσικών πόρων και της αφομοίωσης των αποβλήτων.

Ο Ricardo (1817), υιοθέτησε μια πιο αισιόδοξη άποψη σύμφωνα με την οποία η πραγματική απειλή για την οικονομία είναι τα «σχετικά όρια» (relative limits). Υποστήριξε ότι η σπανιότητα των φυσικών πόρων εξαρτάται από το αυξανόμενο κόστος άντλησης τους. Καθώς η εξάντληση των πιο οικονομικά εκμεταλλεύσιμων πόρων θα γίνεται αισθητή, η προσοχή θα στραφεί στη συνέχεια στη χρήση των πόρων, η εκμετάλλευση των οποίων δε θεωρούνταν αρχικά οικονομική.

Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η αύξηση του κόστους εκμετάλλευσης (και κατ' επέκταση και του περιβαλλοντικού κόστους αποφυγής της ρύπανσης) και ο περιορισμός της οικονομικής δραστηριότητας που στηρίζεται σε αυτούς τους πόρους.

Ο Marx τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, υποστήριξε ότι η ανάπτυξη περιορίζεται από κοινωνικές και πολιτικές συνθήκες μέσα στην εθνική οικονομία και κοινωνία, αναπτύσσοντας έτσι την έννοια των «κοινωνικών ορίων» (social limits). Την δεκαετία του 1970, η έννοια των κοινωνικών ορίων προεκτάθηκε για να συμπεριλάβει ηθικούς παράγοντες όπως τα δικαιώματα των μελλοντικών γενεών για χρήση των φυσικών πόρων.

Τα οικονομικά του περιβάλλοντος έχουν αναπτύξει μία σειρά μεθόδων αποτίμησης της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών σε χρηματικές μονάδες, οι οποίες στηρίζονται στη διερεύνηση των προτιμήσεων του κοινού. Μια από τις σημαντικότερες μεθόδους είναι η μέθοδος της εξαρτώμενης αποτίμησης (contingent valuation method) η οποία επιδιώκει να αποτιμήσει τη συνολική οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού βασισμένη στην προθυμία πληρωμής (με βάση κάποιο υποθετικό σενάριο) του



κοινού για την προστασία ή τη διαχείριση του. Αυτές οι χρηματικές αξίες μπορούν να συμβάλλουν στη διατύπωση πολιτικών διαχείρισης του φυσικού περιβάλλοντος στις οποίες είναι απαραίτητη η συναίνεση των πολιτών. Η παρούσα έρευνα επιδιώκει την οικονομική αποτίμηση του περιβαλλοντικού αγαθού και την καταγραφή πιθανών αιτιών υποβάθμισης του υδάτινου πόρου από τις απόψεις των συμμετεχόντων στην έρευνα.

Η συνολική οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού θεωρείται ως το άθροισμα της αξίας χρήσης και της αξίας μη χρήσης (Munasinghe, 1993 και Μπλιούμη, 1996)

**Αξία χρήσης (use value)** ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται η οικονομική αξία, που προκύπτει από την πραγματική χρήση του αγαθού, όπως για παράδειγμα η πληρωμή εισιτηρίου για την επίσκεψη ενός πάρκου, οι απολαβές από την αλιεία, τη δασοκομία, κ.λπ.

Ο προσδιορισμός μόνο του συγκεκριμένου τύπου αξίας, μπορεί να οδηγήσει σε υποτίμηση της αξίας του περιβαλλοντικού αγαθού (Pearce και Turner, 1990; Turner *et al.*, 1993; Collier και Harrison, 1995). Δύο βασικά σημεία συντελούν προς αυτό: (α) ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά χρησιμοποιούν ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να καταβάλουν χρηματικό αντίτιμο (π.χ. επισκέπτονται ελεύθερους χώρους αναψυχής) και (β) ορισμένα άτομα ή νοικοκυριά μπορεί να αντλούν ευχαρίστηση ή να απολαμβάνουν υπηρεσίες από κάποιο αγαθό, χωρίς να το χρησιμοποιούν άμεσα, όπως συμβαίνει με τα σημαντικά οικοσυστήματα, π.χ. το δάσος του Αμαζονίου. Η αντίληψη αυτή οδήγησε στην εισαγωγή ενός νέου όρου, γνωστού ως «αξία μη χρήσης».

Η αξία χρήσης ενός φυσικού πόρου αντιπροσωπεύει το άθροισμα των εξής τριών αξιών:

- i. Της **άμεσης αξίας** (direct use value) που προκύπτει από τη χρήση του φυσικού πόρου, η οποία μπορεί να έχει καταναλωτικό (π.χ το ψάρεμα για τροφή) ή παραγωγικό (κυνήγι με σκοπό την πώληση της λείας) χαρακτήρα (Στάμου, 2002).
- ii. Της **έμμεσης αξίας χρήσης** (indirect use value), η οποία ουσιαστικά αντιπροσωπεύει τα λειτουργικά οφέλη από τις οικολογικές λειτουργίες των φυσικών πόρων, π.χ η αντιπλημμυρική θωράκιση μιας πόλης αποτελεί έμμεση αξία χρήσης του περιαστικού δάσους (Στάμου, 2000).
- iii. Της **δυναμικής αξίας** (option value), η οποία αναφέρεται στην αξία που δίνει κάποιος για να έχει τη δυνατότητα στο μέλλον να επωφεληθεί (άμεσα ή έμμεσα) από τη χρήση του φυσικού πόρου (έστω κι αν αυτό δεν συμβαίνει τη στιγμή αυτή) (Στάμου, 2002).

**Αξία μη-χρήσης (non-use value)** ενός περιβαλλοντικού αγαθού καλείται το οικονομικό μέγεθος, το οποίο περιλαμβάνει τις ακόλουθες κατηγορίες αξιών (Coller και Harrison, 1995):

- i. Η **αξία ύπαρξης** (Existence value), εκφράζει το ποσό που προτίθεται να καταβάλει κάποιος, προκειμένου να προστατεύσει απλώς ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χωρίς να προσβλέπει στη χρησιμοποίησή του. Η αξία αυτή αντανακλά σε μεγάλο βαθμό τη συμπάθεια, την υπευθυνότητα και το ενδιαφέρον των ανθρώπων για το φυσικό περιβάλλον (Μπλιούμης, 1995).

- ii. Η **αξία μεταβίβασης** (Bequest value), εκφράζει την προθυμία των ατόμων να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό, προκειμένου να διατηρηθεί ένα περιβαλλοντικό αγαθό προς όφελος των μελλοντικών γενεών.
- iii. Η **δυναμική αξία** (Option value), όπως αναφέρθηκε παραπάνω, εκφράζει την προθυμία των ατόμων να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού, με σκοπό τη μελλοντική του χρήση.

Στη βιβλιογραφία η αξία μη χρήσης έχει περιγραφεί ως η αξία που δε συνδέεται με την πραγματική ή ενδεχόμενη χρήση του περιβάλλοντος αλλά με την πραγματική του φύση και αντανακλά την αναγνώριση της αξίας της διατήρησης του οικοσυστήματος ή των συστατικών του. Στη βιβλιογραφία οι αξίες μη χρήσης διακρίνονται σε αξία ύπαρξης και αξία μεταβίβασης (Coller και Harrison, 1995).

Η αγοραία αξία που αποδίδεται σ' ένα αγαθό, δεν αντικατοπτρίζει πάντα την πραγματική αξία της χρησιμότητας και της ωφέλειας του. Μετρά απλά το ποσό των χρημάτων, που είναι πρόθυμος να πληρώσει κάποιος, (***Willingness To Pay – WTP***) για να αποκτήσει ένα αγαθό σαν μέσο ικανοποίησης των αναγκών του. Υπάρχουν αγαθά, των οποίων η πραγματική αξία είναι πολύ μεγαλύτερη της αγοραίας τους τιμής. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στην αφθονία τους (π.χ. αέρας, νερό, κ.λπ.) ή την ύπαρξη υποκατάστατων αγαθών (Turner, Pearce και Bateman, 1994).

Σημαντικό τμήμα της Οικονομίας Περιβάλλοντος, ασχολείται με την εκτίμηση της αξίας του φυσικού περιβάλλοντος και προσπαθεί να αποδώσει

οικονομική αξία σε περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες που δε διαθέτουν αγοραία τιμή ή να αξιολογήσει μια περιβαλλοντική υποβάθμιση. Η οικονομική ανθρώπινη δραστηριότητα έχει σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον που συχνά μάλιστα οδηγούν στην υποβάθμιση του.

Η ενσωμάτωση του περιβάλλοντος και ειδικότερα της αξίας του στην διαδικασία λήψης αποφάσεων, αποτελεί πρόκληση και σχετίζεται με τον προσδιορισμό του «εξωτερικού κόστους» (external costs) της ρύπανσης ή του «κοινωνικού κόστους» (social cost) της οικονομικής δραστηριότητας (Coase, 1960). Το περιβάλλον αποτελεί ένα σύστημα που βρίσκεται σε ισορροπία με την κατανάλωση φυσικών πόρων και την επεξεργασία τους για την παραγωγή προϊόντων υπηρεσιών από τη μια πλευρά και την ενσωμάτωση πάλι σε αυτό των παραγόμενων αποβλήτων. Όμως η υπερβολική διάθεση αποβλήτων προκαλεί είτε ρύπανση είτε ακόμη και μόλυνση.

Ο Ρίγου (1920), πρώτος μίλησε για το εξωτερικό κόστος των εκπομπών ρύπων είτε αυτοί διοχετεύονται στον ατμοσφαιρικό αέρα, το νερό και το έδαφος. Ήταν αυτός που διαχώρισε το προσωπικό κόστος (δηλαδή το κόστος για τις πρώτες ύλες και το εργατικό ανθρώπινο δυναμικό μιας επιχείρησης) από το κοινωνικό κόστος της παραγωγής και κατανάλωσης, το οποίο επωμίζεται η κοινωνία στο σύνολο της. Υποστήριξε ότι στην τιμή ενός προϊόντος για παράδειγμα, συμπεριλαμβάνεται το οικονομικό κόστος από την ρύπανση, το οποίο στην πραγματικότητα δεν το επωμίζεται αυτός που ρυπαίνει, αλλά η κοινωνία στο σύνολο της.

Ο Ρίγου (1920), υποστήριξε ότι οι παραπάνω δραστηριότητες πρέπει να αξιολογούνται με όρους οικονομικούς και να ενσωματώνονται στην οικονομία τις

αγοράς. Αυτήν η ιδέα υιοθετήθηκε από την Agenda 2000 και το 5<sup>ο</sup> Πρόγραμμα Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CEC, 1992), τα οποία αναφέρονται στην ενσωμάτωση του περιβάλλοντος στην διαδικασία λήψης αποφάσεων των κρατών μελών εφαρμόζοντας την αρχή «ο Ρυπαίνων Πληρώνει».

Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός πολίτη. Για τη διαφύλαξη του το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα στο πλαίσιο της αρχής της αειφορίας. Η αρχή αυτή μπορεί να εφαρμοστεί σε κάθε επιστημονικό πεδίο αλλά με καθαρά οικονομικούς όρους σημαίνει ότι το κοινωνικό κόστος της παραγωγής ή κατανάλωσης αποτελείται από το προσωπικό κόστος (κόστος παραγωγής) συν το εξωτερικό κόστος από τις κοινωνικές επιπτώσεις της χρήσης περιβαλλοντικών πόρων (Ζαγοριανάκος, 2000). Βέβαια το πρόβλημα στην πράξη, είναι ότι η θεσμοθέτηση πολιτικών που θα στοχεύουν στην μηδενική υποβάθμιση του περιβάλλοντος είναι σχεδόν αδύνατη γιατί (Pezzey, 1988):

- Η ίδια η φύση έχει την δυνατότητα να αποικοδομεί κάποια απόβλητα
- Το κόστος του ελέγχου της ρύπανσης τέτοιας κλίμακας είναι υπέρογκο

Τα παραπάνω οφείλονται τόσο στην φύση των επιπτώσεων (μακροχρόνιες πολύ μικρές δόσεις που δύσκολα ανιχνεύονται), όσο και σε πολιτικούς λόγους (π.χ. απροθυμία των μεγάλων επιχειρήσεων να επενδύσουν σε έρευνα για τον περιορισμό της ρύπανσης).

Ο κάθε πολίτης έχει τη δυνατότητα άσκησης της δικαστικής εξουσίας για την προστασία του περιβάλλοντος. Η παρούσα εργασία δίνει στον ερωτώμενο το δικαίωμα να ασκήσει κριτική στους εκάστοτε φορείς διαχείρισης των ακτών και τη δυνατότητα να μπορεί να προτείνει ικανότερους και πιο υπεύθυνους διαχειριστές.

#### **2.4.2. Οικονομική θεωρία και φυσικοί πόροι**

Τα προβλήματα του φυσικού περιβάλλοντος μπορεί να έχουν φυσική ή ανθρωπογενή προέλευση αλλά έχουν και οικονομικές προεκτάσεις, οι οποίες είναι πολύ σημαντικές. Η σχέση της οικονομικής επιστήμης και της οικολογίας οφείλεται στο γεγονός ότι τα κίνητρα της ρύπανσης του περιβάλλοντος είναι συνήθως οικονομικά και τα μέτρα που θα πρέπει να ληφθούν για την προστασία του συνεπάγονται στον περιορισμό της χρήσης του περιβάλλοντος.

Η οικονομική αξία των τυπικών αγαθών είναι εύκολα μετρήσιμη, γιατί η τιμή και η ποσότητα τους είναι μετρήσιμα μεγέθη στην αγορά που πωλούνται (Loomis 1989). Πώς όμως μπορεί να εκφραστεί σε χρηματικές μονάδες η αξία διατήρησης του περιβάλλοντος, αλλά και πώς μπορούμε να αποδώσουμε τιμή στην περιβαλλοντική όχληση, που συνεπάγεται κάθε οικονομική μας δραστηριότητα;

Η οικονομική του περιβάλλοντος υποστηρίζει ότι όλα τα περιβαλλοντικά αγαθά έχουν οικονομική διάσταση είτε υπάρχει για αυτά τιμή είτε όχι (Randall, 1983: Samuelson, 1954). Στην πράξη οι ελεύθερες αγορές αποτυγχάνουν να αποδώσουν την πραγματική αξία σε όλα τα περιβαλλοντικά αγαθά γιατί κυρίως αυτά αντιμετωπίζονται ως ελεύθερα αγαθά. Το ότι όμως καμιά αγορά δεν

αποδίδει την πραγματική αξία στο φυσικό περιβάλλον δε σημαίνει ότι αυτό δεν έχει αξία για τον άνθρωπο. Η επιστήμη της εκτιμητικής προσπαθεί να αποδώσει αξία στο φυσικό περιβάλλον και κατ' επέκταση και τιμή. Το γεγονός αυτό θα συμβάλλει ουσιαστικά στην προστασία του. Για το σκοπό αυτό στη διεθνή βιβλιογραφία έχουν προταθεί και χρησιμοποιηθεί αρκετές τεχνικές και μέθοδοι καταγραφής της οικονομική αξίας (monetary value) των περιβαλλοντικών αγαθών (Turner και Bateman, 1990: Winpenny, 1991: Turner *et al*, 1993).

Οι τεχνικές αυτές διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

- Έμμεσες αγοραίες μέθοδοι, οι οποίες αποδίδουν τιμή στην περιβαλλοντική υποβάθμιση με βάση τις αγοραίες τιμές αγαθών που σχετίζονται με τον φυσικό πόρο (υδάτινο ή χερσαίο) που υποβαθμίστηκε.
- Άμεσες μέθοδοι (μέσω ερωτήσεων), σε αυτές οι ερευνητές θέτουν ερωτήματα σε όσους συμμετέχουν στην έρευνα, για να προσδιορίσουν την προθυμία πληρωμής τους ή την προθυμία αποδοχής τους για ορισμένες αλλαγές στην τιμή, την ποσότητα ή την ποιότητα του προς εκτίμηση πόρου.

Στις παραπάνω κατηγορίες ανήκουν οι εξής τεχνικές:

1. **Ανάλυση αγορών και αγοραίων συναλλαγών** (Market analysis & market-based transactions). Η τεχνική αυτή αποτιμά την αξία υποβάθμισης ενός υδάτινου πόρου με βάση την αγοραία τιμή.
2. **Μέθοδος της άμεσης εκτίμησης της καμπύλης ζήτησης του αγαθού**. Η οικονομική αξία ενός αγαθού είναι το ποσό των

χρημάτων, το οποίο είναι πρόθυμος να καταβάλει κάποιος για την απόκτηση του, ή το ποσό που απαιτεί για αποζημίωση για την απώλεια του.

3. **Η Μέθοδος Κόστους Ταξιδιού** (Travel Cost Method-TCM). Η εφαρμογή της μεθόδου στηρίζεται στην κατασκευή μιας καμπύλης ζήτησης για ένα περιβαλλοντικό αγαθό, χρησιμοποιώντας στοιχεία που αφορούν στο κόστος που υφίστανται οι πολίτες, για να επισκεφτούν αυτό το αγαθό.
4. **Hedonic Pricing Method**. Η τεχνική αυτή βασίζεται στην παραδοχή ότι η αξία ενός αγαθού αντανακλά την αξία των επιμέρους χαρακτηριστικών του, τα οποία οι άνθρωποι θεωρούν σημαντικά και τα λαμβάνουν υπόψη τους κατά την αγορά του.
5. **Μοντέλο αποτρεπτικής συμπεριφοράς** (Averting Behavior Model). Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι τα άτομα, σε ορισμένες περιπτώσεις, λαμβάνουν μέτρα για να αποφύγουν ολοκληρωτικά ή να μειώσουν τις συνέπειες μιας περιβαλλοντικής αλλαγής.
6. **Μέθοδος Κόστους Αντικατάστασης** ή της αποφυγής του κόστους (Replacement and Cost Saving Method). Η τεχνική αυτή εκτιμά το κόστος της περιβαλλοντικής υποβάθμισης με τη βοήθεια του κόστους αντικατάστασης τους ή του κόστους επισκευής τους.
7. **Μέθοδος Δόσης (δράσης)-Αντίδρασης** (Dose-Response). Η τεχνική αυτή εκτιμά την αξία ενός πόρου με τη βοήθεια της



σχέσης των αποτελεσμάτων σε αγοραία αγαθά και υπηρεσίες (η αντίδραση) που προκύπτουν από αλλαγές σε περιβαλλοντικές μεταβλητές (δόση-αντίδραση).

8. **Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης** (Contingent Valuation Method). Η μέθοδος προσεγγίζει την αξία ενός υδάτινου πόρου μέσα από την καμπύλη ζήτησής του, λαμβάνοντας ως τιμή τα ποσά που έχουν εκτιμηθεί με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων. Η τελευταία αποτελεί μια από τις πιο χρησιμοποιούμενες τεχνικές, για αυτό το λόγο θα αναφερθούμε σε αυτήν εκτενώς.

### **2.4.3. Μέθοδος της Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method)**

Η μέθοδος της υποθετικής αξιολόγησης στηρίζεται στην συλλογή πληροφοριών από άτομα ή νοικοκυριά της περιοχής έρευνας, με στόχο τον προσδιορισμό της μέγιστης προθυμίας πληρωμής για την αποφυγή ή την αποκατάσταση μιας περιβαλλοντικής ζημιάς (Willingness To Pay-WTP) ή της μέγιστης προθυμίας για οικονομική αποζημίωση για μια περιβαλλοντική επιβάρυνση (Willingness To Accept-WTA) (Bateman και Turner, 1993).

Η μέθοδος της υποθετικής αξιολόγησης εκτιμά με άμεσο τρόπο την οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού, εξαρτώντας την από τις εκφρασμένες προτιμήσεις των ατόμων ή των νοικοκυριών (για το λόγο αυτό αναφέρεται επίσης και ως μέθοδος εξαρτημένης αξιολόγησης). Η μέθοδος λειτουργεί, εξ ορισμού, με δεδομένα μιας υποθετικής αγοράς, σε αντίθεση με τις μεθόδους ανάλυσης κόστους ταξιδιού και αγορών ωφέλιμων χαρακτηριστικών,

οι οποίες στηρίζονται στην πραγματική συμπεριφορά του καταναλωτή (π.χ προτίμηση αγοράς κατοικίας σε περιοχή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά περιβάλλοντος) και εκτιμούν την αξία του περιβαλλοντικού αγαθού συνδέοντάς το με πραγματικά καταναλωτικά αγαθά όπως η κατοικία, τα καύσιμα, κ.λπ. (Pearce και Turner, 1990: Turner *et al.*, 1994).

Συγκεκριμένα, κατά την εφαρμογή της μεθόδου, οι ερωτώμενοι απαντούν σε ερωτήσεις που σκοπό έχουν να αναπαραστήσουν με τη βοήθεια ενός υποθετικού σεναρίου μια αγορά, μέσα στην οποία θα πουλιόταν το υπό εκτίμηση αγαθό (Green 1998).

Οι πρώτες εφαρμογές της μεθόδου έγιναν από τους Davis (1963), Bohm (1972), Hammack και Brown (1974), Randal *et al.* (1974) και Brookshire *et al.* (1976). Έκτοτε, η μέθοδος, παρά τα όποια προβλήματα είχε, γνώρισε ευρεία εφαρμογή (Johansson *et al.*, 1994: Bjornstad και Kahn, 1996). Οι Mitchell και Carson (1989), ανέφεραν ότι είχαν ήδη καταγράψει 100 μελέτες Υποθετικής Αξιολόγησης στις Η.Π.Α., ενώ, οι Green *et al.* (1990), ανέφεραν ότι στο Ηνωμένο Βασίλειο είχαν εκπονηθεί 26 σχετικές μελέτες. Μόλις 5 χρόνια αργότερα, οι Carson *et al.* (1995) παραθέτουν λίστα με 2000 μελέτες από όλο τον κόσμο, αν και στην πλειοψηφία τους προέρχονται από τις Η.Π.Α. Στην Ευρώπη εκτιμάται ότι ο συνολικός αριθμός των μελετών αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών με τη χρήση της μεθόδου αυτή υπερβαίνει τις 200 (Navrud και Prucker, 1997). Οι περισσότερες από αυτές έχουν εκπονηθεί στη Βόρεια Ευρώπη (Navrud, 1992), παρόλα αυτά υπάρχουν αναφορές για σχετικές μελέτες από την Ιταλία (Merlo και Della Puppa, 1994), την Ισπανία και την Πορτογαλία (Dubgaard *et al.*, 1994), αλλά και σε χώρες της Ανατολικής

Ευρώπης, όπως την Ουγγαρία και την Πολωνία (Zylicz *et al.*, 1995). Αντίστοιχες έρευνες αναφέρονται και στον ελληνικό χώρο περιορισμένης όμως έκτασης ( Σκούρτος και Κοντογιάννη, 1999: Ματσιώρη, 2001).

#### **2.4.4. Ανάλυση της μεθόδου**

##### **2.4.4.1. Δημιουργία – σχηματισμός της υποθετικής αγοράς**

Με τη βοήθεια ενός ερωτηματολογίου περιγράφεται η υποτιθέμενη μελλοντική αλλαγή στα χαρακτηριστικά ενός περιβαλλοντικού πόρου καθώς και οι συνέπειες αυτής. Σκοπός είναι η δημιουργία κινήτρων στους ερωτώμενους έτσι ώστε να εκφράσουν την προθυμία για πληρωμή για την απόκτηση αυτών των περιβαλλοντικών πόρων. Ιδιαίτερη σημασία στο στάδιο αυτό πρέπει να δοθεί στο μέσο της υποθετικής πληρωμής (payment vehicle) δηλαδή στον τρόπο με τον οποίο θα καταβάλλουν οι ερωτώμενοι τις προθυμίες πληρωμής τους (πχ. με εισιτήριο εάν αφορά χώρο αναψυχής, δασικό τέλος κ.λπ.) ιδιαίτερη είναι επίσης η προσοχή που θα πρέπει να δοθεί στη μορφή του ερωτηματολογίου, το οποίο αφενός μεν θα πρέπει να πείθει για την εφικτότητα του εγχειρήματος και τη σημασία της συμμετοχής του εκάστοτε ερωτώμενου και αφετέρου θα πρέπει να μπορεί να συλλέγει όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την επεξεργασία και στατιστική ανάλυση τους (κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτηθέντων ή και των οικογενειών τους όταν πχ. γίνεται ανάλυση σε επίπεδο νοικοκυριού).

#### 2.4.4.2. Απόκτηση προσφορών

Μετά την κατάρτιση του σχετικού ερωτηματολογίου ακολουθεί η συλλογή των προσφορών. Δύο είναι τα βασικά σημεία στο στάδιο αυτό:

**Στάδιο Α)** Η επιλογή του τρόπου συλλογής των δεδομένων της έρευνας. Μέχρι σήμερα στη βιβλιογραφία αναφέρονται τέσσερις τρόποι υλοποίησης των ερευνών. Οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις (Smith 1974), οι προσωπικές συνεντεύξεις (Shaffer και Hamilton 1967), η αποστολή των ερωτηματολογίων μέσω ταχυδρομείου και η μορφή του διανεμημένου ερωτηματολογίου. Η αποστολή μέσω ταχυδρομείου αποτελεί πιθανότατα την πιο οικονομική και ευρέως διαδεδομένη μέθοδο, αν και σπάνια πετυχαίνει καλό ποσοστό ανταπόκρισης και ποσοστό συμπληρωμένων απαντήσεων. Η τηλεφωνική συνέντευξη, αν και λιγότερο δαπανηρή από την προσωπική συνέντευξη, δεν προτείνεται γιατί αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα στην υλοποίηση της που οφείλεται κυρίως στον περιορισμένο χρόνο που μπορεί κάποιος ερευνητής να απασχολεί τον ερωτώμενο στο τηλέφωνο. Τέλος, οι προσωπικές συνεντεύξεις θεωρούνται καταλληλότερες, όμως είναι ιδιαίτερα δαπανηρές αφού απαιτούν καλά εκπαιδευμένο και εξειδικευμένο προσωπικό και εγκυμονούν κινδύνους καθοδήγησης των ερωτώμενων από τον ερευνητή (περισσότερες πληροφορίες για τα σφάλματα αναφέρονται παρακάτω).

**Στάδιο Β)** Ο τρόπος διατύπωσης του βασικού ερωτήματος της αποτίμησης συνεπώς ο τρόπος έκφρασης της WTP ή WTA (σε περίπτωση περιβαλλοντικής βελτίωσης ή υποβάθμισης αντίστοιχα).

Η εφαρμογή της μεθόδου στηρίζεται στο σωστό σχεδιασμό του ερωτηματολογίου και ειδικά στην ερώτηση της προθυμίας πληρωμής (Camille και Bann 2000). Η μέθοδος προσεγγίζει την αξία του υπό εκτίμηση πόρου μέσα από την καμπύλη ζήτησης του, λαμβάνοντας ως τιμή τα ποσά που έχουν εκτιμηθεί με τη βοήθεια του ερωτηματολογίου (Brookshire *et al*: 1976 κατά Cummings *et al*: 1986). Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στο ερωτηματολόγιο συμπεριλαμβάνεται ερώτηση που σκοπό έχει τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την WTP/WTA.

Η ερώτηση αυτή, μπορεί να τεθεί με πέντε διαφορετικούς τρόπους:

1. Σε ελεύθερη μορφή (open-ended). Η ερώτηση έχει τη μορφή : «Πόσα χρήματα θέλετε να διαθέσετε για...;» και ο ανταποκρινόμενος προσδιορίζει ελεύθερα το ποσό των χρημάτων.
2. Σε απλή προκαθορισμένη επιλογή (single-bound dichotomous-choice). Η ερώτηση λαμβάνει τη μορφή: «Προτίθεστε να πληρώσετε X ποσό για...;» με το επίπεδο X να διαφοροποιείται μέσα στο δείγμα.
3. Σε διπλή προκαθορισμένη επιλογή (double-bound dichotomous-choice). Ο ερωτώμενος εφόσον απαντήσει θετικά στην μια ερώτηση της 2) μορφής, ερωτάται εάν προτίθεται να πληρώσει ένα μεγαλύτερο, προκαθορισμένο πάντα, ποσό Y. Εάν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση, ερωτάται αν προτίθεται να πληρώσει ένα ποσό Z, μικρότερο από το X.
4. Σε τριπλή προκαθορισμένη επιλογή (triple-bound dichotomous-choice). Αποτελεί επέκταση της προηγούμενης διαδικασίας κατά ένα γύρο.

5. Σε επαναληπτική προσφορά (iterative bidding). Η διαδικασία των επαναληπτικών επιλογών που δημιουργείται από τις προκαθορισμένου ποσού, ερωτήσεις, επεκτείνεται από μια συμπληρωματική, αλλά ανοιχτής μορφής, ερώτηση. Η ελεύθερη ερώτηση τίθεται σε όλους τους ερωτώμενους, ανεξάρτητα από την απάντησή τους στις προκαθορισμένες επιλογές.

Εκτός από τη βασική ερώτηση της CVM στο ερωτηματολόγιο συμπεριλαμβάνονται ερωτήσεις με σκοπό τη συλλογή κοινωνικοοικονομικών δεδομένων π.χ το οικογενειακό εισόδημα, τα μέλη που απαρτίζουν το νοικοκυριό, την ηλικία, το φύλλο, το επίπεδο μόρφωσης, το επάγγελμα, την ελκυστικότητα του σχεδίου, την οικειότητα με το θέμα, κ.λ.π (Diamond *et al.*, 1993).

#### **2.4.5. Πλεονεκτήματα της C.V.M**

Η C.V.M θεωρείται ότι είναι μία από τις λίγες μεθόδους που μπορούν να λάβουν υπόψη τους τόσο τις αξίες χρήσης όσο και τις αξίες μη χρήσης. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να επιλέγεται, όταν σκοπός της έρευνας είναι η αποτίμηση της συνολικής οικονομικής αξίας ενός περιβαλλοντικού αγαθού.

Τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι: (Pearce και Turner, 1990: Diamond και Hausman, 1993: Shavell, 1993: Coller και Harrison, 1995: Bateman και Willis, 1999):

- Η δυνατότητα εφαρμογής της για την εκτίμηση τόσο της αξίας χρήσης όσο και της αξίας μη χρήσης ενός περιβαλλοντικού αγαθού.

- Η δυνατότητα εφαρμογής της για την εκτίμηση πλήθος περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών.
- Η δυνατότητα εφαρμογής της για την αξιολόγηση προτεινόμενων επεμβάσεων στο περιβάλλον, αποτελώντας ουσιαστικό βοήθημα στη χάραξη πολιτικής.
- Η ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων, υπό προϋποθέσεις, αναφορικά με την εκτίμηση των διαφορετικών τύπων αξιών ενός αγαθού.

#### 2.4.6. Κριτική της Μεθόδου

Η Μέθοδος της Υποθετικής Αξιολόγησης, παρά τα πλεονεκτήματα που εμφανίζει, έχει δεχθεί σημαντική κριτική, η οποία εστιάζεται στην αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της, εξαιτίας των πολλών δυσκολιών που εμφανίζει κατά την εφαρμογή της. Η κριτική εστιάζεται στα:

- **Σφάλματα στρατηγικής** (Strategic biases), το πρόβλημα αυτό παρουσιάζεται επειδή ο ερωτώμενος σκόπιμα υποεκτιμά ή υπερεκτιμά το ποσό που είναι διατεθειμένος να πληρώσει, πιστεύοντας ότι θα επηρεάσει προς όφελος του το αποτέλεσμα της έρευνας (Pearce και Turner, 1990: Turner *et al.*, 1994: Kula, 1994: Fisher, 1996). Όταν η βασική ερώτηση διατυπώνεται με σκοπό την συλλογή δεδομένων σχετικά με την μέγιστη προθυμία για την αποκατάσταση μιας ζημιάς, είναι πολύ πιθανό ο ερωτώμενος να υποτιμήσει την απάντηση του, προκειμένου να αποφύγει στο μέλλον μια πραγματική καταβολή ποσού αυτού. Αντιθέτως, εάν με την έρευνα εκτιμάται η αξία ενός αγαθού προκειμένου να ληφθεί μια απόφαση για τη διατήρηση ή την εκμετάλλευση του σε σχέση με την αξία που παράγει,

είναι πολύ πιθανό να υπερεκτιμηθεί από τον ερωτώμενο ώστε να εμποδίσει την ενδεχόμενη απώλεια του αγαθού, ή να διεκδικήσει υψηλότερη αποζημίωση σε περίπτωση απώλειας του. Ορισμένοι ερευνητές (Bohn, 1972: Schultze *et al.*, 1981) προτείνουν ως λύση να παρέχονται πληροφορίες στον ερωτώμενο έτσι ώστε να κατανοεί ότι δεν υπάρχει περίπτωση στο μέλλον να υποβληθεί σε κανένα πραγματικό κόστος. Παρ'όλα αυτά έχει διαπιστωθεί ότι πολλοί ερωτώμενοι συνεχίζουν να επηρεάζουν με τις απαντήσεις τους τα αποτελέσματα της έρευνας (Kula, 1994).

- **Σφάλματα υποθέσεων** (Information biases), το γεγονός ότι η μεθοδολογία στηρίζεται στη δημιουργία υποθετικών σεναρίων τα οποία προσπαθούν να εκμαιεύσουν πληροφορίες σχετικά με την πραγματική καταναλωτική συμπεριφορά των ατόμων ή των νοικοκυριών αποτελεί μία από τις βασικές πηγές κριτικής της μεθόδου. Οι Turner *et al.* (1994) αναφέρουν ότι σε σχετικές έρευνες στις οποίες οι υποθετικές ερωτήσεις ακολούθησαν από πραγματικές απαιτήσεις πληρωμών, το ποσό που ήταν μεταξύ 70-90% αυτού που είχε υποθετικά δηλωθεί.
- **Σφάλματα πληροφορίας** (Information biases), οι ερωτώμενοι μπορεί να μην καταλαβαίνουν ή να μην εμπιστεύονται πλήρως τις πληροφορίες που τους παρέχονται μέσα από το ερωτηματολόγιο της έρευνας. Η εξοικείωση των ερωτώμενων με θέματα όπως οικολογία, βιολογία, ατμοσφαιρική ρύπανση είναι συνήθως χαμηλή. Υπάρχουν περιπτώσεις που ο ερευνητής δεν καταφέρνει μέσα από το ερωτηματολόγιο, να δώσει επαρκείς πληροφορίες για τον υπό εκτίμηση πόρο στους ερωτώμενους, με



αποτέλεσμα να λαμβάνει αναξιόπιστες απαντήσεις. Ενώ από την άλλη πλευρά οι ερωτώμενοι μπορεί και να μην εμπιστεύονται τις παρεχόμενες πληροφορίες και να αντιδρούν με βάση μια γενική αντίληψη που έχουν για το φυσικό περιβάλλον. Σε αυτές τις περιπτώσεις, μπορεί να μη δώσουν απαντήσεις στις ερωτήσεις ή να οδηγήσουν σε μη αξιόπιστη εκτίμηση του ποσού που είναι πρόθυμοι να πληρώσουν. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί ορισμένες πληροφορίες που παρέχονται από το ερωτηματολόγιο ή προφορικά κατά της διάρκειας της συνέντευξης, να επηρεάσουν την κρίση του ερωτώμενου. Σχετικές έρευνες έχουν δείξει ότι ο ερωτώμενος αναθεωρεί και προσαρμόζεται στις πληροφορίες που παρέχονται από τον ερευνητή (Rowe *et al.*, 1980: Schultze *et al.*, 1981).

- **Σχεδιαστικά σφάλματα** (Design biases), προέρχονται από τον τρόπο σχεδιασμού της έρευνας και σχετίζονται με τη δομή του ερωτηματολογίου, την επιλογή του δείγματος, τον τύπο της ερώτησης WTP (Schultze *et al.*, 1996: Bateman *et al.*, 1999), κ.λπ. Το πιο συνηθισμένο σφάλμα στις έρευνες αυτές προέρχεται από την προτεινόμενη τιμή εκκίνησης για την αποτίμηση της WTP (starting bid) στις περιπτώσεις που επιλέγει να γίνει ένα παιχνίδι προσφορών μεταξύ ερευνητή και ερωτώμενου (Green *et al.*, 1998). Μια πολύ χαμηλή τιμή μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μια χαμηλή συνολική εκτιμώμενη αξία για το υποεκτίμηση αγαθό ή και το αντίθετο (Kula, 1994).
- **Σφάλματα του τρόπου πληρωμής** (Vehicle ή Payment biases), η προτεινόμενη μέθοδος πληρωμής (π.χ. άμεση καταβολή, έμμεση καταβολή μέσω φορολογίας ή τιμολογίων δημοσίων υπηρεσιών, κ.λπ.), μπορεί να επηρεάσει την προθυμία του ερωτώμενου για πληρωμή (Pearce και Turner,

1990: Kula, 1994: Turner *et al.*, 1994). Για παράδειγμα, πολλοί ερωτώμενοι μπορεί να δυσανασχετούν σε μια ενδεχόμενη επιπλέον φορολογία προκειμένου να εξασφαλισθούν τα ποσά που απαιτούνται για τη προστασία των περιβαλλοντικών αγαθών και συνεπώς μειώνουν το διατιθέμενο ποσό (Boyle και Bergstrom, 1999).

- **Πρόβλημα αποτίμησης τμήματος και συνόλου ενός περιβαλλοντικού αγαθού** (Part-whole bias), όταν ζητηθεί από τους ερωτώμενους να αποτιμήσουν αρχικά το τμήμα ενός περιβαλλοντικού αγαθού (π.χ μια λίμνη, που ανήκει σε ένα σύμπλεγμα λιμνών και γενικά, υδάτινων μορφών), και στη συνέχεια το σύνολο του αγαθού (π.χ το σύμπλεγμα των λιμνών) δίνουν παραπλήσιες απαντήσεις. Η αιτία του φαινομένου βρίσκεται στο τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές κατανέμουν το εισόδημα τους για να καλύψουν διάφορες ανάγκες και επιθυμίες τους (Turner *et al.*, 1994). Στην αρχή διαιρούν το ολικό τους εισόδημα σε αρκετές μικρότερες κατηγορίες (π.χ για έξοδα διαμονής, φαγητού, αναψυχής, κ.λπ.) και στη συνέχεια υποδιαιρούν κάθε κατηγορία χρημάτων σε μικρότερες υποκατηγορίες. Έτσι, μία λύση για το συγκεκριμένο πρόβλημα είναι να ζητηθεί από τους ερωτώμενους αρχικά να υπολογίσουν το συνολικό ποσό των χρημάτων που είναι διατιθέμενοι να ξοδέψουν γενικά για τις ανάγκες τους, για παράδειγμα για την αναψυχή και στη συνέχεια να κατανείμουν, για το συγκεκριμένο χώρο αναψυχής. Μία δεύτερη λύση είναι ο περιορισμός της χρήσης της μεθόδου στη αποτίμηση ευρύτερων ομάδων περιβαλλοντικών αγαθών.

- **Σφάλματα λόγω διαφορετικής συμπεριφοράς των ερωτώμενων στις ερωτήσεις προθυμίας πληρωμής και προθυμία αποδοχής ενός αγαθού (WTPvs,WTAbias)** Η ερώτηση που αφορά στη συλλογή δεδομένων για την εκτίμηση των αγαθών μπορεί να διατυπωθεί με δύο τρόπους:

1. Τι ποσό προτίθεστε να πληρώσετε προκειμένου να αποκτήσετε ένα περιβαλλοντικό αγαθό;
2. Τι ποσό προτίθεστε να δεχτείτε σαν αποζημίωση για την απώλεια ενός περιβαλλοντικού αγαθού;

Στην βιβλιογραφία αναφέρεται ότι η εκφρασμένη WTP για την απόκτηση ενός αγαθού θα έπρεπε να ισούται με την προθυμία για αποζημίωση για την απώλεια του αγαθού αυτού. Στην πράξη όμως, έχει παρατηρηθεί ότι οι δύο διαφορετικές διατυπώσεις της ίδιας ερώτησης, παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές. Εμπειρικές έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι η επιθυμία για καταβολή χρηματικού ποσού είναι συνήθως το 1/3 ή το 1/5 της επιθυμίας αποδοχής του χρηματικού ποσού ως αποζημίωση (Winrenny, 1991). Το φαινόμενο αυτό οφείλεται κυρίως στην ανθρώπινη ψυχολογία; οι άνθρωποι αξιολογούν ως πολύ σημαντικότερη την απώλεια ενός αγαθού που έχουν, παρά την απόκτηση ενός νέου αγαθού (Schkade και Payne, 1993: Green και Tunstall, 1999). Νεότερες έρευνες υποστηρίζουν ότι ενδεχομένως οι διαφορές μεταξύ της επιθυμίας για πληρωμή και της επιθυμίας για αποζημίωση προκειμένου να αποκτηθεί ή να απολεσθεί αντίστοιχα ένα αγαθό, να έχουν θεωρητική εξήγηση στη νέο-κλασσική θεωρία τιμών (Bateman και Turner, 1993: Hanemann, 1999: Sugden, 1999).

Ανεξάρτητα με τις θεωρητικές ή ψυχολογικές ερμηνείες, το φαινόμενο αυτό δημιουργεί αβεβαιότητα για τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών (Fisher, 1996), αφού υπάρχει ενδεχόμενο η αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού είτε να υποτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για πληρωμή) είτε να υπερεκτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για αποζημίωση).

#### **2.4.7. Υλοποίηση έρευνας**

Στη συγκεκριμένη έρευνα συγκεντρώθηκαν τριακόσια (300) έγκυρα ερωτηματολόγια από κατοίκους του Δήμου Βόλου. Για την υλοποίηση της έρευνας επιλέχθηκε η διανομή ερωτηματολογίων, γιατί ήταν πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί οποιοσδήποτε άλλος τύπος υλοποίησης για τους εξής λόγους:

1. Δεν μπορούσε να επιλεγθεί η προσωπική συνέντευξη, γιατί είναι πολύ δαπανηρή και απαιτούσε ένα μεγάλο αριθμό κατάλληλων ατόμων σε όλη τη διάρκεια της έρευνας.
2. Δεν ήταν δυνατό να αποσταλούν ερωτηματολόγια στο επιλεγόμενο δείγμα ήταν δαπανηρό και πιθανόν να οδηγούσε σε μη υλοποίηση της έρευνας αν δεν είχαμε ικανοποιητικό αριθμό απαντήσεων.
3. Τηλεφωνική συνέντευξη δεν επιλέχθηκε γιατί ήταν οικονομικά ασύμφορη.

Για τους παραπάνω λόγους επιλέχθηκε η χρήση του διανεμόμενου ερωτηματολογίου, παρόλο που κι αυτός ο τύπος υλοποίησης της έρευνας παρουσιάζει τα εξής μειονεκτήματα:

- Δεν υπάρχει δυνατότητα να έρθουμε ξανά σε επαφή με τους ερωτώμενους.
- Σε πολλές περιπτώσεις, το να ζητήσει κανείς από κάποιον που εργάζεται ή απολαμβάνει ένα περίπατο να διαθέσει λίγο από το χρόνο του, για να συμπληρώσει ένα ερωτηματολόγιο, μπορεί να θεωρηθεί ενόχληση.

Από την άλλη μεριά η μέθοδος παρουσιάζει και τα εξής πλεονεκτήματα:

- ❖ Δεν παρουσιάζει υψηλό κόστος σε σχέση με τις άλλες μεθόδους.
- ❖ Η έρευνα υλοποιούταν σε μικρό χρονικό διάστημα και δεν υπήρχε χρόνος επανάληψης της σε περίπτωση που ο αριθμός των απαντήσεων δεν ήταν ικανοποιητικός.
- ❖ Εξασφαλίζει την ανωνυμία των ερωτώμενων, η οποία τις περισσότερες φορές βοηθά στο να εκφράζονται ελεύθερα ακόμα κι όταν θέλουν να εκφράσουν απόψεις αντίθετες με την πλειοψηφία.

Ο καθορισμός του «υποθετικού σεναρίου» στηρίχτηκε στο πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες». Μία ακτή (ή μαρίνα) για να «κερδίσει» το περιβαλλοντικό βραβείο «Γαλάζια Σημαία» πρέπει να πληρεί τις προϋποθέσεις που ορίζει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Κρίσεως. Οι προϋποθέσεις αυτές αναφέρονται στην ποιότητα των νερών κολύμβησης, την καθαρότητα της ακτής και γενικότερα την προστασία του περιβάλλοντος χώρου. Συντονιστής του προγράμματος στη χώρα μας αποτελεί η Ελληνική Εταιρεία Προστασία της Φύσης (Ε.Ε.Π.Φ.) και το ΥΠ.Ε.ΧΩ.Δ.Ε έχει την αποκλειστική αρμοδιότητα ελέγχου της ποιότητας των νερών κολύμβησης.

Στον Παγασητικό κόλπο το περιβαλλοντικό βραβείο «Γαλάζια Σημαία», έχουν κερδίσει το προηγούμενο έτος οκτώ (8) Δήμοι με 39 ακτές. Συγκεκριμένα στο Δήμο Βόλου το 2007 βραβεύτηκαν τρεις (3) ακτές, ενώ είχαν προταθεί (8)οκτώ. Οι ακτές που έχουν λάβει το βραβείο «Γαλάζια Σημαία» στο Δήμο Βόλου είναι :

1. Ακτή Αναύρου,
2. Ακτή Παγασών (πρώην Ε.Ο.Τ.),
3. Ακτή Αλυκών.

Στόχος του προγράμματος για το έτος 2008 είναι να ενταχθούν άλλες πέντε (5) ακτές του Δήμου Βόλου. Αυτές είναι :

1. Ακτή Πλακών,
2. Ακτή Ξενία,
3. Ακτή Πευκακίων,
4. Ακτή Αμφανών,
5. Ακτή Αμαρυλίδος.

Σκοπός της έρευνας ήταν η απόδοση τιμής στην υποβάθμιση λόγω ρύπανσης των υδάτινων πόρων. Για το σκοπό αυτό έπρεπε να δομηθεί ένα ερωτηματολόγιο με τη βοήθεια του οποίου θα περιγραφόταν μια υποθετική αγορά μέσα στην οποία οι κάτοικοι του Βόλου θα μπορούσαν να «αγοράσουν» την καθαρότητα των ακτών του.

Από τη φύση τους έρευνες σαν τη παρούσα είναι δύσκολα κατανοητές από τους συμμετέχοντες σε αυτές. Οι άνθρωποι δεν είναι εξοικειωμένοι να

αγοράζουν αγαθά όπως η καθαρότητα της ατμόσφαιρας ή των υδάτων. Από την άλλη πλευρά, πολλές φορές οι άνθρωποι δεν είναι σε θέση να κατανοήσουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση είτε γιατί δεν έχουν τις απαραίτητες πληροφορίες είτε γιατί οι συνέπειες της υποβάθμισης δεν είναι εμφανείς. Για το λόγο αυτό και για να περιοριστούν οι μη απαντήσεις επιλέχθηκε να μη ζητηθεί από τους ερωτώμενους να «αγοράσουν» άμεσα την καθαρότητα των θαλασσών της περιοχής έρευνας. Επιπλέον ένας μεγάλος αριθμός των κατοίκων του Βόλου δεν κατανοούν την υποβάθμιση που μπορεί να έχει υποστεί η θάλασσα.

Στην προσπάθεια μας λοιπόν να καταρτιστεί ένα ερωτηματολόγιο CVM έρευνας, το οποίο θα είναι κατανοητό από το κοινό και ταυτόχρονα θα επιτυγχάνει το στόχο που επιλέχθηκε το σενάριο της υποθετικής αγοράς, μέσα στην οποία οι ερωτώμενοι θα «αγόραζαν» την καθαρή θάλασσα για δραστηριότητες θαλάσσιου τουρισμού, να δομηθεί με τη βοήθεια του θεσμού της «Γαλάζιας Σημαίας». Ο θεσμός της «Γαλάζιας Σημαίας» είναι ένας θεσμός κατανοητός και γνωστός και οι πιο πολλοί από εμάς τον συνδέουμε με καθαρή θάλασσα.

Με αφορμή το συγκεκριμένο πρόγραμμα σχεδιάστηκε και η ερώτηση της προθυμίας πληρωμής. Έτσι στηριζόμενοι στη προσπάθεια ένταξης των ακτών στο θεσμό της «Γαλάζιας Σημαίας», υποθέσαμε ότι θα επιτευχθεί κάτι τέτοιο μόνο με την ενεργό συμμετοχή των ερωτώμενων και την καταβολή από την πλευρά τους ενός χρηματικού ποσού. Το ποσό αυτό στην πραγματικότητα αντιπροσώπευε το ποσό που θα έπρεπε να καταβληθεί για τη βελτίωση της

ποιότητας των υδάτων. Με τη βοήθεια του σεναρίου αυτού, οι ερωτώμενοι «αγόραζαν» την καθαρή θάλασσα.

Το υποθετικό σενάριο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα, έχει υιοθετεί από τους Machado και Mourato (1999), για την εκτίμηση της ποιότητας των υδάτων για αποφυγή προβλημάτων υγείας. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε παράκτια περιοχή της Πορτογαλίας.

Το ερωτηματολόγιο αποτελούνταν από τρία μέρη και το συνόδευε σχετική παράγραφος, η οποία έδιδε όλες τις απαραίτητες πληροφορίες.

Στην πρώτη ενότητα, περιλαμβάνονταν ερωτήσεις που σκοπό είχαν τη συλλογή των δημογραφικών στοιχείων του δείγματος. Επίσης, συμπεριλήφθηκαν ερωτήσεις οι οποίες θα μας οδηγήσουν στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικών με την περιβαλλοντική συνείδηση και δράση των συμπεριλαμβανομένων στο δείγμα της έρευνας. Οι πληροφορίες αυτές είναι σημαντικές για να εξαχθούν σημαντικά συμπεράσματα σχετικά με την προέλευση των συμμετεχόντων στην έρευνα που αποδίδουν αξία στην καθαρότητα της θάλασσας.

Η δεύτερη ενότητα, περιλάμβανε όλες τις ερωτήσεις που απαιτεί μια CVM έρευνα. Έτσι στο τμήμα αυτό μέσα από ένα κείμενο παρουσιάσθηκε ο θεσμός των «Γαλάζιων Σημαίων» με τη βοήθεια αυτή δημιουργήθηκε η υποθετική αγορά μέσα στην οποία «πουλήθηκε». Στην ενότητα αυτή συμπεριλήφθηκαν ερωτήσεις που συνέβαλαν στον ακριβέστερο προσδιορισμό του προϊόντος που πωλείται στην υποθετική αγορά του ερωτηματολογίου.



Επίσης υπήρξαν ερωτήσεις που στόχευαν στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης άποψης για το προφίλ των ερωτώμενων και τις ανάγκες τους σε αγαθά.

Στην τελευταία ενότητα συμπεριλήφθηκε μια σειρά από ερωτήσεις που σκοπό είχαν να διερευνηθούν τα κίνητρα που ώθησαν τους ερωτώμενους στο να καταβάλλουν το χρηματικό ποσό που δήλωσαν για τη βελτίωση της ποιότητας των ακτών του Δήμου Βόλου. Ζητήθηκε λοιπόν να προσδιορίσουν το πόσο έλαβαν υπόψη τους διάφορες λειτουργίες και υπηρεσίες που παρέχει η περιοχή. Έτσι τους ζητήθηκε να ιεραρχήσουν τις λειτουργίες που παρέχει η περιοχή και να προσδιορίσουν αξία σε αυτή.

### 3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### 3.1. Περιγραφή δείγματος

Στη παρούσα έρευνα χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο ενιαίο, το οποίο διανεμήθηκε σε όλο το δείγμα, για λόγους που έχουν αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Για την καλύτερη κατανόηση του δείγματος της έρευνας επιλέχθηκε να γίνει ανάλυση του με βάση το φύλο των συμμετεχόντων στην έρευνα. Ο λόγος που μας οδήγησε σε αυτήν την απόφαση είναι το γεγονός ότι στη βιβλιογραφία για πολλούς ερευνητές το φύλο αποτελεί καθοριστικό παράγοντα της εκφραζόμενης προθυμίας πληρωμής των συμμετεχόντων σε έρευνες CVM (Mitchel και Carlson 1989).

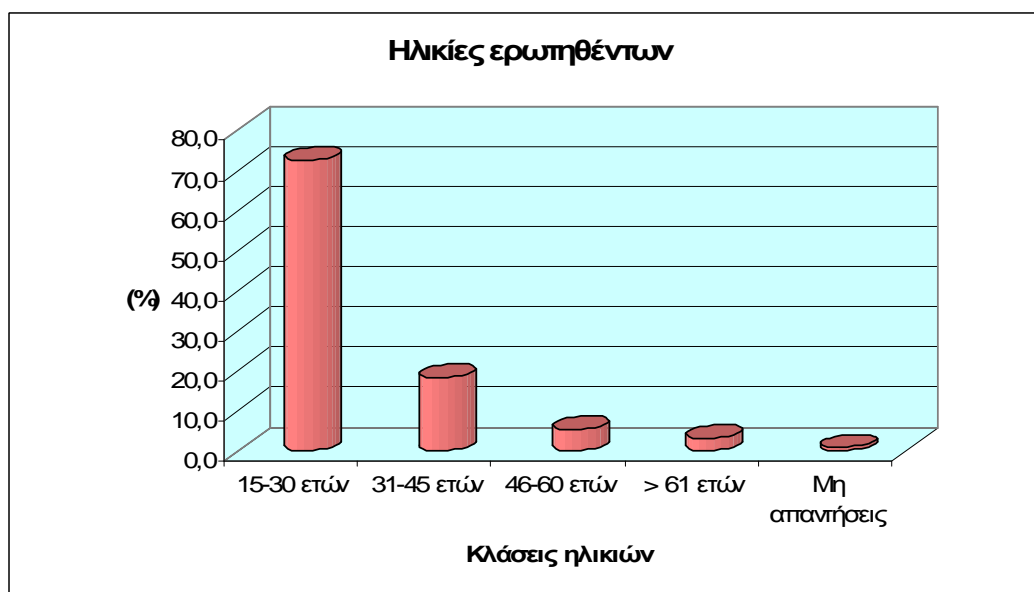
Συνολικά συλλέχθηκαν 300 έγκυρα ερωτηματολόγια, εκ των οποίων τα 131 προέρχονται από γυναίκες και τα 169 από άνδρες. Πριν από κάθε ανάλυση για να γίνει κατανοητή η ταυτότητα της έρευνας είναι σκόπιμο να παρουσιαστούν και να αναλυθούν συνοπτικά τα στοιχεία που συλλέχθηκαν στα σημαντικότερα μέρη του ερωτηματολογίου, έτσι ώστε να δοθεί μια πρώτη εικόνα της έρευνας. Στη συνέχεια παρατίθενται αναλυτικά όλα τα περιγραφικά στατιστικά μεγέθη των δεδομένων της έρευνας.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελούνταν από ερωτήσεις που σκοπό είχαν να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με το κοινωνικοοικονομικό προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, όπως η ηλικία, το επίπεδο σπουδών, η επαγγελματική δραστηριότητα, η οικογενειακή κατάσταση και το μέσο μηνιαίο εισόδημα.

Η ηλικία των ερωτηθέντων αποτέλεσε το πρώτο χαρακτηριστικό που εξετάστηκε. Οι απαντήσεις που δόθηκαν για την ηλικία, ομαδοποιήθηκαν και κατηγοριοποιήθηκαν σε τέσσερις κλάσεις: α) 15-30 ετών, β) 31-45 ετών, γ) 46-60 ετών και δ) άνω των 60 ετών.

### 3.1.1. Προφίλ γυναικών

Η κατανομή της ηλικίας των γυναικών του δείγματος δίνεται στην Εικόνα 3.1. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας η συντριπτική πλειοψηφία των γυναικών ανήκει στις δυο πρώτες κλάσεις ηλικίας, με το 72,5% να είναι κάτω των 30 ετών. Οι δυο άλλες ηλικιακές κλάσεις συγκέντρωσαν πολύ μικρά ποσοστά.

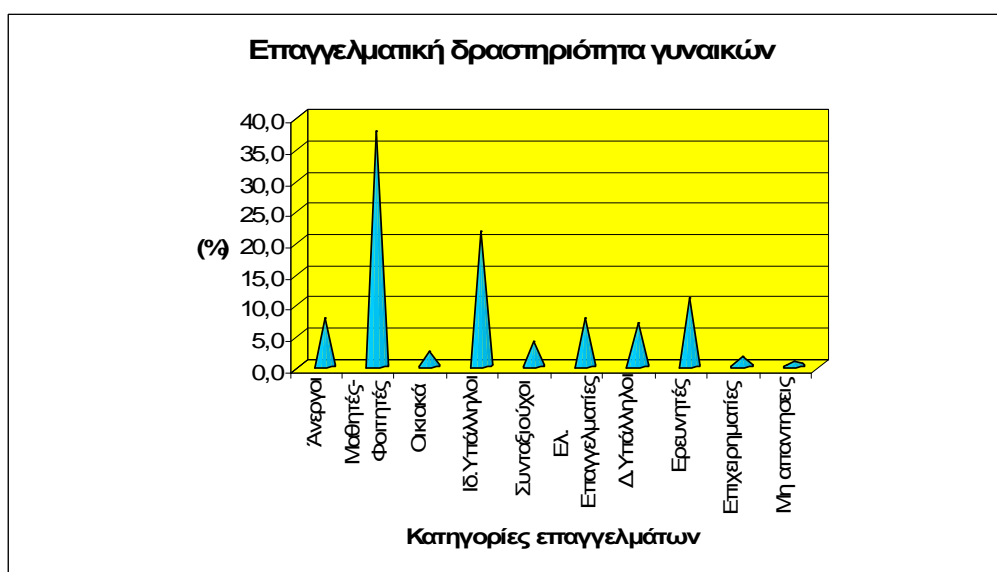


Εικόνα 3.1. Ηλικίες ερωτηθέντων γυναικών

Το ίδιο συμβαίνει και με την οικογενειακή κατάσταση των γυναικών που συμμετέχουν στην έρευνα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 77,1% αυτών είναι ελεύθερες.

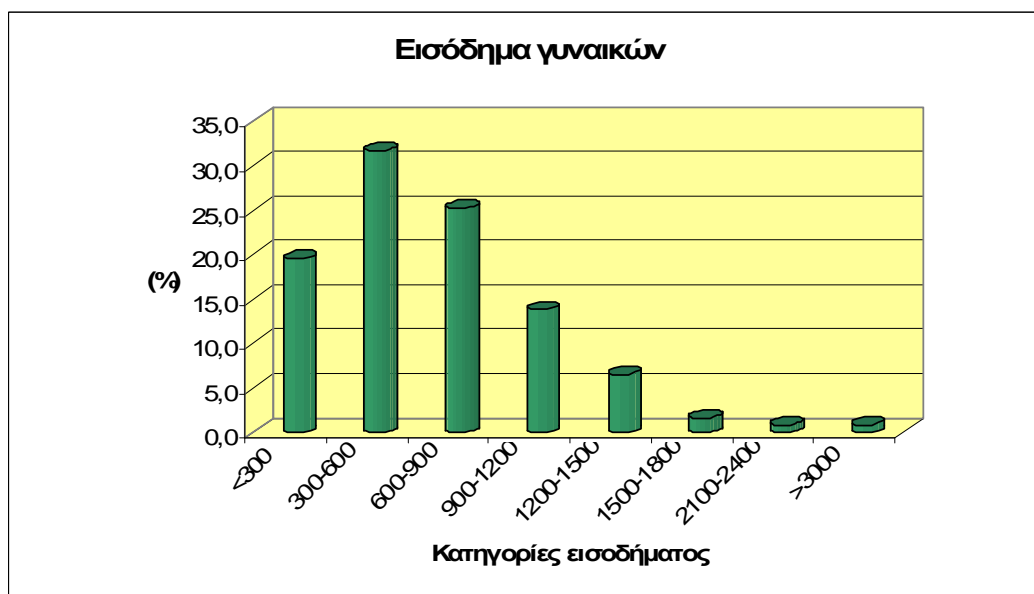
Η επόμενη ερώτηση αυτού του τμήματος της έρευνας, αφορούσε το μορφωτικό επίπεδο των ερωτώμενων. Η πλειοψηφία των γυναικών (45,8%) είναι απόφοιτοι λυκείου, οι απόφοιτοι ΑΕΙ ανέρχονται στο 21,4% και των ΤΕΙ στο 10,7%. Ενώ ένα μικρό ποσοστό αυτών (6,1%) είναι κάτοχοι μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών.

Το επόμενο δημογραφικό χαρακτηριστικό που εξετάστηκε ήταν η επαγγελματική δραστηριότητα των συμμετεχόντων στην έρευνα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι γυναίκες, στην πλειοψηφία τους, είναι είτε φοιτήτριες (21,5%) είτε ιδιωτικοί υπάλληλοι. Τα υπόλοιπα επαγγέλματα αντιπροσωπεύουν μικρά ποσοστά, στο δείγμα των γυναικών. Εδώ βέβαια θα πρέπει να επισημανθεί ότι το ποσοστό των ανέργων γυναικών είναι υψηλό και ανέρχεται στο 7,7% του δείγματος(Εικ. 3.2).



**Εικόνα 3.2.** Επαγγελματική δραστηριότητα γυναικών

Όπως ήταν φυσικό τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την εισοδηματική κατάσταση των γυναικών της έρευνας συμφωνούν με αυτά της επαγγελματικής κατάστασης. Έτσι το 31,7% αυτών ανήκει σε χαμηλή εισοδηματική τάξη (300-600€).



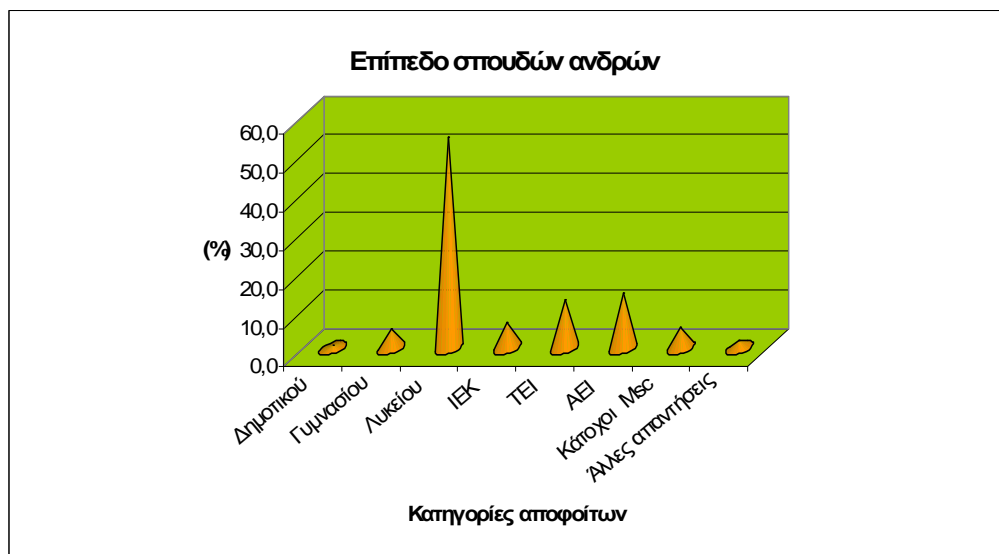
Εικόνα 3.3. Εισόδημα γυναικών

### 3.1.2. Προφίλ ανδρών

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η παρουσίαση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των ανδρών του δείγματος. Η πλειονότητα (68,5%) των ανδρών που συμμετείχαν ανήκουν στην πρώτη ηλικιακή κλάση (15-30 ετών). Ενώ, σημαντικό είναι το ποσοστό των ανδρών (23,8%) που ανήκει στην κλάση ηλικιών 31-45 ετών. Από την άλλη πλευρά και οι άνδρες, όπως και οι γυναίκες, στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (80,5%) είναι ελεύθεροι.

Ως αναφορά το επίπεδο μόρφωσης των ανδρών του δείγματος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η κατανομή τους στις διάφορες

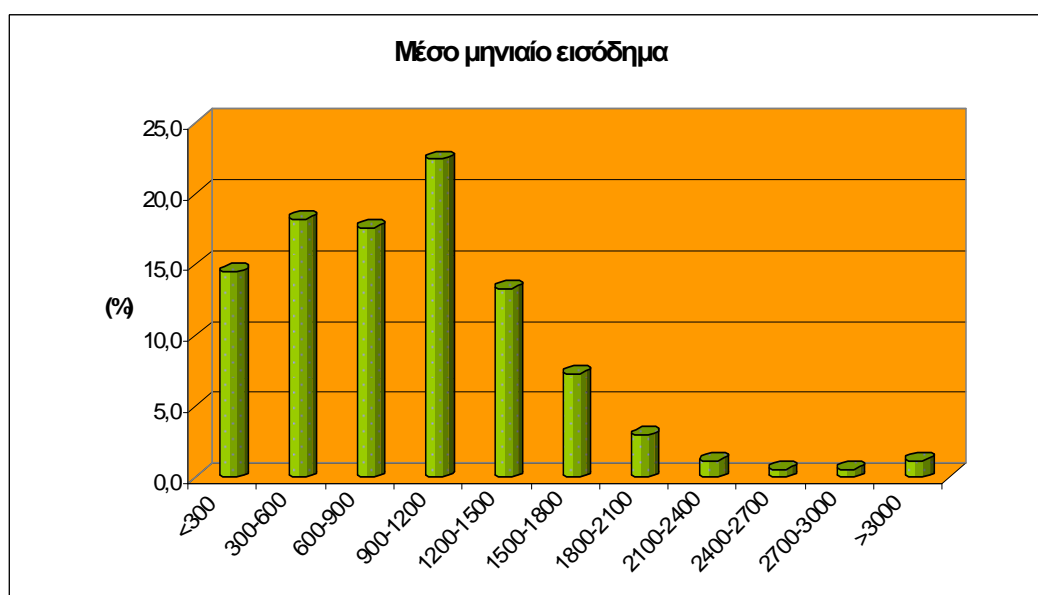
κατηγορίες επαγγελματιών ακολουθεί σχεδόν την ίδια κατανομή μ' αυτή των γυναικών. Έτσι το 54,4% αυτών δηλώνει ότι είναι απόφοιτοι λυκείου, ενώ οι απόφοιτοι ΑΕΙ και ΤΕΙ καταλαμβάνουν ένα μικρό μέρος του δείγματος με 14,2% και 12,4% αντίστοιχα (Εικ. 3.4).



**Εικόνα 3.4.** Επίπεδο μόρφωσης ανδρών

Όπως και στις γυναίκες έτσι και στους άνδρες εξετάστηκε η επαγγελματική τους δραστηριότητα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξε ότι οι φοιτητές και οι ιδιωτικοί υπάλληλοι αντιπροσωπεύονται με το μεγαλύτερο ποσοστό (25,8%). Οι άλλες δυο επαγγελματικές κατηγορίες που αντιπροσωπεύονται με υψηλά ποσοστά είναι αυτές των δημοσίων υπαλλήλων και των ελεύθερων επαγγελματιών, με ποσοστά 19,0% και 17,8% αντίστοιχα. Οι επιχειρηματίες κι οι έμποροι αντιπροσωπεύουν το 4,9% του συνόλου, ενώ το 3,7% των ερωτηθέντων είναι συνταξιούχοι. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι το ποσοστό των ανέργων ανδρών είναι πολύ μικρό και ανέρχεται στο 0,6% του δείγματος.

Τέλος, η εισοδηματική κατάσταση των ανδρών, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, είναι καλύτερη από των γυναικών. Το 22,4% αυτών δήλωσε ότι διαθέτει μέσο μηνιαίο εισόδημα μεταξύ των 900 και 1200€. Υψηλό ποσοστό (18,2%) αντιπροσωπεύει την χαμηλή εισοδηματική κλάση των 300-600€ (Εικ.3.5).



**Εικόνα 3.5.** Εισόδημα ανδρών

Παρατηρώντας τα αποτελέσματα της έρευνας γίνεται φανερό ότι τα δείγματα των δυο βασικών ομάδων της έρευνας (άνδρες, γυναίκες) δε διαφέρουν σημαντικά ως προς τα δημογραφικά τους χαρακτηριστικά.

### 3.2. Οικολογικό προφίλ δείγματος

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιείχε επίσης ερωτήσεις που σκοπό είχαν να αποκρυπτογραφήσουν την εικόνα της περιβαλλοντικής συνείδησης των ερωτώμενων. Ζητήθηκε λοιπόν από τους ερωτώμενους να απαντήσουν, αν συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, τους τρόπους με τον οποίο εκφράζουν τις περιβαλλοντικές τους ανησυχίες, αν αποτελούν οι ίδιοι μέλη φιλοπεριβαλλοντικών οργανώσεων, από ποιες πηγές ενημερώνονται για περιβαλλοντικά ζητήματα, ποιες θεωρούν κυριότερες πηγές υποβάθμισης των υδάτινων πόρων και ποιον κρίνουν υπεύθυνο για την προστασία του περιβάλλοντος.

Μεγάλο ποσοστό αρνητικών απαντήσεων παρατηρείται και στις δυο ομάδες των ερωτηθέντων, στην ερώτηση που αφορά τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Από τις θετικές απαντήσεις που δόθηκαν προκύπτει ότι το δείγμα των ανδρών το 41,4% αυτών, δείχνει να είναι πιο ευαισθητοποιημένο σε περιβαλλοντικά θέματα σε σύγκριση με τις γυναίκες που σε μικρότερο ποσοστό (36,9%) δηλώνει ότι συμμετέχει σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος.

Το συμπέρασμα αυτό αντιστρέφεται στη συνέχεια όταν ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να δηλώσουν αν είναι μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων. Μόλις το 12,0% των γυναικών αποτελεί μέλος περιβαλλοντικών οργανώσεων,

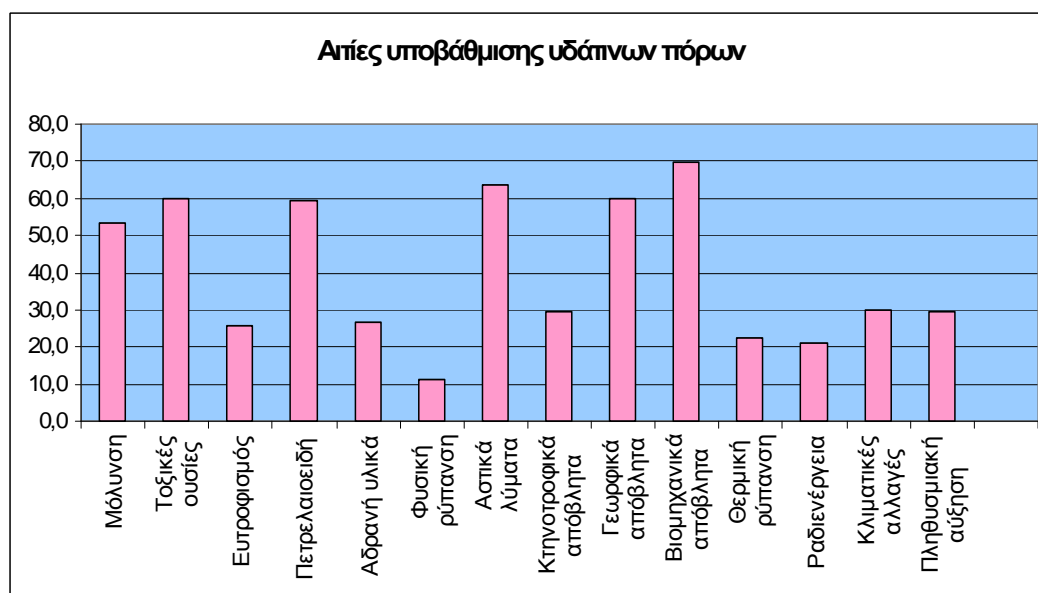


ενώ για τους άνδρες οι θετικές απαντήσεις καταλαμβάνουν ακόμη πιο μικρό ποσοστό (10,1%).

Από την άλλη πλευρά οι δυο ομάδες των ερωτηθέντων αντιμετωπίζουν θετικά την ανακύκλωση (65,0%) και χρησιμοποιούν ανακυκλωμένα προϊόντα (28,7%).

Κύρια πηγή ενημέρωσης για περιβαλλοντικά ζητήματα και για τις δυο ομάδες αποτελούν η τηλεόραση σε ποσοστό 81,3%, οι εφημερίδες σε ποσοστό 49,7% και το διαδίκτυο σε μικρότερο ποσοστό 38,7%.

Στην επόμενη ερώτηση ζητήθηκε από τους ερωτηθέντες να αναφέρουν, ποιες θεωρούν κυριότερες αιτίες υποβάθμισης των υδάτινων πόρων. Το σύνολο του δείγματος έκρινε ως κύρια αιτία υποβάθμισης τα βιομηχανικά απόβλητα σε ποσοστό 69,6% (Εικ. 3.6).



**Εικόνα 3.6.** Άποψη των ερωτηθέντων για τις πιθανές αιτίες υποβάθμισης των υδάτινων πόρων

Στη συνέχεια το δείγμα ρωτήθηκε για το ποιοι πιστεύουν ότι είναι υπεύθυνοι για την υποβάθμιση του φυσικού περιβάλλοντος. Οι άνδρες έκριναν υπεύθυνους για την προστασία του περιβάλλοντος τους πολίτες (52,7%), σε σύγκριση με τις γυναίκες, οι οποίες θεωρούν εξίσου υπεύθυνους τους πολίτες (49,6%) και την πολιτεία (50,4%).

Στην ερώτηση που ακολούθησε, για το αν είναι διατεθειμένοι να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση ενός φυσικού πόρου, οι γυναίκες δείχνουν να είναι πιο πρόθυμες (76,0%) από τους άνδρες (64,5%).

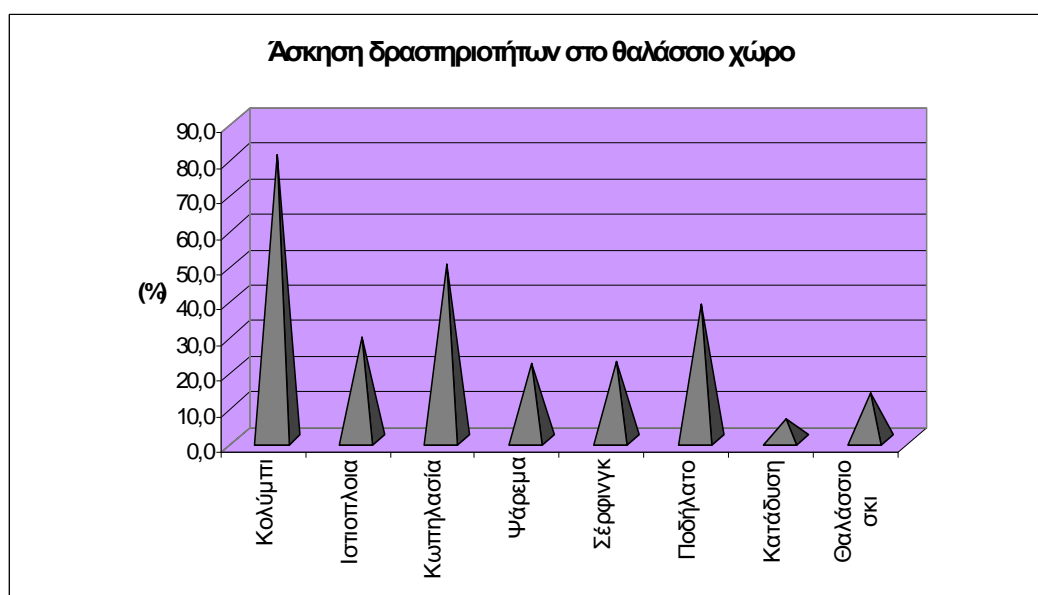
Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η εφαρμογή της μεθόδου της ενδεχόμενης αξίας στηρίχθηκε στο βραβείο «Γαλάζιες Σημαίες» που αποδίδεται στις παραλίες που πληρούν ορισμένα χαρακτηριστικά.

Για το λόγο αυτό κρίθηκε απαραίτητο να διερευνηθεί το κατά πόσο οι ερωτώμενοι γνωρίζουν το θεσμό, αν τον αξιολογούν ως σημαντικό και αν επιλέγουν παραλίες με Γαλάζια Σημαία. Εξετάστηκε επίσης, το αν επιλέγουν παραλίες που δεν είναι ενταγμένες στο πρόγραμμα και η άσκηση θαλασσιών δραστηριοτήτων σε αυτές.

Οι γυναίκες δείχνουν να γνωρίζουν περισσότερο (75,6%) το πρόγραμμα σε σχέση με τους άνδρες (67,5%). Επίσης, οι γυναίκες αξιολογούν την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας πολύ σημαντική για μια ακτή (91,6%), συγκριτικά με τους άνδρες (78,1). Οι γυναίκες επίσης δήλωσαν ότι επιλέγουν παραλίες (76,3%) που κατέχουν «Γαλάζια Σημαία» πολύ περισσότερο από τους άνδρες (56,2%).

Ο Δήμος Βόλου διαθέτει σήμερα τρεις (3) ακτές με το χαρακτηρισμό «Γαλάζια Σημαία» και προσπαθεί να εντάξει άλλες πέντε (5) στο Θεσμό. Από τις

προτεινόμενες ακτές και οι δυο ομάδες επιλέγουν να επισκέπτονται την ακτή Πλακών (64,7%). Όταν ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να δηλώσουν ποιες θαλάσσιες δραστηριότητες μπορούν να ασκήσουν πιο εύκολα στις προτεινόμενες παραλίες, η πλειονότητα αυτών (80,5%) απάντησε ότι η ποιότητα των υδάτων των ακτών αυτών είναι καλή και επιτρέπει την ανάπτυξη δραστηριοτήτων θαλάσσιου τουρισμού (Εικ.3.7).



**Εικόνα 3.7.** Άσκηση θαλάσσιων δραστηριοτήτων στις προτεινόμενες ακτές

Στη συνέχεια, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες στην έρευνα να ιεραρχήσουν τα κριτήρια, που καθορίζουν την ένταξη ή όχι μιας ακτής στο πρόγραμμα. Η ερώτηση αυτή είχε ως στόχο να εξαχθούν συμπεράσματα για την καταλληλότητα ή όχι της χρήσης του προγράμματος για την αξιολόγηση της ποιότητας των υδάτων ακτών της περιοχής έρευνας με τη χρήση της μεθόδου της ενδεχόμενης αξίας.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας και οι δυο ομάδες έκριναν πάρα πολύ σημαντικό κριτήριο, για την ένταξη μιας ακτής στο πρόγραμμα, την ποιότητα υδάτων αυτής (59,2%). Η ιεράρχηση των υπολοίπων κριτηρίων έδειξε ότι πολύ σημαντικό κριτήριο είναι η καθαρότητα της ακτής (54,6%), ακολουθεί η άμεση πληροφόρηση κι η ασφάλεια των λουομένων (45,9%), ενώ η άσκηση δραστηριοτήτων στο θαλάσσιο χώρο κρίθηκε ως λιγότερο σημαντική (35,3%) και τελευταίο κατατάχθηκε στη σειρά το κριτήριο της συνύπαρξης με τους αλιείς (55,5%).

Τα αποτελέσματα της έρευνας κρίνονται σημαντικά γιατί θα ήταν αδύνατο να προχωρήσουμε στο επόμενο βήμα της έρευνας μας, αν οι ερωτώμενοι αξιολογούσαν ως σημαντικότερο οποιοδήποτε άλλο κριτήριο εκτός από την καλή ποιότητα των υδάτων. Από τη στιγμή που στη συνείδηση των ερωτώμενων η ποιότητα των υδάτων των ακτών είναι στενά συνδεδεμένη με το χαρακτηρισμό τους ως «Γαλάζια Σημαία» κάνει δυνατή τη χρήση του θεσμού στο υποθετικό σενάριο μέσα στο οποίο θα «αγοράζεται» από τους ερωτώμενους η καθαρότητα της ποιότητα των υδάτων και η καταλληλότητά τους για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων αναψυχής.

Τέλος και πριν προχωρήσουμε στις ερωτήσεις προθυμίας πληρωμής ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να κατανοήσουν ποιον θεωρούν ως το πιο κατάλληλο φορέα για τη διαχείριση του συγκεκριμένου προγράμματος. Οι οικολογικές οργανώσεις αξιολογήθηκαν ως τις πιο σημαντικές τόσο από τους άνδρες (31,4%) όσο και από τις γυναίκες (29,1%).

Η ακτή Πλακών είναι μια από τις προτεινόμενες ακτές που επιλέγεται από το σύνολο του δείγματος. Στις προτεινόμενες παραλίες που

παρουσιάζονται στο ερωτηματολόγιο, οι συμμετέχοντες στην έρευνα δήλωσαν ότι μπορούν να κολυμπήσουν και να ψαρέψουν άνετα σε αυτή.

Στην ερώτηση για την πρόθεση της προθυμίας πληρωμής, δείχνουν να είναι πιο πρόθυμες οι γυναίκες (68,7%) σε σχέση με τους άνδρες (50,3%). Το μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών (77,8%) είναι διατεθειμένο να καταβάλει από 1-20€ για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής. Από την άλλη πλευρά, επίσης ένα μεγάλο ποσοστό των ανδρών (70,6%) προτίθεται να διαθέσει για τη διατήρηση του υδάτινου πόρου από 1-20€. Το παραπάνω αποτέλεσμα δεν έρχονται σε αντίθεση με την ηλικία και την εισοδηματική κλάση στη οποία ανήκει το συνολικό δείγμα.

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους ερωτώμενους, οι οποίοι απάντησαν θετικά την ερώτηση της προθυμίας πληρωμής να δηλώσουν, πόσο τοις εκατό του συνολικού ποσού που θα καταβάλουν επιθυμούν να διατεθεί σε λειτουργίες, όπως: η ποιότητα νερών κολύμβησης, η περιβαλλοντική εκπαίδευση και πληροφόρηση, η ασφάλεια και η ύπαρξη ναυαγοσωστικών συνεργείων και η περιβαλλοντική διαχείριση. Από τα αποτελέσματα προέκυψε ότι, το σύνολο των δυο ομάδων επιθυμεί να δοθεί το 25-50% για την πρώτη λειτουργία (την ποιότητα νερών κολύμβησης). Για τις υπόλοιπες λειτουργίες και οι δυο ομάδες προτίθενται να διαθέσουν έως το 25% του συνολικού ποσού που θα καταβάλουν. Ο σκοπός της ερώτησης αυτής ήταν να διερευνηθούν τα κίνητρα που οδηγούν τους πολίτες να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Στην παρούσα έρευνα, όπως αναφέρεται παραπάνω, σκοπός ήταν η χρήση του προγράμματος «Γαλάζια Σημαία» για την οικονομική αξιολόγηση της υποβάθμισης της περιοχής

έρευνας. Η διάθεση από την πλευρά των ερωτώμενων του μεγαλύτερου μέρους της προθυμίας πληρωμής τους για τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας σε δράσεις για την καθαρότητά τους δηλώνει, για ακόμα μια φορά, την καταλληλότητα του σεναρίου που χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα για την αξιολόγηση της αξίας της καθαρής θάλασσας.

Στη συνέχεια και για την καλύτερη κατανόηση των απαντήσεων του δείγματος, όσοι απάντησαν αρνητικά στην ερώτηση της προθυμίας πληρωμής τους ζητήθηκε να αιτιολογήσουν την απάντησή τους αυτή. Οι αρνητικές απαντήσεις κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε κατηγορίες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας ο σημαντικότερος λόγος για τον οποίο οι ερωτώμενοι αρνούνται να καταβάλλουν ένα ποσό για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας είναι η οικονομική δυσκολία που αντιμετωπίζουμε σήμερα στη χώρα μας (44,0%). Από την άλλη πλευρά η πίστη πολλών ότι η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος αποτελεί αποκλειστική ευθύνη της Πολιτείας (28,0%), η πιθανή αναξιοπιστία του φορέα που θα διαχειριστεί το χρηματικό ποσό που θα συγκεντρωθεί (24,0%), η συνεισφορά σε άλλους φορείς (1,6%), και η ανικανότητα του κρατικού μηχανισμού στο να προστατεύσει το φυσικό περιβάλλον (2,4%) είναι οι υπόλοιποι λόγοι, οι οποίοι ωθούν τους ερωτώμενους να μην καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό στην ερώτηση προθυμίας πληρωμής της έρευνάς μας.

Η προθυμία πληρωμής των γυναικών δείχνει να επηρεάζεται από την επαγγελματική δραστηριότητα αυτών. Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, το μεγαλύτερο ποσοστό της ομάδας των γυναικών που απάντησαν θετικά στην ερώτηση της προθυμίας πληρωμής ανήκουν στη πρώτη κλάση ηλικιών (15-

30ετών) και είναι φοιτήτριες. Το γεγονός ότι τα άτομα αυτά ανήκουν ακόμη στο χώρο της εκπαίδευσης και πιθανότατα αποτελούν δέκτες μηνυμάτων που σχετίζονται με την ανάγκη της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος να κάνει τα άτομα αυτά πιο ευαισθητοποιημένα και περισσότερο πρόθυμα στο να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση του υδάτινου πόρου.

Στο τρίτο μέρος του ερωτηματολόγιου συμπεριλήφθηκε μια σειρά ερωτήσεων που ζητούσε από τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν το βαθμό που ωθήθηκαν από ένα αριθμό κινήτρων στο να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό τη διατήρηση του εκτιμώμενου υδάτινου πόρου. Ζητήθηκε λοιπόν, να προσδιορίσουν το πόσο έλαβαν υπόψη τους τις διάφορες λειτουργίες και υπηρεσίες που παρέχουν οι συγκεκριμένες ακτές όταν τους ζητήθηκε να απαντήσουν αν είναι πρόθυμοι να συνδράμουν με την καταβολή ενός χρηματικού ποσού για την αποκατάσταση της ποιότητας των υπό εκτίμηση πόρων.

Πιο συγκεκριμένα, οι διάφορες λειτουργίες που παρέχει η περιοχή τοποθετήθηκαν σε μια ερώτηση, στην οποία τα άτομα είχαν τη δυνατότητα να τις αξιολογήσουν με τη βοήθεια μιας κλίμακας Liker (καθόλου, λίγο αρκετά, πολύ, πάρα πολύ). Στην πραγματικότητα πίσω από τις ερωτήσεις «κρύβονται» τα διάφορα είδη αξιών της περιοχής και σκοπός του παρόντος τμήματος της έρευνας ήταν να εξαχθούν συμπεράσματα σχετικά το ποιο είναι το είδος της αξίας που στη συνείδηση των ατόμων ιεραρχείτε ως πιο σημαντικό.

Κατά την επεξεργασία των απαντήσεων οι ερωτήσεις ομαδοποιήθηκαν και κατατάχθηκαν στις κατηγορίες τους σύμφωνα με το είδος της αξίας που αντιπροσώπευαν.

Αναλυτικότερα παρατηρούμε ότι οι ερωτώμενοι επηρεάστηκαν στο βαθμό του **«αρκετά»** από την αξία χρήσης της περιοχής. Οι λειτουργίες της περιοχής που αντιπροσώπευαν την άμεση αξία χρήσης των ακτών, σύμφωνα με τις απαντήσεις των ερωτώμενων, επηρέασαν τους συμμετέχοντες στην έρευνα να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για την διατήρηση του υδάτινου πόρου. Ειδικότερα οι επιλογές **«αρκετά»** και **«πολύ»** στις ερωτήσεις που συνθέτουν την αξία άμεσης χρήσης της περιοχής έχουν συγκεντρώσει τα υψηλότερα ποσοστά. Η επιλογή που σχετίζονταν με «την ύπαρξη πινακίδων πληροφόρησης στις ακτές», σύμφωνα με όσα δήλωσαν οι ερωτώμενοι, επηρέασε αρκετά την απόφασή τους να καταβάλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση του συγκεκριμένου υδάτινου πόρου (33,0%).

Όσον αφορά στην δυνητική αξία της περιοχής έρευνας, η επιλογή που κατατάχθηκε πιο υψηλά από τους ερωτώμενους ήταν η δυνατότητα προστασίας των ακτών (38,0%). Από την άλλη πλευρά η επιλογή (κίνητρο) που αναφέρετε στη διατήρηση των οικοσυστημάτων της περιοχής επηρέασε στο μεγαλύτερο ποσοστό της (31,3%) σε βαθμό **«πάρα πολύ»** τους ερωτώμενους στο να αποδώσουν αξία στην περιοχή. Ενώ οι ερωτώμενοι και σύμφωνα με τις απαντήσεις τους, επηρεάστηκαν στο μεγαλύτερο ποσοστό τους (32,0%) **«αρκετά»** στο να αποδώσουν αξία στην περιοχή από την αναγκαιότητα διατήρησής της για την άσκηση διαφόρων δραστηριοτήτων αναψυχής στο θαλάσσιο χώρο.

Η «οιωνεί δυνητική αξία» αποτέλεσε και αυτή κίνητρο για την απόδοση αξίας στην περιοχή. Οι επιλογές που αναφέρονταν στη δημιουργία στην περιοχή κέντρων ενημέρωσης και την πιθανότητα αξιοποίησης στο μέλλον



κάποιων προϊόντων (που σήμερα δεν γνωρίζουμε σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή άλλων προϊόντων) ώθησαν **«αρκετά»** τους ερωτώμενους στο να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την περιοχή με ποσοστά 35,7% και 32,3% αντίστοιχα.

Οι επιλογές που αναφέρονται στην πιθανότητα αξιοποίησης περιοχών για τη δημιουργία ξενοδοχειακών μονάδων και οργανωμένων χώρων κατασκήνωσης, δεν κρίθηκαν τόσο σημαντικές από τους ερωτώμενους ώστε να είναι ικανές στο να τους ωθήσουν να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την περιοχή. Μάλιστα, τα υψηλότερα ποσοστά σε αυτά τα κίνητρα συγκέντρωσαν οι επιλογές **«καθόλου»** με ποσοστό 42,7% και **«λίγο»** με ποσοστό 32,3%.

Παρατηρώντας τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα βλέπουμε ότι αξιολογούν **«πάρα πολύ»** σημαντική την πιθανότητα επιβολής προστίμου σε περιπτώσεις ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος σε αυτές τις περιοχές (36,3%).

Στην αξία ύπαρξης σημαντικό είναι το ποσοστό (33,3%) που συγκεντρώνει η επιλογή που αφορά στην ομορφιά του τοπίου. Η συμβολή των συμμετεχόντων στην προστασία του περιβάλλοντος μέσα από τη διατήρηση των ακτών και τη καταβολή ενός χρηματικού ποσού για το σκοπό αποτέλεσε σε **«πολύ»** μεγάλο βαθμό κίνητρο (30,7%).για την καταβολή ενός ποσού για την περιοχή.

Πίνακας 3.1. Αξία άμεσης χρήσης

Αξία άμεσης χρήσης	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα Πολύ	
	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά
Η ύπαρξη πινακίδων πληροφόρησης στις ακτές	54	18,0%	86	28,7%	99	33,0%	33	11,0%	29	9,7%
Η ύπαρξη ναυαγοσωστικών συνεργείων	25	8,3%	60	20,0%	77	25,7%	74	24,7%	64	21,3%
Ασφάλεια και περίθαλψη στους λουόμενους	24	8,0%	40	13,3%	98	32,7%	73	24,3%	64	21,3%
Αστυνόμευση των περιοχών	50	16,7%	63	21,0%	79	26,3%	55	18,3%	53	17,7%

Πίνακας 3.2. Δυνητική αξία.

Δυνητική αξία	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα Πολύ	
	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά
Η διατήρηση της ιχθυοπανίδας στο θαλάσσιο οικοσύστημα	22	7,3%	31	10,3%	88	29,3%	67	22,3%	92	30,7%
Η δυνατότητα διατήρησης άσκησης δραστηριοτήτων αναψυχής στο θαλάσσιο χώρο στο μέλλον	59	19,7%	69	23,0%	96	32,0%	44	14,7%	32	10,7%
Η δυνατότητα προστασίας των παραπάνω ακτών	12	4,0%	36	12,0%	53	17,7%	85	28,3%	114	38,0%
Η διατήρηση της δυνατότητας ύπαρξης των οικοσυστημάτων στις παραπάνω περιοχές	13	4,3%	36	12,0%	75	25,0%	80	26,7%	94	31,3%

Πίνακας 3.3. Οικονομική αξία

Οικονομική αξία	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα Πολύ	
	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά
Η πιθανότητα αξιοποίησης των περιοχών για την δημιουργία ξενοδοχειακών μονάδων	128	42,7%	83	27,7%	53	17,7%	19	6,3%	17	5,7%
Η δημιουργία στην περιοχή κέντρων ενημέρωσης	46	15,3%	81	27,0%	107	35,7%	51	17,0%	15	5,0%
Η πιθανότητα δημιουργίας οργανωμένων χώρων κατασκήνωσης	60	20,0%	97	32,3%	68	22,7%	53	17,7%	22	7,3%
Η πιθανότητα επιβολής προστίμου σε περιπτώσεις ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος σε αυτές τις περιοχές	22	7,3%	37	12,3%	57	19,0%	75	25,0%	109	36,3%
Η πιθανότητα αξιοποίησης στο μέλλον κάποιων προϊόντων που σήμερα δεν γνωρίζουμε σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή άλλων προϊόντων	51	17,0%	67	22,3%	97	32,3%	50	16,7%	35	11,7%

Πίνακας 3.4. Αξία ύπαρξης

Αξία ύπαρξης	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα Πολύ	
	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά
Η συμβολή της ένταξης των ακτών στη προστασία του περιβάλλοντος	12	4,0%	33	11,0%	84	28,0%	92	30,7%	78	26,0%
Η ομορφιά του τοπίου που παρέχουν οι παραπάνω ακτές	15	5,0%	23	7,7%	68	22,7%	94	31,3%	100	33,3%
Η προσφορά σας στο κοινωνικό σύνολο μέσα από την προστασία του περιβάλλοντος	28	9,3%	62	20,7%	101	33,7%	64	21,3%	45	15,0%
Η συμβολή σας σε προγράμματα σωστής (υπεύθυνης) διαχείρισης του περιβάλλοντος	24	8,0%	71	23,7%	95	31,7%	61	20,3%	49	16,3%
Με την απόδοση οικονομικής αξίας στις περιοχές συμβάλετε στη σωστή διαχείρισή τους	38	12,7%	73	24,3%	118	39,3%	37	12,3%	34	11,3%
Η συμβολή των ακτών στην έρευνα και την επιστήμη	27	9,0%	60	20,0%	99	33,0%	62	20,7%	53	17,7%

Πίνακας 3.5. Έμμεση αξία χρήσης

	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα Πολύ	
	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά	Συχνότητες	Ποσοστά
<b>Έμμεση αξία χρήσης</b>										
Η εξασφάλιση, με αυτόν τον τρόπο ενός κατωτάτου επιπέδου ποιότητας υδάτων	66	22,0%	50	16,7%	80	26,7%	65	21,7%	38	12,7%
Η ενίσχυση, έμμεσα, των αλιείων της περιοχής με την προστασία της ιχθυοπανίδας	38	12,7%	75	25,0%	89	29,7%	63	21,0%	35	11,7%
Η εξασφάλιση, με αυτόν τον τρόπο ενός κατωτάτου επιπέδου ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος	71	23,7%	49	16,3%	80	26,7%	66	22,0%	34	11,3%

### 3.3. Αποτελέσματα συσχέτισης ερωτηθέντων γυναικών

Η διερεύνηση όλων των πιθανών σχέσεων των μεταβλητών της έρευνας ξεφεύγει από τους στόχους της παρούσας εργασίας. Στη συγκεκριμένη ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των σχέσεων που διερευνήθηκαν μεταξύ των χαρακτηριστικών των υποκείμενων της έρευνας σε επιλεγμένες περιπτώσεις, που συνάδουν με τους στόχους της έρευνας.

Για την ανάλυση αυτών των σχέσεων χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$ . Τα στατιστικά κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν ήταν το  $\chi^2$ , το Gramer 's V και το Gamma. Για τον υπολογισμό του παρατηρούμενου επιπέδου σημαντικότητας p-value (observed significance level) χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Monte Carlo.

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας της προθυμίας πληρωμής με διάφορες κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές του δείγματος κρίνεται απαραίτητος πριν από κάθε ανάλυση της προθυμίας πληρωμής σε CVM έρευνα. Ο έλεγχος αυτός μας επιτρέπει να διαπιστώσουμε το βαθμό της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων της έρευνας και το αν μπορούμε να προχωρήσουμε στη συνέχεια στη χρήση των δεδομένων αυτών για την αξιολόγηση του υπό εκτίμηση πόρου.

Μελετήθηκε η σχέση της πρόθεσης προθυμία πληρωμή, χωριστά για τα δύο τμήματα της έρευνας (δείγμα γυναικών και δείγμα ανδρών) και της ίδιας της προθυμίας πληρωμής με διάφορες κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές του δείγματος, όπως η ηλικία, το επίπεδο μόρφωσης, το εισόδημα και το επάγγελμα. Η ανάλυση των συσχετίσεων υπέδειξε ορισμένες μεταβλητές που

είχαν στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την προθυμία πληρωμής. Έτσι πραγματοποιήθηκε ο ακόλουθος έλεγχος:

**Υπόθεση 1:** υπάρχει σχέση μεταξύ της πρόθεσης προθυμίας πληρωμής των γυναικών να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής και ενός αριθμού κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών;

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο  $\chi^2$  έδειξε ότι υπάρχει σημαντική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας (σ.σ.)  $\alpha=0,06$  μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και του εισοδήματος των ερωτηθέντων γυναικών. Ταυτόχρονα, η ανάλυση έδειξε ότι η μεταβλητή πρόθεση για προθυμία πληρωμής συσχετίζεται με την ηλικία ( $\alpha=0,05$ ), το μορφωτικό επίπεδο ( $\alpha=0,01$ ), και την επαγγελματική δραστηριότητα ( $\alpha=0,01$ ) (Πίν. 3.6)

Από την τιμή του δείκτη Cramer's V, διαπιστώνουμε ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί από μέτρια έως ισχυρή για το εισόδημα, την ηλικία, το επάγγελμα και μορφωτικό επίπεδο.

Η πρόθεση για προθυμία πληρωμής για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας συσχετίστηκε επίσης με διάφορες μεταβλητές που αναφέρονταν στην εξοικείωση των ερωτώμενων με το θεσμό των «Γαλάζιων Σημαιών». Η ανάλυση έδειξε ότι υπάρχει στατιστικώς σημαντική σχέση μεταξύ της πρόθεσης για προθυμία πληρωμής και της μεταβλητής «σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια παραλία» ( $\alpha=0,05$ ) και της μεταβλητής «επιλογή ακτών με βραβείο Γαλάζια Σημαία» ( $\alpha=0,07$ ). Για τις



υπόλοιπες μεταβλητές αυτής της κατηγορίας η ανάλυση ανεξαρτησίας έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική σχέση

**Πίνακας 3.6** Σχέση της πρόθεσης για προθυμία πληρωμής με την ηλικία, το επίπεδο σπουδών, την επαγγελματική δραστηριότητα και το μέσο μηνιαίο εισόδημα των γυναικών και μεταβλητών του Θεσμού

Μεταβλητές συσχέτισης	$\chi^2$	BE	sig	Cramer's V
Μηνιαίο εισόδημα	12,471	7	0,067	0,311
Επίπεδο σπουδών	17,152	7	0,016	0,354
Ηλικία	9,588	4	0,048	0,266
Επάγγελμα	17,152	7	0,011	0,354
Θεωρείτε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή	3,873	1	0,049	0,168
Επιλέγετε παραλίες που έχουν το συγκεκριμένο βραβείο	3,133	1	0,077	0,151

Από την τιμή του δείκτη Cramer's V, διαπιστώνουμε ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί ως ασθενής αλλά υπολογίσιμου βαθμού (Πίν. 3.6).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας μπορούμε να πούμε ότι οι περισσότερες γυναίκες που δηλώνουν πρόθυμες να πληρώσουν για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας προέρχεται από μεσαία εισοδηματική τάξη (1.200-1.500€), είναι χαμηλού μορφωτικού επιπέδου (απόφοιτοι γυμνασίου) και ανήκουν στην ηλικιακή τάξη των 24-35 ετών. Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι παρόλο που στην πλειονότητά τους οι

γυναίκες που είναι πρόθυμες να πληρώσουν είναι φοιτήτριες ο έλεγχος ανεξαρτησίας ως προς την επαγγελματική τους δραστηριότητα έδειξε ότι είναι σημαντικός. Τέλος, σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου ανεξαρτησίας οι γυναίκες που φαίνεται να είναι περισσότερο πρόθυμες να πληρώσουν για την αποκατάσταση της περιοχής θεωρούν ταυτόχρονα και σημαντικό το πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες» (Πίν. 3.6).

Εκτός από τους παραπάνω ελέγχους, εφαρμόστηκε έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$  μεταξύ της εκφρασμένης προθυμίας πληρωμής των γυναικών του δείγματος και διαφόρων κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών του δείγματος. Ο έλεγχος αυτός αποσκοπούσε στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την εκφραζόμενη από τις γυναίκες προθυμία πληρωμής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας δε βρέθηκε κάποια στατιστικώς σημαντική σχέση μεταξύ των παραπάνω μεταβλητών.

Πίνακας 3.7. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και μέσο μηνιαίο εισόδημα

		Μέσο μηνιαίο εισόδημα γυναικών								
		<300	300-600	600-900	900-1200	1200-1500	1500-1800	2100-2400	>3000	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	14	31	21	11	8	2	0	1	88
	%στην WTP	15,9%	35,2%	23,9%	12,5%	9,1%	2,3%	,0%	1,1%	100,0%
	%στο εισόδημα	58,3%	77,5%	65,6%	52,4%	100,0%	100,0%	,0%	100,0%	68,2%
ΟΧΙ	Πλήθος	10	9	11	10	0	0	1	0	41
	%στην WTP	24,4%	22,0%	26,8%	24,4%	,0%	,0%	2,4%	,0%	100,0%
	%στο εισόδημα	41,7%	22,5%	34,4%	47,6%	,0%	,0%	100,0%	,0%	31,8%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	24	40	32	21	8	2	1	1	129
	%στην WTP	18,6%	31,0%	24,8%	16,3%	6,2%	1,6%	,8%	,8%	100,0%
	%στο εισόδημα	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 3.8. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και μορφωτικό επίπεδο

		Μορφωτικό επίπεδο γυναικών								
		Απόφοιτοι Δημοτικού	Απόφοιτοι Γυμνασίου	Απόφοιτοι Λυκείου	Απόφοιτοι ΙΕΚ	Απόφοιτοι ΤΕΙ	Απόφοιτοι ΑΕΙ	Κάτοχοι Msc	Άλλες απαντήσεις	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	2	0	44	7	9	22	7	1	92
	% στην WTP	2,2%	,0%	47,8%	7,6%	9,8%	23,9%	7,6%	1,1%	100,0%
	% στις σπουδές	100,0%	,0%	67,7%	58,3%	64,3%	78,6%	87,5%	50,0%	67,2%
ΟΧΙ	Πλήθος	0	6	21	5	5	6	1	1	45
	% στην WTP	,0%	13,3%	46,7%	11,1%	11,1%	13,3%	2,2%	2,2%	100,0%
	% στις σπουδές	,0%	100,0%	32,3%	41,7%	35,7%	21,4%	12,5%	50,0%	32,8%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	2	6	65	12	14	28	8	2	137
	% στην WTP	1,5%	4,4%	47,4%	8,8%	10,2%	20,4%	5,8%	1,5%	100,0%
	% στις σπουδές	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 3.9. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και επαγγελματική δραστηριότητα

		Επαγγελματική δραστηριότητα γυναικών									
		Μαθήτριες- Φοιτήτριες	Δημόσιοι Υπάλληλοι	Ιδιωτικού Υπάλληλοι	Ελ. Επαγγελματίες	Συνταξιούχοι	Επιχειρηματίες	Οικιακά	Άνεργοι	Ερευνητές	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	39	6	16	6	2	1	1	9	11	91
	% στην WTP	42,9%	6,6%	17,6%	6,6%	2,2%	1,1%	1,1%	9,9%	12,1%	100,0%
	%στο επάγγελμα	79,6%	60,0%	50,0%	60,0%	33,3%	50,0%	33,3%	81,8%	84,6%	66,9%
ΟΧΙ	Πλήθος	10	4	16	4	4	1	2	2	2	45
	% στην WTP	22,2%	8,9%	35,6%	8,9%	8,9%	2,2%	4,4%	4,4%	4,4%	100,0%
	%στο επάγγελμα	20,4%	40,0%	50,0%	40,0%	66,7%	50,0%	66,7%	18,2%	15,4%	33,1%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	10	4	16	4	4	1	2	2	2	45
	% στην WTP	22,2%	8,9%	35,6%	8,9%	8,9%	2,2%	4,4%	4,4%	4,4%	100,0%
	%στο επάγγελμα	20,4%	40,0%	50,0%	40,0%	66,7%	50,0%	66,7%	18,2%	15,4%	33,1%

Πίνακας 3.10. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και ηλικία γυναικών

		Ηλικιακή κατάσταση γυναικών					
		<24	24-35	35-45	45-60	>60	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	41	40	5	3	2	91
	% στην WTP	45,1%	44,0%	5,5%	3,3%	2,2%	100,0%
	% στην ηλικία	70,7%	74,1%	50,0%	30,0%	50,0%	66,9%
ΟΧΙ	Πλήθος	17	14	5	7	2	45
	% στην WTP	37,8%	31,1%	11,1%	15,6%	4,4%	100,0%
	% στην ηλικία	29,3%	25,9%	50,0%	70,0%	50,0%	33,1%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	58	54	10	10	4	136
	% στην WTP	42,6%	39,7%	7,4%	7,4%	2,9%	100,0%
	% στην ηλικία	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 3.11.** Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και «σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια παραλία»

		Κρίνετε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή;		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	87	5	92
	% στην WTP	94,6%	5,4%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	69,6%	41,7%	67,2%
<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	38	7	45
	% στην WTP	84,4%	15,6%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	30,4%	58,3%	32,8%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	Πλήθος	125	12	137
	% στην WTP	91,2%	8,8%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	100,0%	100,0%	100,0%

**Πίνακας 3.12.** Πρόθεση για προθυμία πληρωμής γυναικών και επιλογή παραλιών που έχει αποδοθεί το βραβείο

		Επιλέγετε παραλίες που έχουν «Γαλάζια Σημαία»		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	74	18	92
	% στην WTP	80,4%	19,6%	100,0%
	% στην επιλογή ακτών	71,2%	54,5%	67,2%
ΟΧΙ	Πλήθος	30	15	45
	% στην WTP	66,7%	33,3%	100,0%
	% στην επιλογή ακτών	28,8%	45,5%	32,8%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	104	33	137
	% στην WTP	75,9%	24,1%	100,0%
	% στην επιλογή ακτών	100,0%	100,0%	100,0%

### 3.4. Αποτελέσματα συσχέτισης ερωτηθέντων ανδρών

Ο σχηματισμός μιας όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένης εικόνας για το ποιοτικά χαρακτηριστικά του δείγματός μας αλλά και τα κίνητρα που οδήγησαν τους συμμετέχοντες σε αυτό να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της ποιότητας της περιοχής εφαρμόστηκε έλεγχος ανεξαρτησίας και στο τμήμα των ανδρών του δείγματος. Η προθυμία πληρωμής των ανδρών του δείγματος που συμμετείχε στην έρευνα, συσχετίστηκε με την ηλικία, την



οικογενειακή τους κατάσταση, το επίπεδο σπουδών τους, την επαγγελματική τους δραστηριότητα και το μέσο μηνιαίο εισόδημα.

**Υπόθεση 1:** υπάρχει σχέση μεταξύ της πρόθεσης προθυμίας πληρωμής των ανδρών να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής και ενός αριθμού κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών;

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο  $\chi^2$  έδειξε ότι υπάρχει σημαντική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας (σ.σ.)  $\alpha=0,02$  μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και της επαγγελματικής δραστηριότητας των ερωτηθέντων ανδρών. Ταυτόχρονα, η ανάλυση έδειξε ότι η μεταβλητή πρόθεση για προθυμία πληρωμής συσχετίζεται με την ηλικία ( $\alpha=0,083$ ) (Πίν. 3.13).

Από την τιμή του δείκτη Cramer's V, διαπιστώνουμε ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί από μέτρια έως ισχυρή και για τις δύο παραπάνω μεταβλητές.

Η πρόθεση για προθυμία πληρωμής για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας συσχετίστηκε επίσης με διάφορες μεταβλητές που αναφέρονταν στην άποψη των ερωτώμενων με το πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες». Η ανάλυση έδειξε, όπως και στις γυναίκες, ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της πρόθεσης για προθυμίας πληρωμής και της μεταβλητής «σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια παραλία» ( $\alpha=0,06$ ) και τη μεταβλητή «επιλογή ακτών με βραβείο Γαλάζια Σημαία» ( $\alpha=0,06$ ). Για τις υπόλοιπες μεταβλητές αυτής της κατηγορίας η ανάλυση ανεξαρτησίας έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική σχέση.

Από την τιμή του δείκτη Cramer's V, διαπιστώνουμε ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί από μέτρια έως ισχυρή και για τις δύο παραπάνω μεταβλητές.

**Πίνακας 3.13** Σχέση της προθυμίας πληρωμής με την ηλικία, την επαγγελματική δραστηριότητα και μεταβλητών του Θεσμού.

Μεταβλητές συσχέτισης	$\chi^2$	BE	Sig	Cramer's V
Επάγγελμα	15,462	7	0,02	0,314
Ηλικία	7,935	4	0,083	0,221
Θεωρείτε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή	4,470	1	0,06	0,214
Επιλέγετε παραλίες που έχουν το συγκεκριμένο βραβείο	7,667	1	0,06	0,217

Από τους πίνακες 3.13 και 3.16 γίνεται φανερό ότι η συμπεριφορά των ανδρών του δείγματος είναι παρόμοια με αυτή των γυναικών. Η πλειοψηφία των ανδρών του δείγματος που εκφράζουν πρόθεση να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της περιοχής ανήκει στην ηλικιακή τάξη των 35-45 ετών. Ενώ όπως και στις γυναίκες και εδώ τα άτομα του δείγματος που απασχολούνται στον ιδιωτικό τομέα δεν εκφράζουν προθυμία να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της περιοχής.

Πίνακας 3.14. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και επαγγελματική δραστηριότητα

		Επαγγελματική δραστηριότητα ανδρών								
		Μαθητές-Φοιτητές	Δημόσιοι Υπάλληλοι	Ιδιωτικοί Υπάλληλοι	Ελ. Επαγγελματίες	Συνταξιούχοι	Επιχειρηματίες	Ανεργοί	Ερευνητές	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	26	15	13	17	5	2	0	2	80
	% στην WTP	32,5%	18,8%	16,3%	21,3%	6,3%	2,5%	,0%	2,5%	100,0%
	% στο επάγγελμα	61,9%	50,0%	35,1%	58,6%	100,0%	25,0%	,0%	50,0%	51,0%
ΟΧΙ	Πλήθος	16	15	24	12	0	6	2	2	77
	% στην WTP	20,8%	19,5%	31,2%	15,6%	,0%	7,8%	2,6%	2,6%	100,0%
	% στο επάγγελμα	38,1%	50,0%	64,9%	41,4%	,0%	75,0%	100,0%	50,0%	49,0%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	42	30	37	29	5	8	2	4	157
	% στην WTP	26,8%	19,1%	23,6%	18,5%	3,2%	5,1%	1,3%	2,5%	100,0%
	% στο επάγγελμα	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 3.15. Πρόθεση για προθυμία πληρωμής και ηλικία ανδρών δείγματος

		Ηλικιακή κατάσταση ανδρών					
		<24	24-35	35-45	45-60	>60	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	36	31	6	8	2	36
	% στην WTP	43,4%	37,3%	7,2%	9,6%	2,4%	43,4%
	% στην ηλικία	52,2%	51,7%	28,6%	80,0%	66,7%	52,2%
ΟΧΙ	Πλήθος	33	29	15	2	1	80
	% στην WTP	41,3%	36,3%	18,8%	2,5%	1,3%	100,0%
	% στην ηλικία	47,8%	48,3%	71,4%	20,0%	33,3%	49,1%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	69	60	21	10	3	163
	% στην WTP	42,3%	36,8%	12,9%	6,1%	1,8%	100,0%
	% στην ηλικία	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Στη συνέχεια και για την εξαγωγή ολοκληρωμένων συμπερασμάτων σχετικά με τη συμπεριφορά των ατόμων του δείγματος μας εφαρμόστηκε έλεγχος ανεξαρτησίας  $\chi^2$  μεταξύ της εκφρασμένης προθυμίας πληρωμής των ανδρών και διαφόρων κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών.

**Υπόθεση 1:** υπάρχει σχέση μεταξύ της προθυμίας πληρωμής των ανδρών να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής και ενός αριθμού κοινωνικοοικονομικών μεταβλητών;

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο  $\chi^2$  έδειξε ότι υπάρχει σημαντική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας (σ.σ.)  $\alpha=0,067$  μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και του εισοδήματος των ερωτηθέντων ανδρών. Ταυτόχρονα, η ανάλυση έδειξε ότι η μεταβλητή πρόθεση για προθυμία πληρωμής συσχετίζεται την άποψη των συμμετεχόντων στο δείγμα για τη σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή ( $\alpha=0,045$ ) (Πίν. 3.16). Από την τιμή του δείκτη Cramer's V, διαπιστώνουμε ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί στην πρώτη περίπτωση από αρκετά ως πολύ ισχυρού βαθμού, ενώ στη δεύτερη περίπτωση από μέτρια έως ισχυρή.

**Πίνακας 3.16.** Προθυμία πληρωμής με το εισόδημα των ανδρών και «σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια παραλία»

Μεταβλητές συσχέτισης	$\chi^2$	BE	sig	Cramer's V
Μηνιαίο εισόδημα	60,383	36	0,067	0,88
Θεωρείτε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή	9,764	4	0,045	0,349

**Πίνακας 3.17.** Πρόθεση για προθυμία πληρωμής ανδρών και «σημαντικότητα της ύπαρξης γαλάζιας σημαίας σε μια παραλία».

		Κρίνετε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>ΝΑΙ</b>	Πλήθος	72	11	83
	% στην WTP	86,7%	13,3%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	56,7%	30,6%	50,9%
<b>ΟΧΙ</b>	Πλήθος	55	25	80
	% στην WTP	68,8%	31,3%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	43,3%	69,4%	49,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	Πλήθος	127	36	163
	% στην WTP	77,9%	22,1%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	100,0%	100,0%	100,0%

Πίνακας 3.18. Προθυμία πληρωμής ανδρών και εισόδημα ανδρών

Τάξεις προθυμίας πληρωμής		Μέσο μηνιαίο εισόδημα ανδρών										ΣΥΝΟΛΟ
		<300	300-600	600-900	900-1200	1200-1500	1500-1800	1800-2100	2100-2400	2400-2700	>300	
1 <sub>η</sub> Τάξη	Πλήθος	3	5	3	5	1	4	0	0	1	0	22
	% στην WTP	13,6%	22,7%	13,6%	22,7%	4,5%	18,2%	,0%	,0%	4,5%	,0%	100,0%
	% στο εισόδημα	23,1%	29,4%	25,0%	26,3%	12,5%	100,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	28,2%
2 <sub>η</sub> Τάξη	Πλήθος	8	8	7	4	3	0	0	0	0	0	30
	% στην WTP	26,7%	26,7%	23,3%	13,3%	10,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	% στο εισόδημα	61,5%	47,1%	58,3%	21,1%	37,5%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	38,5%
3 <sub>η</sub> Τάξη	Πλήθος	2	4	2	8	3	0	2	0	0	1	22
	% στην WTP	9,1%	18,2%	9,1%	36,4%	13,6%	,0%	9,1%	,0%	,0%	4,5%	100,0%

	% στο εισόδημα	15,4%	23,5%	16,7%	42,1%	37,5%	,0%	100,0%	,0%	,0%	100,0%	28,2%
4 <sup>η</sup> Τάξη	Πλήθος	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
	% στην WTP	,0%	,0%	,0%	33,3%	33,3%	,0%	,0%	33,3%	,0%	,0%	100,0%
	% στο εισόδημα	,0%	,0%	,0%	5,3%	12,5%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	3,8%
5 <sup>η</sup> Τάξη	Πλήθος	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	% στην WTP	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	% στο εισόδημα	,0%	,0%	,0%	5,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	1,3%
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	13	17	12	19	8	4	2	1	1	1	78
	% στην WTP	16,7%	21,8%	15,4%	24,4%	10,3%	5,1%	2,6%	1,3%	1,3%	1,3%	100,0%
	% στο εισόδημα	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



**Πίνακας 3.19.** Προθυμία πληρωμής ανδρών και «σημαντικότητα ύπαρξης της γαλάζιας σημαίας»

Τάξεις προθυμίας πληρωμής		Κρίνετε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
1 Τάξη	Πλήθος	12	11	23
	%στην WTP	52,2%	47,8%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	21,8%	44,0%	28,8%
2 Τάξη	Πλήθος	26	4	30
	%στην WTP	86,7%	13,3%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	47,3%	16,0%	37,5%
3 Τάξη	Πλήθος	15	8	23
	%στην WTP	65,2%	34,8%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	27,3%	32,0%	28,8%
4 Τάξη	Πλήθος	1	2	3

	%στην WTP	33,3%	66,7%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	1,8%	8,0%	3,8%
<b>5 Τάξη</b>	Πλήθος	1	0	1
	%στην WTP	100,0%	,0%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	1,8%	,0%	1,3%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	Πλήθος	55	25	80
	%στην WTP	68,8%	31,3%	100,0%
	% στην ύπαρξη γαλάζιας σημαίας	100,0%	100,0%	100,0%

### 3.5. Αποτελέσματα Λογιστικής Παλινδρόμησης

Η εκτίμηση σε χρηματικές μονάδες της υποβάθμισης των υδάτων των ακτών του Παγασητικού και συνεπώς η αδυναμία τους να παρέχουν υπηρεσίες αναψυχής θαλάσσιου Τουρισμού έγινε με την εφαρμογή της μεθόδου της ενδεχόμενης αξίας.

Στην παράγραφο που ακολουθεί παρουσιάζεται το πρότυπο παλινδρόμησης που προσαρμόστηκε στα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την έρευνα με τη χρήση ερωτηματολογίων που διεξήχθη στο Δημοτικό Διαμέρισμα του Βόλου.

Για τον υπολογισμό και τη διερεύνηση της μέσης τιμής της διάθεσης πληρωμής των ερωτώμενων προσαρμόστηκε το πρότυπο της διάθεσης πληρωμής για το σύνολο του δείγματος. Πρόκειται για ένα πρότυπο λογιστικής παλινδρόμησης που προσαρμόζεται στο σύνολο του δείγματος και έχει ως εξαρτημένη μεταβλητή τη διχοτομημένη μεταβλητή που προέκυψε από την αποδοχή ή την απόρριψη της καταβολής ή όχι ενός χρηματικού ποσού για την αντικατάσταση των ακτών και την ανάπτυξη σ' αυτές δραστηριοτήτων αναψυχής.

Ο υπολογισμός της διάθεσης για πληρωμή των ερωτώμενων, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, για το σύνολο του δείγματος γίνεται με την εκτίμηση ενός προτύπου λογιστικής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή την απάντηση των ερωτώμενων στην ερώτηση πληρωμής, την αποδοχή ή την απόρριψη δηλαδή, της προσφοράς για συμμετοχή ή όχι σε προσπάθεια αποκατάστασης της περιοχής.

Το πρότυπο συμμετοχής κατασκευάστηκε με στόχο τον υπολογισμό της μέσης προθυμίας πληρωμής των συμμετεχόντων στην έρευνα. Ο αριθμός των μεταβλητών του Πίνακα 3.20 είναι αρκετά μεγάλος και αυτό καθιστά σύνθετη την ανάλυση λογιστικής παλινδρόμησης και μπορεί να οδηγήσει σε πολλά προβλήματα. Το σημαντικότερο από αυτά είναι το πρόβλημα της υπερπροσαρμογής του προτύπου (Hosmer and Lemeshow, 2000). Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους προβλήματα η διαδικασία προσαρμογής του προτύπου ξεκινά με τον υπολογισμό των απλών προτύπων λογιστικής παλινδρόμησης, για κάθε μια από τις μεταβλητές του Πίνακα 3.20. Η εξαρτημένη μεταβλητή της διάθεσης για πληρωμή, για τις ανάγκες του λογισμικού κωδικοποιείται με 0 για την αποδοχή της προσφοράς και 1 για την απόρριψη της. Στον Πίνακα 3.20 φαίνονται τα αποτελέσματα της προσαρμογής των απλών προτύπων λογιστικής παλινδρόμησης για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές.

Το γενικό συμπέρασμα που προκύπτει από την προσαρμογή των μονομεταβλητών προτύπων είναι ότι, τα πρότυπα για τα οποία η σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι μεγάλη, είναι πολύ πιθανόν να περιληφθούν στο πολλαπλό πρότυπο λογιστικής παλινδρόμησης και αντίστροφα για τα πρότυπα όπου η σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι μικρή η επίδρασή τους στην εξαρτημένη μεταβλητή δε συνιστά την εισαγωγή τους στο πολλαπλό πρότυπο. Ειδικότερα για την πλειοψηφία των ανεξάρτητων μεταβλητών τα μονομεταβλητά πρότυπα κρίνονται σημαντικά με επίπεδο σημαντικότητας μικρότερο του 0,1. για την περαιτέρω ανάλυση, στη διεθνή βιβλιογραφία προτείνεται να λαμβάνονται υπόψη οι ανεξάρτητες μεταβλητές

που έχουν προφανή σχέση ή έχει διαπιστωθεί εμπειρικά η σχέση τους με το αντικείμενο της μελέτης και οι μεταβλητές για τις οποίες το μονομεταβλητό πρότυπο είναι σημαντικό σε επίπεδο μεγαλύτερο του 0,25 (Hosmer and Lemeshow, 2000).

Από το δείγμα των 300 κατοίκων οι 175 απάντησαν ότι είναι πρόθυμοι να καταβάλουν χρήματα για τη βελτίωση του υδάτινου πόρου, ενώ οι 125 κάτοικοι δεν έδειξαν τέτοια προθυμία. Οι αντίστοιχες μεταβλητές για τους κατοίκους αφορούν την ηλικία  $X_1$ , το φύλο  $X_2$ , το επίπεδο μόρφωσης  $X_3$ , την επαγγελματική τους δραστηριότητα  $X_4$ , το εισόδημα τους  $X_5$ . Επίσης χρησιμοποιήθηκαν μεταβλητές που αφορούν τη συμμετοχή των ερωτηθέντων σε δραστηριότητες για την προστασία του περιβάλλοντος  $X_6$ , αν αποτελούν μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων  $X_7$ , τη διάθεση χρημάτων για την προστασία του περιβάλλοντος  $X_8$ . Οι μεταβλητές που ορίστηκαν για την εξοικείωση των κατοίκων με το πρόγραμμα είναι  $X_9$  για το αν γνωρίζουν το πρόγραμμα,  $X_{10}$  για το αν θεωρούν σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή,  $X_{11}$  για το αν επιλέγουν παραλίες με το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό βραβείο. Επίσης στο μοντέλο εισήχθη η μεταβλητή της προθυμίας πληρωμής των ερωτώμενων, η οποία αντιστοιχούσε στην μεταβλητή  $X_{12}$ .

Στη συνέχεια παρουσιάζεται η προσαρμογή του πολλαπλού προτύπου λογιστικής παλινδρόμησης για την πρόθεση προθυμίας πληρωμής για την αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων της περιοχής έρευνας.

**Πίνακας 3.20.** Αποτελέσματα προσαρμογής των απλών προτύπων λογιστικής παλινδρόμησης για όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Μεταβλητές	B	Τυπικό σφάλμα	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X <sub>1</sub>	,160	,117	1,857	1	,173	1,173
X <sub>2</sub>	,678	,240	7,982	1	,005	1,971
X <sub>3</sub>	-,452	,209	4,681	1	,030	,636
X <sub>4</sub>	,016	,051	,096	1	,757	1,016
X <sub>5</sub>	-,032	,169	,036	1	,850	,969
X <sub>6</sub>	,346	,243	2,026	1	,155	1,413
X <sub>7</sub>	1,079	,443	5,924	1	,015	2,942
X <sub>8</sub>	1,239	,510	5,894	1	,015	3,451
X <sub>9</sub>	,182	,257	,503	1	,478	1,200
X <sub>10</sub>	1,229	,333	13,643	1	,000	3,419
X <sub>11</sub>	,919	,248	13,714	1	,000	2,507
X <sub>12</sub>	-,354	,044	65,031	1	,000	,702

Οι συντελεστές που προκύπτουν για το πρότυπο λογιστικής παλινδρόμησης της πρόθεσης προθυμίας πληρωμής και η αντίστοιχη σημαντικότητά τους παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.21. Ο έλεγχος του δείκτη

Wald για κάθε μια από τις ανεξάρτητες μεταβλητές οδηγεί το συμπέρασμα ότι οι συντελεστές των περισσότερων μεταβλητών είναι μη μηδενικοί με επίπεδο σημαντικότητας 0,05. Οι τιμές των ψευδο- $R^2$  είναι αρκετά μεγάλες. Και αν και δεν θα πρέπει να συγχέονται με το συντελεστή  $R^2$  της γραμμικής παλινδρόμησης η τιμή του μπορεί να μας οδηγήσει σε συμπεράσματα για την καλή προσαρμογή του προτύπου. Η τιμή του -2 Log likelihood (-2LL) χρησιμοποιείται για να ελέγξει τη σημαντικότητα του λογαριθμικού μοντέλου και είναι ίση με 167,551. Το  $\chi^2$  είναι ίσο με 214,471 και η τιμή του Nagelkerke  $R^2$  είναι ίση με 0,718.

**Πίνακας 3.21.** Αποτελέσματα προσαρμογής του προτύπου λογιστικής παλινδρόμησης για τη διάθεση για πληρωμή

Μεταβλητές	B	Τυπικό σφάλμα	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
Ηλικία	,270	,215	1,570	1	,210	1,310
Φύλο	1,687	,461	13,387	1	,000	5,403
Εισόδημα	,076	,314	,058	1	,810	1,079
Σπουδές	-,345	,414	,693	1	,405	,708
Μέλη περιβαλλοντικών οργανώσεων	1,620	,639	6,426	1	,011	5,054
Γνωρίζετε το πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες»	1,280	,767	2,789	1	,095	3,598
Κρίνετε σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή	,740	,601	1,517	1	,218	2,095
Προθυμία πληρωμής	-,394	,054	53,034	1	,000	,675
Σταθερά	-7,137	2,215	10,387	1	,001	,001
Cox & Snell R Square						,533
Nagelkerke R Square						,718

Η παρατήρηση του πρόσημου των συντελεστών που υπολογίστηκαν για το πρότυπο της πρόθεσης για προθυμία πληρωμής οδηγεί σε αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα για την εγκυρότητα του προτύπου. Το φύλο, το εισόδημα, η ηλικία, η συμμετοχή σε περιβαλλοντικές οργανώσεις, η διάθεση εκ μέρους των ερωτώμενων στο παρελθόν χρηματικών ποσών για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και το αν κρίνουν σημαντική την ύπαρξη γαλάζιας σημαίας σε μια ακτή επηρεάζουν θετικά την πρόθεση για προθυμία πληρωμής ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές που εισήχθησαν στο μοντέλο αρνητικά. Συνοψίζοντας, τα πρόσημα όλων των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών, είναι αναμενόμενα και ενισχύουν την εγκυρότητα του προτύπου.

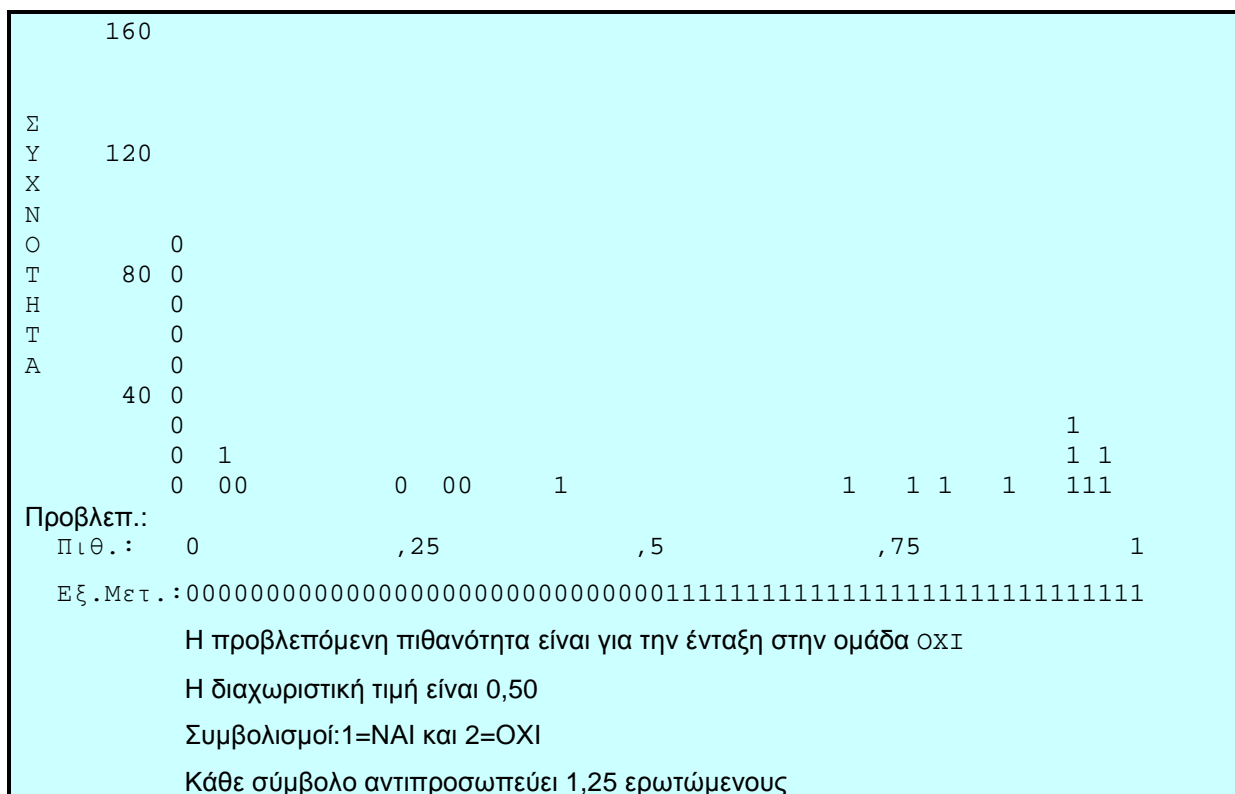
Η αξιολόγηση του προτύπου στα δεδομένα γίνεται με τη σύγκριση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής του δείγματος με τις τιμές που προβλέπονται από το πρότυπο. Η σύγκριση είναι δυνατή αν οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής που προκύπτουν από το πρότυπο για κάθε ερωτώμενο χωριστούν έτσι ώστε η τιμή της εξαρτημένης μεταβλητής να τίθεται ίση με μηδέν για τιμές του  $\pi(x)$  μικρότερη του 0,5 και ίση με 1 για τιμή του  $\pi(x)$  μεγαλύτερη του 0,5. Έτσι, προκύπτει ο Πίνακας 3.22 όπου φαίνονται τα επιμέρους ποσοστά σωστής πρόβλεψης του προτύπου για την άρνηση και την αποδοχή της καταβολής ενός χρηματικού ποσού για την αποδοχή της συμμετοχής είναι αρκετά υψηλό. Το 87,6% που είναι το συνολικό ποσοστό των σωστών πρόβλεψης του προτύπου κρίνεται αρκετά ικανοποιητικό.



Πίνακας 3.22. Πρόβλεψη απαντήσεων των ερωτώμενων

Παρατηρήσεις		Προβλέψεις		
		Προθυμία Πληρωμής		Ποσοστό σωστών προβλέψεων
Προθυμία πληρωμής		ΝΑΙ	ΟΧΙ	
	ΝΑΙ	150	16	90,4%
	ΟΧΙ	19	97	83,6%
<b>Συνολικό Ποσοστό</b>				<b>87,6%</b>

Η αξιολόγηση της προσαρμογής το προτύπου γίνεται επίσης και με τη βοήθεια του γραφήματος που φαίνεται στην Εικόνα 3.8, όπου οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής, που συλλέχθηκαν για κάθε ερωτώμενο, τοποθετούνται στον οριζόντιο άξονα ανάλογα με την τιμή του  $\pi(x)$  που προκύπτει από το πρότυπο. Με αυτόν τον τρόπο παρουσιάζεται γραφικά η συνολική εικόνα της προσαρμογής με εποπτικότερο τρόπο σε σχέση με τον Πίνακα 3.22. Ειδικότερα, φαίνεται η επιτυχημένη πρόβλεψη θετικής και αρνητικής πρόβλεψης του προτύπου που εξήχθη.



**Εικόνα 3.8.** Διάγραμμα ταξινόμησης των απαντήσεων των ερωτώμενων ως προς τις προβλεπόμενες από το πρότυπο λογιστικής παλινδρόμησης τιμές

### 3.6 Εκτίμηση της μέσης μέγιστης προθυμίας πληρωμής

Η ανάλυση της λογιστικής παλινδρόμησης των απαντήσεων των ερωτώμενων, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, έχει ως στόχο τον υπολογισμό της χρηματικής αξίας του υπό μελέτη αγαθού, μέσω της κατασκευής του προτύπου της λογιστικής παλινδρόμησης που περιγράφηκε νωρίτερα. Η ζητούμενη χρηματική αξία είναι η υπό όρους μέση τιμή της διάθεσης για πληρωμή, όπως προκύπτει από το πρότυπο.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της μέσης μέγιστης προθυμίας πληρωμής του δείγματος. Το 46,8% του συνολικού

δείγματος είναι διατεθειμένο να καταβάλει από 10 έως 30€. Η μέση τιμή προθυμίας πληρωμής είναι 28,09€. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αναγωγή του δείγματος στον πληθυσμό του Νομού Μαγνησίας και προέκυψε ότι το κόστος ρύπανσης του υδάτινου πόρου ανέρχεται σε 383.866,225€.

Το ποσό αυτό αντιπροσωπεύει σε χρηματικές μονάδες την υποβάθμιση που έχει υποστεί η περιοχή λόγω της μειωμένης σήμερα ικανότητάς της να προσφέρει υπηρεσίες αναψυχής.

**Πίνακας 3.23.** Μέγιστο ποσό χρημάτων

Μέγιστο ποσό χρημάτων	Συχνότητες	Ποσοστό(%)	Έγκυρο Ποσοστό(%)	Αθροιστικό ποσοστό(%)
1	5	1,7	2,9	2,9
3	15	5,0	8,6	11,4
5	25	8,3	14,3	25,7
7	1	,3	,6	26,3
10	41	13,7	23,4	49,7
15	1	,3	,6	50,3
20	41	13,7	23,4	73,7
30	4	1,3	2,3	76,0
50	18	6,0	10,3	86,3
70	2	,7	1,1	87,4
80	1	,3	,6	88,0
100	17	5,7	9,7	97,7
130	1	,3	,6	98,3

<b>150</b>	2	,7	1,1	99,4
<b>300</b>	1	,3	,6	100,0
<b>Σύνολο</b>	175	58,3	100,0	
<b>Μη</b>	125	41,7		
<b>Σύνολο</b>	300	100,0		

#### 4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η υποβάθμιση του υδάτινου περιβάλλοντος υφίστανται μεγάλες πιέσεις ποιοτικής και ποσοτικής υποβάθμισης και έγκειται κυρίως στον ανθρώπινο παράγοντα.

Η συγκέντρωση του πληθυσμού σε ορισμένα αστικά κέντρα, η ευρύτατη και ανεξέλεγκτη εφαρμογή χημικών λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στη γεωργία, η ραγδαία αυξανόμενη εισαγωγή χημικών ουσιών στο περιβάλλον, η ευρύτατη διασυνοριακή μεταφορά ρύπων, η γενική αλλαγή των υδρογεωλογικών κύκλων και η απουσία συστηματικής εφαρμογής μέτρων ελέγχου, έχουν ως αποτέλεσμα προβλήματα ρύπανσης δεύτερης και τρίτης γενιάς, τη στιγμή που δεν έχουν ακόμα αντιμετωπιστεί επαρκώς τα «παραδοσιακά» προβλήματα ρύπανσης.

Η ρύπανση και η μόλυνση των υδατικών πόρων απασχολεί επί δεκαετίες τη διεθνή κοινότητα. Αυτοί οι κίνδυνοι για τον άνθρωπο και το περιβάλλον αναγνωρίστηκαν από τον Ο.Η.Ε. και το 1975, στα πλαίσια του προγράμματός του για το περιβάλλον (UNEP), ιδρύθηκε το Παγκόσμιο Περιβαλλοντικό Σύστημα Επιμελητείας (GEMS). Πολλά διεθνή προγράμματα ελέγχου εφαρμόστηκαν από την UNEP, τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO), τον Παγκόσμιο Οργανισμό Μετεωρολογίας (WMO), τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), τον Οργανισμό Εκπαίδευσης, Επιστήμης και Πολιτισμού (UNESCO) και άλλους διεθνείς και διακυβερνητικούς οργανισμούς.

Οι παραπάνω οργανισμοί έχουν ως στόχο να καταγράφουν την ποιοτική υποβάθμιση των υδάτινων πόρων και να επισημαίνουν την καταλληλότητα

χρήσης αυτών για τον άνθρωπο. Για παράδειγμα την ύδρευση του ανθρώπου, ποιες από τις επιφανειακές ή υπόγειες πηγές υδάτων είναι κατάλληλες προς πόση. Ποιες από τις παραλίες, πρέπει να επισκέπτεται ο άνθρωπος, αφού έχουν προηγηθεί μετρήσεις που αφορούν την ποιότητα των νερών κολύμβησης.

Όμως, όλα τα παραπάνω σχετίζονται με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του υδάτινου περιβάλλοντος, την αλλοίωση που υφίσταται και την καταλληλότητα χρήσης του από τον άνθρωπο.

Επίσης για όλα τα παραγόμενα αγαθά υπάρχει μια αγοραία τιμή, συνεπώς υπάρχει και για τα περιβαλλοντικά αγαθά. Τα περιβαλλοντικά αγαθά συμβάλουν στην ευημερία του ανθρώπου: είτε παρέχοντας ευεξία, είτε αξιοποιούμενα άμεσα ή έμμεσα στην παραγωγή.

Η αποτίμηση της αξίας των αγαθών και υπηρεσιών του οικοσυστήματος βοηθά στο να υπάρξει κοινωνική αποδοχή και υποστήριξη της διαχειριστικής πολιτικής και συμμετοχή του κοινού στην εφαρμογή της.

Η οικονομική του περιβάλλοντος έχει αναπτύξει μία σειρά μεθόδων αποτίμησης της νομισματικής αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών (Loomis 1993, Turner 1993), οι οποίες στηρίζονται στη διερεύνηση των προτιμήσεων του κοινού και αντανακλούν στην πρακτική ανάγκη της μετάφρασης των νομισματικών αξιών σε διαχειριστικές πολιτικές (Παυλικάκης 2002), στις οποίες η συναίνεση και συμμετοχή του κοινού στη διαδικασία της λήψης των αποφάσεων είναι απαραίτητες (Παυλικάκης 2002, Pavlikakis and Tsihrintzis 2003a, 2003b). Η οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού

ορίζεται ως το άθροισμα της αξίας χρήσης και της παθητικής αξίας χρήσης (Holmes and Kramer 1995).

Για να εκτιμηθεί η αξία του υδάτινου πόρου που μελετάται, χρησιμοποιήθηκε η Μέθοδος της Υποθετικής Αξιολόγησης-Contingent Valuation Method (Loomis 1993).

Η μέθοδος προσεγγίζει την αξία ενός υδάτινου πόρου μέσα από την καμπύλη ζήτησης του, λαμβάνοντας ως τιμή τα ποσά που έχουν εκτιμηθεί με τη βοήθεια των ερωτηματολογίων. Οι συμμετέχοντες στην έρευνα καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήσεις που αφορούν στο ποσό που θα δέχονταν να επιβαρυνθούν, ώστε να έχουν ένα συγκεκριμένο όφελος από το συγκεκριμένο περιβαλλοντικό αγαθό.

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να αναδείξει την δυνατότητα της χρήσης της μεθόδου της υποθετικής αξιολόγησης στον υπολογισμό της οικονομικής αποτίμησης της ρύπανσης του υδάτινου πόρου που μελετήθηκε.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος που συμμετείχε στην έρευνα είναι διατεθειμένο να καταβάλει ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση του υδάτινου πόρου. Ως κυριότερη αιτία υποβάθμισης της περιοχής χαρακτηρίστηκαν τα βιομηχανικά απόβλητα κι δήλωσαν ότι επιθυμούν να δοθεί το μεγαλύτερο ποσοστό του ποσού τους για την καλύτερη ποιότητα υδάτων.

Οι ακτές που μελετήθηκαν, προέκυψε ότι είναι σημαντικής οικονομικής αξίας για την περιοχή. Το κόστος ρύπανσης των ακτών εκτιμήθηκε ότι είναι 383.866,225€ και το αποτέλεσμα αυτό θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί από τους

φορείς που διαχειρίζονται τις παραλίες του Δήμου Βόλου. Η πιθανότητα επιβολής προστίμου σε βιομηχανίες και σε ιδιοκτήτες παραλιακών ξενοδοχειακών συγκροτημάτων θα πρέπει να αρχίσει να εφαρμόζεται. Οι συγκεκριμένες ακτές προσφέρονται για την άσκηση θαλασσίων δραστηριοτήτων, όπως είναι το κολύμπι, το ψάρεμα η ιστιοπλοΐα, το σέρφινγκ κ.λπ.

Ο κύριος λόγος που θα πρέπει να ληφθούν σημαντικές αποφάσεις από τους αρμόδιους φορείς για την διατήρηση των συγκεκριμένων ακτών είναι το εισόδημα που εισέρχεται στο Νομό Μαγνησίας μέσω του θαλάσσιου τουρισμού. Ο τουρισμός για την πόλη του Βόλου αλλά και για το σύνολο του Νομού αποτελεί ένα σημαντικό κεφάλαιο στην ευρύτερη ανάπτυξη του. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενο κεφάλαιο ο τομέας του τουρισμού για το Νομό χρήζει ιδιαίτερης σημασίας για αυτό δεν στερείται έργων υποδομής και διαθέτει το λιμένα, ο οποίος εξυπηρετεί το επιβατικό κοινό και εμπορικά πλοία.

Θα πρέπει όμως να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στην προστασία των ακτών από πιθανές αιτίες ρύπανσης αυτών. Η καλή ποιότητα νερών κολύμβησης και η καθαρότητα των ακτών αποτελούν σημαντικά κριτήρια για την επιλογή επίσκεψης μιας παραλίας και συνάμα την άσκηση διαφόρων δραστηριοτήτων τουρισμού.



## 5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### 5.1 Ξένη βιβλιογραφία

- **Artemiadou V. and Lazaridou M.** (2005). Evaluation Score and Interpretation Index of the ecological quality of running waters in Central and Northern Hellas. *Environmental Monitoring and Assessment*, 110: 1–40.
- **Bateman I. J. and Turner R. K.** (1993). Valuation of the environment, methods and techniques: the contingent valuation method. *Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice*.
- **Bateman L.J. and Willis K.G.** (1999). Valuing Environment References: theory and practice of the Contingent Valuation Method in the U.S, Europe and developing countries.
- **Bohm P.** (1994). CVM spells responses to *hypothetical* questions. *Natural resources journal* 34: 37-49.
- **Bjornstad D.J. and Kahn J.R.** (1996). The contingent valuation of environmental resources: Methodological issues and research needs. Cheltenham: Edward Elgar.
- **Brookshire D., Ives B. and Schulze W.D.** (1976). The valuation of aesthetic preferences. *Journal of Environmental Economics and Management*, 3:325-346.

- **Carson R.T. and Mitchell R.C.** (1995). Sequencing and nesting in contingent valuation surveys. *Journal of Environmental Economics and Management* 28:155-173.
- **Coller and Harrison** (1995). On the use of the Contingent Valuation Method to estimate environmental costs. *Advances in accounting* 13.
- **Coase, R.** (1960). The problem of social cost, *Journal of Law and Economics*, 3: 1-14.
- **Davis R.** (1963). The value of outdoor recreation: an economic study of the marine woods.
- **Diamond P. A. and Hausman J. A.** (1993). On contingent valuation measurement of non-use values. *Contingent valuation: a critical assessment*, 3– 38.
- **Green D.** (1998). Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for public goods. *Resource and Energy Economics* 20: 85-116.
- **Green, C.H., Tunstall S.M., N’Jai A. and Rogers A.** (1990). Economic evaluation of environmental goods. *Project Appraisal*, 5: 70-82.
- **Field C.B.** (1996). *Environmental Economics an Introduction* (second edition). The McGraw – Hill Companies, inc. New York.
- **Fisher A.** (1996). The conceptual underpinnings of the Contingent Valuation method. In: *The Contingent Valuation of Environmental*

Resources. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, 19-37.

- **Hanemann W. M.** (1991). Willingness to Pay and Willingness to Accept: How Much Can They Differ?, *Amer. Econ. Rev.*, 81: 635-647.
- **Hanemann M. W. and Kanninen B.** (1999). The statistical analysis of discrete-response CVM data. *Valuing environmental preferences*. Oxford Univ. Press., 302–441.
- **Johnston R.** (1976) *Marine Pollution*. Academic Press
- **Kneese A., Ayres R. and d'Arge R.** (1970) *Economics and the Environment: A materials balance approach*, *Resources for the Future*, Washington DC.
- **Kula E.** (1994). *Economics of Natural Resources, the Environment and Policies*. Chapman and Hall, London, U.K., 243-248.
- **Loomis J.B.** (1989). Test-retest reliability of the contingent valuation method: a comparison of general population and visitor response, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71: 76-84.
- **Mansfield N.W.** (1971). The Estimation of benefits from Recreation Sites and the Provision of a New Recreation Facility. *Regional studies*. 5,2: 55-69.
- **Machato F. and Mourato S.** (1999). Working Paper-Centre for Social and Economic Research on the Global Environment. (GEC 99-09), 41.

- **Malthus T.** (1798) *An essay on the Principle of Population*, first published in 1798, reprinted by Macmillan, London, 1909.
- **Marx K.** (1867) *Capital*, Vols I, II, III, Lawrence and Wishart, London, 1970, 1972, see also R. Freeman (ed.), *Marx on Economics*, Penguin, Harmondsworth, 1962.
- **Merlo M. and F. Delia Puppa** (1994). *Public Benefit Valuation in Italy. A Review of Forestry and Farming Applications*. In: *Identification and Valuation of Public Benefits from Farming and Countryside Stewardship*. Dubgaard, A., Bateman, I. and Merlo, M. (eds.), Bruxelles, Belgium: Commission of the European Communities.
- **Munasinghe M.** (1993). *Environmental economics and sustainable development*. World Bank. Washington.
- **Mitche R.C. and R. Carlson** (1989) *Using Surveys to Value Public Goods "The Contingent Valuation Method"* Resources for the Future Washington D.C.
- **Navrud S. and Pruckner G** (1997). *Environmental Valuation - To Use or Not to Use?* *Environmental and Resource Economics* 10, p.p. 1-26.
- **Navrud S.** (1992). *Pricing the European Environment*. Scandinavian University Press.
- **O' Riordan T.** (1983). *Environmentalism*, 2<sup>nd</sup> edition.
- **Pezzey, J.** (1988). *Market mechanisms of pollution control: Polluter pays, economic and practical aspects*, in Turner, R. K. (ed.), *Sustainable*

Environmental Management: Principles and Practice, Belhaven Press, London.

- **Pearce W.D. and K.R. Turner** (1990). Economics of Natural Resources and the Environment. Harvester Wheatsheaf.
- **Pigou, A. C.** (1920). The economics of Welfare, London.
- **Prato T.** (1998). Natural Resource and Environmental Economics. Iowa State University Press/ Ames. United States of America.
- **Randall A.** (1983). Contingent Valuation Surveys for Evaluating Environmental Assets Natural Resources Journal, 23: 635-648.
- **Ricardo D.** (1926) Principles of Political Economy and taxation, Everyman, London.
- **Rogers P., Bhatia R., Huber A.** (1998), Water as a social and economic good: How to put the principle into practice. Global Water Partnership, Technical Advisory Committee.
- **Tietenberg T.** (2002) Οικονομική του Περιβάλλοντος και των Φυσικών Πόρων Εκδόσεις Gutenberg
- **Turner R. K. and Bateman I.** (1990). A critical review of monetary assessment methods and techniques, Environmental Appraisal Group Report.
- **Turner R.K., D. Pearce and I. Bateman** (1994). Environmental Economics: an elementary introduction. Harvester Wheatsheaf. London.

- **Turner K. R.** (1993). Sustainable Environmental Economics and Management: Principles and Practice, 389.
- **Samuelson P.** (1954). The Pure Theory of Public Expenditure Review of Economics and Statistics 36: 387-389.
- **Schmidt G.** (2004), Saving water by changing the CAP. Sicily Joint Workshop "Drought and water deficiency: from research to policy making", Palermo, Sicily, 8-9 October 2004.
- **Schulze W.D. d'Arge R.C. and Brookshire D.S.** (1981). Valuing environmental commodities: some recent experiments, Land Economics, 57: 151-169.
- **Shavell S.** (1993). Contingent Valuation Of the Nonuse Values of Natural Resources: an Implications for Public Policy and the Liability System. A Critical Assessment. Elsevier Science Publishers B.V. North-Holland. Amsterdam.
- **Smith R.W.** (1974). The Evaluation of Benefits Recreation Benefits: the Clawson method in practice. Urban Studies. 8: 89-103.
- **Winpenny J.** (1991). Values for the Environment.

## 5.2 Ελληνική βιβλιογραφία

- **Αγγελάκης Α. Ν.** (1990). Ανάγκη για Διεπιστημονική Έρευνα και Εκπαίδευση στα αντικείμενα της επιστήμης του νερού, 1ο Διαπανεπιστημιακό Διεπιστημονικό συνέδριο: Η Διεπιστημονική Προσέγγιση της Ανάπτυξης.
- **Αθανασάκης Α.** (1986). Η ανατροπή της διαλεκτικής και οικολογικής σχέσης του ανθρώπου με το νερό.
- **Αθανασάκης Α. και Κουσουρήs Θ.** (1994). Περιβάλλον-Οικολογία - Εκπαίδευση, Εκδόσεις Σαββάλας.
- **Αθανασάκης Α., Κουσουρήs Θ. και Κονταράτος Σ.** (1985). Οικολογία και Περιβάλλον, Εκδόσεις Σαββάλας.
- **Αντωνόπουλος Β.** (1999). Υδρολογία της Ακόρεστης Ζώνης του Εδάφους, Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων του Α.Π.Θ., σελ.: 275.
- **Αντωνόπουλος Β.** (2001). Ποιότητα και Ρύπανση Υπόγειων Νερών, σελ.:355.
- **Βαρβαρέσος Στέλιος,** (1997) Τουρισμός: Οικονομικές Προσεγγίσεις Εκδόσεις Προπομπός.
- **Γκιζάρη-Ξανθοπούλου Α.** (2006). Η αρχή της ανάκτησης του περιβαλλοντικού κόστους ως αποτελεσματικός παράγων για την ορθολογική χρήση και διαχείριση του ύδατος στην Οδηγία 2000/60/ΕΚ. Πρακτικά 2ου Συνεδρίου Συμβουλίου Περιβάλλοντος, σελ.: 318-324.

- **Ζαγοριανάκος Ε.** (2000). Η Προτεινόμενη Κοινοτική Οδηγία για τις Στρατηγικές Περιβαλλοντικές Εκτιμήσεις, Περιβάλλον και Δίκαιο, Τεύχος, 1/2000, σελ.: 40-44.
- **Κάλλια-Αντωνίου Α.** (2006). Νομικό πλαίσιο διαχείρισης υδάτινων πόρων - Η εφαρμογή της Οδηγίας - Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. 570 Περ. Δικ 4/2006.
- **Κουσουρήs Θ.** (1995). Δομή και διαχείριση εσωτερικών υδάτων. Διδακτικές Σημειώσεις Πανεπιστήμιο Αιγαίου, σελ.:185
- **Κουσουρήs Θ.** (1998). Το νερό στη φύση, στην ανάπτυξη και στην προστασία του περιβάλλοντος, Μονογραφίες Θαλασσιών Επιστημών.
- **Κουσουρήs Θ.** (1999). Το νερό στη φύση στην ανάπτυξη στην προστασία του περιβάλλοντος. Μονογραφίες Θαλάσσιων Επιστημών, σελ.: 184.
- **Κουσουρήs Θ. και Αθανασάκης Α.** (1996). Περιβάλλον οικολογία εκπαίδευση, σελ.: 191.
- **Ματσιώρη, Σ.** (2001). Εκτίμηση Αξίας Φυσικών Δασικών Πόρων στην Ευρύτερη Περιοχή του Πανεπιστημιακού Δάσους του Πετρουλίου. Διδακτορική διατριβή, Α.Π.Θ.
- **Μπλιούμης, Β.** (1996). Μέθοδοι Οικονομικής αποτίμησης της Βιοποικιλότητας. Στα Πρακτικά του 7<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου. Η Αξιοποίηση Δασικών Πόρων.



- **Ξανθόπουλος Θ.** (1996). Διαχείριση υδατικών πόρων: Θεωρητικές ελπίδες και ρεαλιστική προσέγγιση, Πρακτικά Δ' Συνεδρίου Διαχείρισης υδατικών πόρων, Τ.Ε.Ε..
- **Παπασταύρου Κ.Α. και Κ.Ι. Μακρής** (1985). Δασική Πολιτική (τεύχος Α'). Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- **Παπασταύρου Κ.Α. και Κ.Ι. Μακρής** (1986). Δασική Πολιτική (Ιδιαίτερα στην Ελλάδα) (τεύχος Β'). Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.
- **Ρούκουνας Ε.** (1985), Διεθνές Δίκαιο. Τόμος ΙΙ, σελ.: 79.
- **Στάμου Ν.** (2000) Οικονομική και Περιβάλλον. Πανεπιστημιακές Παραδόσεις. Θεσσαλονίκη.
- **Στάμου Ν.** (2002) Οικονομική φυσικών πόρων και περιβάλλοντος, Πανεπιστημιακές παραδόσεις.
- **Τσιούρης Σ. και Γεράκης Π.** (1991).Υγρότοποι της Ελλάδος. Αξίες, Αλλοιώσεις, Προστασία, WWF, σελ.: 96.
- **Φυτιάνος Κ.** (1996). Η ρύπανση των θαλασσών. Β' Εκδ., Univ. Stud. Press.
- **Χατζημπίρος Κ. και Ανδρεαδάκης Α.** (2000). Οικολογία για Μηχανικούς, Ε.Μ.Πολυτεχνείο, Αθήνα 2000.
- **Ψιλοβίκος Άρης** (2005). Αειφορική διαχείριση υδατικών πόρων. Πανεπιστημιακές παραδόσεις Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας κι Υδάτινου Περιβάλλοντος, σελ.: 101.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to designate the potential of the use of the Contingent Valuation Method (CVM) on assessing the economic value of a natural resource. More specifically, an effort was made to assess the total economic value of the water quality from the beaches in the vicinity of the city of Volos, by calculating the hypothetical cost of their pollution.

There are references to the environment, the natural resources and their distinction to renewable and not. The significance of the aquatic environment as a natural resource is highlighted and the main reasons for the degrade of the aquatic ecosystems are analyzed.

The different methods of evaluation among with the field of their application are mentioned and the advantages and drawbacks of each are described. The reasons that forced the use of the specific method are also analyzed.

The subject area, namely the beaches around the city of Volos was chosen mainly due to the ease of access by the residents of the area. The study was carried out with the use of questionnaires that were distributed only to the residents. The aim of the questionnaire was to determine the willingness to participate in the conservation of the aquatic resource through the willingness to pay.

The results from the use of CVM in the present study showed that the application of this method in assessing the value of a polluted aquatic resource could lead to solid conclusions.

The main conclusions made from this study were:

- The majority of the participants show a significant concern on environmental issues and believe that the main reason for the degrade of the aquatic resource is industrial waste
- The residents of the area consider the specific aquatic resource as significant and are willing to pay for its conservation
- The willingness to pay was estimated at 28.09€ person by year and the total hypothetical amount collected for the whole municipality of Magnesia was calculated 383,866.225€

**Key words:** Aquatic resources, economic valuation, pollution, marine tourism