



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

**ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΥΔΑΤΙΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΙΧΘΥΟΛΟΓΙΑΣ - ΥΔΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«Διερεύνηση των κινήτρων της Προθυμίας Αποδοχής (Willingness To Accept) των πολιτών για την προστασία των υδάτινων πόρων»

ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ ΘΡΑΣΥΒΟΥΛΟΣ

ΒΟΛΟΣ 2010

«Διερεύνηση των κινήτρων της Προθυμίας Αποδοχής (Willingness To Accept) των πολιτών για την προστασία των υδάτινων πόρων»

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή :

- 1) **Χρήστος Νεοφύτου**, Καθηγητής, Ιχθυολογία - Υδροβιολογία, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ***Επιβλέπων***,
- 2) **Κωνσταντίνος Πολύμερος**, Επίκουρος Καθηγητής, Μάρκετινγκ και Πολιτική στην Πρωτογενή Παραγωγή, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ***Μέλος***,
- 3) **Στεριανή Ματσιώρη**, Λέκτορας, Εκτιμητική Φυσικών Πόρων, Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, ***Μέλος***.

Στους γονείς μου

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλους αυτούς τους ανθρώπους που συνέβαλαν στο να φέρω σε πέρας την παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Ιδιαίτερα θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιβλέποντα της εργασίας αυτής, κ. Χρήστο Νεοφύτου, Καθηγητή Ιχθυολογίας - Υδροβιολογίας του Τμήματος Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου Περιβάλλοντος, της Σχολής Γεωπονικών Επιστημών, του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την πολύτιμη βοήθειά του και τη διαρκή υποστήριξή του, τόσο κατά τη διεξαγωγή του πειράματος, όσο και κατά τη συγγραφή της παρούσας εργασίας.

Ευχαριστώ τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής μου, κα Στεριανή Ματσιώρη, Λέκτορα Εκτιμητικής Φυσικών Πόρων και κ. Κωνσταντίνο Πολύμερο, Επίκουρο Καθηγητή Μάρκετινγκ και Πολιτικής στην Πρωτογενή Παραγωγή, για τις χρήσιμες συμβουλές τους και την καθοδήγησή τους καθ' όλα τα στάδια διεκπεραίωσης της εργασίας.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράσταση, βοήθεια και προ πάντων κατανόηση και ανοχή καθ' όλο το χρονικό διάστημα των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οικονομική των φυσικών πόρων προσπαθεί να προσδιορίσει εκείνη την κατανομή των πόρων μεταξύ των διαφόρων ανταγωνιστικών χρήσεων, η οποία μεγιστοποιεί την κοινωνική ευημερία.

Οι υδάτινοι πόροι σήμερα αποτελούν μερικούς από τους πιο πολύτιμους φυσικούς πόρους και μπορούν να χαρακτηρισθούν ως «φυσικά κεφάλαια». Η ποιότητα της ζωής του ανθρώπου, των ζώων και των φυτών του πλανήτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ποιότητα των υδάτινων πόρων. Μεγάλος αριθμός από τις καθημερινές μας δραστηριότητες σχετίζεται με αυτούς (οικιακή και βιομηχανική χρήση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, κ.λπ.).

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Willingness to Accept - WTA) των πολιτών για το ενδεχόμενο υποβάθμισης των υδάτων του Πηνειού ποταμού.

Επιμέρους στόχοι της παρούσας ερευνητικής πρότασης αποτελούν η διερεύνηση των παραγόντων, που σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης των ατόμων για την αποφυγή μιας περιβαλλοντικής υποβάθμισης, καθώς και η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την οικονομική αξία των φυσικών πόρων.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Γόννων διότι από την ευρύτερη περιοχή διέρχεται ο Πηνειός ποταμός με αποτέλεσμα, πολλές από τις δραστηριότητες των κατοίκων (π.χ. άρδευση καλλιεργειών), και κατά συνέπεια τόσο η ανάπτυξη της περιοχής όσο και η ποιότητας ζωής των κατοίκων, να επηρεάζεται άμεσα από αυτόν.

Η εφαρμογή των αρχών της τυχαίας δειγματοληψίας είχε ως αποτέλεσμα τη συλλογή 200 έγκυρων ερωτηματολογίων εκ των οποίων τα 83 προέρχονται από γυναίκες και τα 117 από άνδρες.

Η μέθοδος της Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό των παραγόντων οι οποίοι επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης.

Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση της λογαριθμικής παλινδρόμησης.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, οι ερωτώμενοι ενδιαφέρονται σε πολύ μεγάλο ποσοστό για την προστασία της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού, ενώ στη συντριπτική τους πλειοψηφία πιστεύουν πως η περιοχή έχει οικονομική αξία. Επιπλέον, το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων δεν είναι πρόθυμο να δεχθεί οποιαδήποτε αποζημίωση για μια πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων, θεωρώντας πως αυτή δεν διαπραγματεύεται με κανένα χρηματικό ποσό.

Λέξεις Κλειδιά: Υδάτινοι πόροι, οικονομική αποτίμηση, CVM, WTA, Logistic regression

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1.1 Το νερό ως φυσικός πόρος.....	10
1.2 Σκοπός και χρησιμότητα της έρευνας	11
1.3 Προθυμία αποδοχής (Willingness To Accept - WTA).....	12
1.4 Κίνητρα-παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά όσο αφορά στην WTA – Έρευνες.....	13
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ.....	19
2.1 Περιοχή έρευνας – Γεωγραφικά χαρακτηριστικά.....	19
2.2 Ο Πηνειός ποταμός	20
2.3 Δειγματοληψία.....	22
2.3.1 Γενικά.....	22
2.3.2 Ανάπτυξη και αξιολόγηση δειγματοληπτικών εργαλείων.....	23
2.3.3 Μέθοδος Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης - CVM.....	26
2.3.4 Ανάλυση της μεθόδου της Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης.....	27
2.4 Στατιστική επεξεργασία	31
2.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 (Chi – squared).....	31
2.6 Λογαριθμική παλινδρόμηση (Logistic regression).....	33
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	37
3.1 Κοινωνικο-οικονομικό προφίλ δείγματος.....	37
3.2 Οικολογικό προφίλ δείγματος.....	40
3.3 Αποτελέσματα συσχέτισης των ερωτώμενων του δείγματος.....	53
3.4 Αποτελέσματα Λογαριθμικής παλινδρόμησης.....	62

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	75
5. Βιβλιογραφία.....	78
6. Abstract.....	84

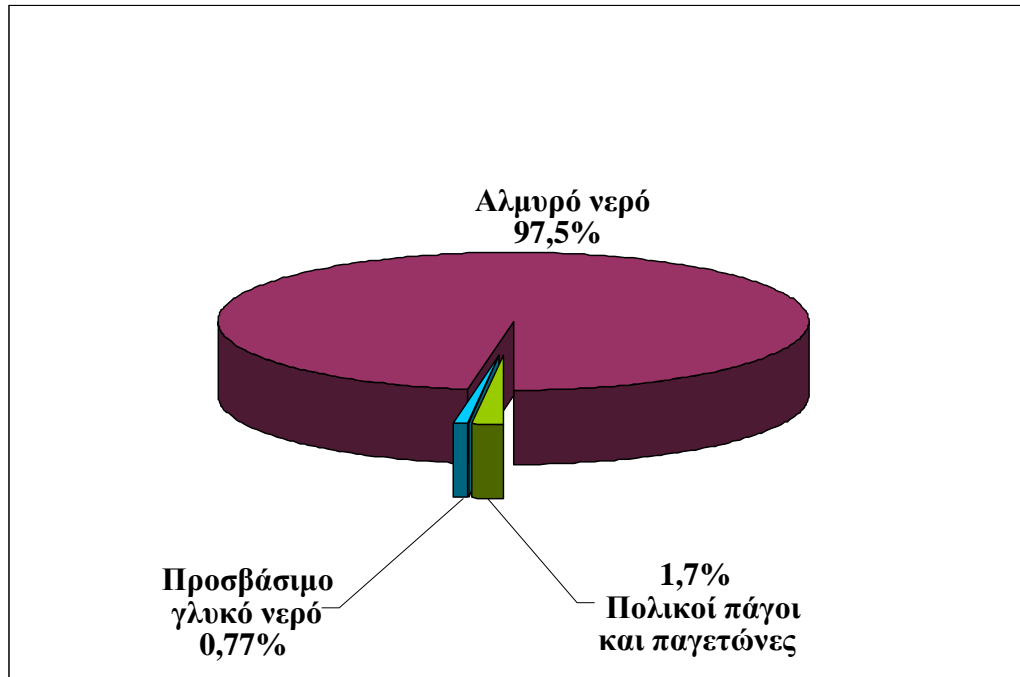
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Το νερό ως φυσικός πόρος

Οι υδάτινοι πόροι σήμερα αποτελούν μερικούς από τους πιο πολύτιμους φυσικούς πόρους και μπορούν να χαρακτηρισθούν ως «φυσικά κεφάλαια». Η ποιότητα της ζωής του ανθρώπου, των ζώων και των φυτών του πλανήτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ποιότητα των υδάτινων πόρων. Μεγάλος αριθμός από τις καθημερινές μας δραστηριότητες σχετίζεται με αυτούς (οικιακή και βιομηχανική χρήση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, κ.λπ.) (Ματσιώρη, 2006).

Δεν είναι τυχαίο ότι ο πλανήτης στον οποίο ζούμε έχει χαρακτηριστεί ως υδάτινος. Πάνω από 365 σε ένα σύνολο 520 εκατομμυρίων τετραγωνικών χιλιομέτρων που αντιπροσωπεύουν την έκταση της επιφάνειας της γης καλύπτονται από νερό. Αυτό σημαίνει ότι το νερό καλύπτει το 71% της επιφάνειας της γης. Το μεγαλύτερο ποσοστό από αυτό είναι το θαλασσινό νερό των ωκεανών. Το νερό των ωκεανών αποτελεί το μεγαλύτερο ενδιαίτημα στο οποίο ζει μεγάλος αριθμός ζώντων οργανισμών του πλανήτη μας, ενώ συμβάλλει ουσιαστικά στη ρύθμιση του κλίματος και στη διάλυση και υποβάθμιση κάποιων αποβλήτων που είναι αποτέλεσμα της οικονομικής μας δραστηριότητας (Ματσιώρη, 2006).

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

1.2 Σκοπός και χρησιμότητα της έρευνας

Αντικείμενο της παρούσας έρευνας ήταν ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Willingness To Accept - WTA), των πολιτών για τη διατήρηση ενός υδάτινου πόρου.

Επιπλέον, η παρούσα έρευνα προσπάθησε να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την οικονομική αξία των φυσικών πόρων και πιο συγκεκριμένα των υδάτων του Πηνειού ποταμού.

Η έρευνα προσπάθησε να δώσει απαντήσεις στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

- Ποια είναι τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των πολιτών που είναι διατεθειμένοι να δεχθούν αποζημίωση για την υποβάθμιση των

νερών του Πηνειού ποταμού και ποια αυτών οι οποίοι δεν δέχονται την αποζημίωση αυτή;

- Αποδίδουν οι πολίτες οικονομική αξία σε ένα τόσο ιδιαίτερης σημασίας υδάτινο πόρο όπως είναι ο Πηνειός ποταμός;
- Ποιοι είναι οι λόγοι για τους οποίους επισκέπτονται οι πολίτες την περιοχή του ποταμού;
- Από ποιες πηγές ενημερώνονται οι για τα διάφορα περιβαλλοντικά θέματα;
- Που πιστεύουν ότι οφείλεται η υποβάθμιση των υδάτων;
- Πόσο απασχολούν τους πολίτες τα περιβαλλοντικά προβλήματα;

1.3 Προθυμία αποδοχής (Willingness To Accept - WTA)

Η εκτίμηση της αξίας των φυσικών πόρων και του περιβάλλοντος γενικότερα παρέχει μια μορφή σύνδεσης μεταξύ των αλλαγών στο φυσικό περιβάλλον και της έκφρασης αυτών σε όρους προθυμίας αποδοχής.

Με τον όρο προθυμία αποδοχής εννοούμε το ελάχιστο ποσό το οποίο ένα άτομο απαιτεί ως αποζημίωση για να θυσιάσει ένα αγαθό ή μια υπηρεσία (Μπίθας, 2006).

Η προθυμία αποδοχής, όπως επίσης και η προθυμία πληρωμής για ένα περιβαλλοντικό αγαθό αντικατοπτρίζει την αξία, δηλαδή τι ποσό είμαστε πρόθυμοι να δεχθούμε αποζημίωση για να απολέσουμε το περιβαλλοντικό αγαθό και όπου δεν υπάρχουν αξίες προσπαθεί να τις εκμαιεύσει από τον κόσμο.

Η WTA δείχνει να είναι καταλληλότερη, αν θέλουμε να εκτιμήσουμε ένα περιβαλλοντικό κόστος και πιο συγκεκριμένα την περιβαλλοντική υποβάθμιση που είναι το αποτέλεσμα μιας οικονομικής δραστηριότητας, π.χ. βιομηχανική ανάπτυξη.

Έτσι, για μια μείωση της ποιότητας του φυσικού περιβάλλοντος χρησιμοποιούμε, την WTA (Ματσιώρη, 2006).

Στη βιβλιογραφία η συλλογή δεδομένων σχετικά με την WTA των πολιτών γίνεται με τη χρήση ερωτηματολογίου που συμπεριλαμβάνει ερωτήσεις αυτής της μορφής. Ο συνηθέστερος τρόπος διατύπωσης ερωτήσεων προθυμίας αποδοχής είναι να ερωτηθούν οι συμμετέχοντες στην έρευνα να εκφράσουν το ποσό που είναι πρόθυμοι να δεχθούν ως αποζημίωση για την απώλεια ενός περιβαλλοντικού αγαθού.

1.4 Κίνητρα-παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη συμπεριφορά όσο αφορά στην WTA - Έρευνες

Για να γίνουν κατανοητές οι προθέσεις της ατομικής συμπεριφοράς, όπως η προθυμία αποδοχής αποζημίωσης WTA, απαιτεί ανάλυση ψυχολογικών παραγόντων (Spash *et al.*, 2006).

Οι κοινωνικοί ψυχολόγοι έχουν αναπτύξει μοντέλα για την ανθρώπινη συμπεριφορά τα οποία περιλαμβάνουν κινητήριες έννοιες (π.χ. στάσεις και κανόνες). Αυτά τα μοντέλα προκαλούν τις υποθέσεις των επικρατούντων οικονομικών, αλλά συγχρόνως μπορούν να ενσωματωθούν σε μεθόδους υποθετικής αποτίμησης, με σκοπό να εξετάσουν υποθέσεις σχετικά με τα κίνητρα για προσφορές. Η κοινωνική ψυχολογία χρησιμοποιεί μοντέλα τα οποία είναι προσανατολισμένα-συγκεντρωμένα πάνω στην επιρροή των ιδιαίτερων ψυχολογικών ιδιοτήτων (Jones, 1998).

Τόσο η οικονομία όσο και η κοινωνική ψυχολογία εστιάζουν την προσοχή τους στα άτομα και στη συμπεριφορά τους. Το γεγονός όμως αυτό καθιστά τις διαδικασίες ενδογενείς και αποκλείει το κοινωνικό και θεσμικό πλαίσιο. Τα ατομικά κίνητρα αντιμετωπίζονται ως αναμφισβήτητα και οι τάσεις που επικρατούν όσον αφορά στα

οικονομικά τα αφήνουν ανεξέταστα. Η κοινωνική ψυχολογία αντιμετωπίζει τη συμπεριφορά ως το αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης ανάμεσα στα άτομα και στα ψυχολογικά, κοινωνικά και θεσμικά περιβάλλοντά τους (Spash *et al.*, 2006).

Οι αιτίες οι οποίες προκαλούν τις απώλειες, (ανθρώπινες ή φυσικές), έχουν δείξει ότι επηρεάζουν τις τιμές της WTA (Baron, 1997: Baron and Spranca, 1997). Οι απαιτήσεις των πολιτών όσο αφορά στην προθυμία αποδοχής WTA αυξάνονται για απώλειες, οι οποίες οφείλονται σε ανθρώπινη παρέμβαση σε σχέση με απώλειες που προκαλούνται από φυσικά αίτια.

Οι Walker *et al.* (1999), διερεύνησαν την επίδραση της αιτίας της ζημιάς που θα προκαλούνταν στην προθυμία αποδοχής WTA των πολιτών για ένα περιβαλλοντικό αγαθό. Έτσι, διερεύνησαν την WTA είτε αυτή οφείλονταν σε ανθρώπινο παράγοντα, (διεύρυνση του δρόμου), είτε σε φυσικό αίτιο, (ενδεχόμενη ασθένεια). Όσο αφορά στο σενάριο της επίδρασης του ανθρώπινου παράγοντα οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν πόσα χρήματα ήταν πρόθυμοι να δεχθούν ως αποζημίωση, εάν χρειαζόταν να κοπεί ένα υγιές δέντρο με σκοπό τη διεύρυνση του δρόμου. Από την άλλη πλευρά οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν πόσα χρήματα ήταν πρόθυμοι να δεχθούν ως αποζημίωση, εάν κοβόταν ένα δέντρο, το οποίο προσβλήθηκε από ασθένεια (και το οποίο θα χανόταν ούτως ή άλλως). Τα ποσά της WTA στο σενάριο της διεύρυνσης του δρόμου σε σχέση με το σενάριο της ασθένειας βρέθηκαν μεγαλύτερα.

Σε έρευνα της Irwin (1994), βρέθηκε ότι ο τύπος του προϊόντος (π.χ. περιβαλλοντικό αγαθό έναντι ενός αγαθού αγοράς) αλληλεπιδρά με τις αποφάσεις όσο αφορά στα ποσά για την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης.

Σε άλλη έρευνα οι συμμετέχοντες ζητήθηκε να δηλώσουν μια ελάχιστη τιμή για την οποία θα πωλούσαν ένα δέντρο (δίνοντας μια τιμή αγοράς όσο αφορά την WTA).

Στους μισούς από τους συμμετέχοντες ειπώθηκε ότι τα δέντρα, τα οποία θα πωλούνταν θα καταστρεφόταν σε αντίθεση με τους άλλους μισούς στους οποίους δεν ειπώθηκε κάτι τέτοιο. Τόσο στο καταστροφικό (the Kill condition), όσο και στο μη καταστροφικό σενάριο (the No-Kill condition) οι τιμές για την προθυμία αποδοχής (WTA) υπερβαίνουν τις αντίστοιχες τιμές για την προθυμία πληρωμής (WTP), αλλά η διαφορά ήταν μεγαλύτερη στο καταστροφικό σενάριο (Boyce *et al.*, 1992).

Έρευνα που διεξήχθη σε κοινωνίες τροπικών δασών, οι οποίες ζουν στις όχθες του Αμαζονίου, κοντά στους σχεδιαζόμενους αγωγούς αερίου και πετρελαίου, διερεύνησε τους παράγοντες που καθορίζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης. Στην έρευνα που πραγματοποιήθηκε υπήρχαν σενάρια τα οποία περιελάμβαναν άμεση αποζημίωση για άμεσες απώλειες χρήσεων, όπως πρόσβαση στην κατανάλωση νερού, ή μείωση της αγροτικής παραγωγικότητας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας οι κάτοικοι απαιτούν επιπλέον αποζημίωση για να δεχθούν το περιβαλλοντικό ρίσκο. Ακόμα και οι πολύ φτωχοί άνθρωποι νοιάζονται για την προστασία του περιβάλλοντος και πιστεύουν ότι η ύπαρξη υγιών οικοσυστημάτων δημιουργεί πλεονεκτήματα, ανεξάρτητα από τις άμεσες χρήσεις του περιβάλλοντος στις παραγωγικές διαδικασίες (Casey *et al.*, 2008). Μια άλλη σημαντική επιλογή στη έρευνα ήταν ο καθορισμός του τρόπου πληρωμής της αποζημίωσης. Σε συζητήσεις με τις κοινωνίες έγινε προφανές ότι η πληρωμή μετρητοίς θα ήταν άνευ σημασίας εξαιτίας της μη εξοικείωσης των συμμετεχόντων σε αποδοχή αποζημίωσης για την απώλεια ενός περιβαλλοντικού αγαθού. Για τον λόγο αυτό, καλύτερες ευκαιρίες για εκπαίδευση (τόσο για τα παιδιά όσο και για τους ενήλικες), καλύτερα επίπεδα ιατρικής φροντίδας στην κοινότητα και λιγότερη σκληρή δουλειά, παρατέθηκαν ως καλύτεροι εναλλακτικοί τρόποι για την καταβολή του παραπάνω ποσού (Casey *et al.*, 2008).

Μελέτη που διεξήχθη στη Γαλλία, στην ευρύτερη περιοχή του ποταμού Garonne κοντά στην πόλη Τουλούζη, χρησιμοποίησε τη μέθοδο υποθετικής αξιολόγησης (Contingent Valuation Method - CVM), για να διερευνήσει την προθυμία αποδοχής των νοικοκυριών, έτσι ώστε από μια έκταση που κατέχουν στις όχθες του ποταμού να χρησιμοποιηθεί για τη διατήρηση ενδιαιτήματος. Η έρευνα έδειξε ότι οι θετικές απαντήσεις όσο αφορά στην προθυμία αποδοχής αποζημίωσης ήταν λίγες. Εντούτοις, η αποζημίωση που ήταν πρόθυμοι να δεχθούν οι κάτοικοι της περιοχής σχετιζόταν με τα έσοδα που προερχόταν από τις καλλιέργειες. Επιπλέον, πολλοί, αγρότες οι οποίοι είχαν ήδη προσφέρει διατήρηση ενδιαιτήματος δεν αξίωσαν καθόλου αποζημίωση (Amigues *et al.*, 2002).

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ισλανδία διερευνήθηκε η προθυμία των τουριστών να πληρώσουν εισιτήρια για διάφορα φυσικά αξιοθέατα και πιο συγκεκριμένα, για τον καταρράκτη Gulfoss, καθώς επίσης και για το εθνικό πάρκο Skaftafell. Το αντίτιμο των εισιτηρίων αυτών θα μπορούσε να επιφέρει έσοδα ανάλογα των εξόδων που απαιτούνταν για τη συντήρηση και διαχείριση των περιοχών αυτών. Ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της έρευνας ήταν να αναζητηθούν οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι επηρεάζουν την προθυμία των επισκεπτών στο να πληρώσουν εισιτήριο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παράγοντες, οι οποίοι επέδρασαν θετικά στην WTP ήταν το εισόδημα, η στάση απέναντι στην προστασία του περιβάλλοντος, η εκπαίδευση καθώς και οι τιμές των εισιτηρίων που ήταν συνηθισμένοι οι ερωτώμενοι να πληρώνουν σε επισκέψεις άλλων αντίστοιχων περιοχών. Από την άλλη, οι παράγοντες οι οποίοι επέδρασαν αρνητικά στην προθυμία πληρωμής εισιτηρίου ήταν η ηλικία και ο αριθμός των προηγούμενων επισκέψεων στην ίδια περιοχή. Επίσης,

κάποιες διαφορές παρατηρήθηκαν μεταξύ των ατόμων με διαφορετική χώρα προέλευσης (Reynisdottir *et al.*, 2008).

Μια σειρά μελετών σχετικά με υπαίθριες δραστηριότητες αναψυχής έδειξαν ότι οι χρήστες με χαμηλό εισόδημα είναι πιο ευαίσθητοι σε αλλαγές των τιμών σε σχέση με τους χρήστες με υψηλά εισοδήματα (More and Stevens, 2000; Reiling *et al.*, 1992).

Σύμφωνα με το μοντέλο των Fishbein και Ajzen (1975), παρατίθεται στους (Mitchell and Carson, 1989), οι προθέσεις συμπεριφοράς όπως η προθυμία αποδοχής αποζημίωσης, είναι μια συνάρτηση στάσεων, οι οποίες επηρεάζονται από τις εμπειρίες των ατόμων. Το να είναι κάποιος μέλος σε περιβαλλοντικές οργανώσεις και σε δράσεις για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος γενικότερα, έχει διαπιστωθεί ότι έχει άμεση σχέση με την WTA του (Carlsson and Johansson - Stenman, 2000; Clinch and Murphy, 2001).

Όσο αφορά κοινωνικοοικονομικούς παράγοντες όπως η ηλικία και η εκπαίδευση, έρευνες έχουν δείξει ότι τα άτομα με ανώτατη εκπαίδευση καθώς και τα νεαρότερα άτομα, είναι πιθανό να είναι θετικά στο να υποστηρίξουν μια πολιτική για καταβολή αμοιβής για το φυσικό τοπίο (Bowker *et al.*, 1999).

Έρευνα που διεξήχθη στην Κρήτη και αφορούσε στην προθυμία πληρωμής των πολιτών για να χρησιμοποιήσουν ανακυκλωμένο νερό για άρδευση, έδειξε ότι ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν στο 55% της τιμής του φρέσκου νερού (Menegaki *et al.*, 2006).

Άλλη έρευνα στη Βόρεια Αφρική από τους Madi *et al.* (2003) έδειξε ότι οι αγρότες δεν ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν πάνω από 0,05 δολάρια το κιλό για να χρησιμοποιήσουν ανακυκλωμένο νερό. Οι συγγραφείς υπέθεσαν ότι αυτό οφειλόταν στην πολύ χαμηλή τιμή του φρέσκου νερού, στην έλλειψη εμπιστοσύνης όσο αφορά

στην ποιότητα του ανακυκλωμένου νερού, καθώς και στον προβληματισμό τους όσο αφορά στη δυνατότητα προώθησης των προϊόντων από καλλιέργειες που αρδεύονται με ανακυκλωμένο νερό.

Οι Tsagarakis και Georgantzis (2003), ερευνήσαν την προθυμία πληρωμής για χρήση ανακυκλωμένου νερού για άρδευση καθώς η τιμή του θα μεταβάλλεται σε σχέση με το πόσιμο νερό. Κατά τη δημιουργία μιας καμπύλης ζήτησης για το ανακυκλωμένο νερό βρέθηκε ότι η ζήτησή του είναι πολύ μικρή όσο η τιμή του πλησίαζε την τιμή του πόσιμου νερού. Επίσης, αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η προθυμία να χρησιμοποιήσουν ανακυκλωμένο νερό είχε άμεση σχέση με το εισόδημα και την εκπαίδευση των ερωτώμενων. Η προθυμία πληρωμής για ανακυκλωμένο νερό εξαρτάται από παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα του νερού, η περιοχή και ο πολιτισμός (Hurliman, 2009).

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Περιοχή έρευνας – Γεωγραφικά χαρακτηριστικά

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Δήμο Γόννων διότι από την ευρύτερη περιοχή διέρχεται ο Πηνειός ποταμός με αποτέλεσμα, πολλές από τις δραστηριότητες των κατοίκων (π.χ. άρδευση καλλιεργειών), και κατά συνέπεια τόσο η ανάπτυξη της περιοχής όσο και η ποιότητας ζωής των κατοίκων, να επηρεάζεται άμεσα από αυτόν.

Ο Δήμος Γόννων υπάγεται διοικητικά στον Νομό Λάρισας και καταλαμβάνει το βορειοανατολικό τμήμα της επαρχίας Τυρνάβου. Βρίσκεται σε απόσταση 25 km βόρεια από τη Λάρισα, ενώ ανατολικά και σε απόσταση περίπου 5 km βρίσκεται η ιστορική κοιλάδα των Τεμπών. Χαρακτηριστικά σημεία τα οποία οριοθετούν το Δήμο είναι στο βορρά ο Όλυμπος και στο νότο ο Πηνειός.

Αποτελείται από τα δημοτικά διαμερίσματα των Γόννων, που είναι και η έδρα του Δήμου, της Καλλιπεύκης, της Ιτέας και τον Οικισμό Ελιάς, καλύπτοντας μια έκταση 113,3 km² ενώ ο συνολικός πληθυσμός του ανέρχεται στους 3.148 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001 (Ε.Σ.Υ.Ε., 2001).

Η ονομασία του δήμου προέρχεται από την σημασία του ομηρικού «Γουνός» και του ισοδύναμου του θεσσαλικού «Γόννος», το οποίο σημαίνει βουναλάκι, μικρός λόφος, καμπούρα του γονάτου σε συντομία. Η λέξη προσδιορίζει έναν ψηλό τόπο, μια προεξοχή. Οι άλλες σημασίες που έχουν αποδοθεί στην λέξη αυτή είναι δευτερεύουσες: τόπος εύφορος και παραγωγικός ή καλύτερα στο σχήμα του λυγισμένου γονάτου, για να εξηγήσουν την προέλευση της λέξης γόνυ. Όσοι έχουν δει την τοποθεσία των Γόννων εξεπλάγησαν από την θέση τους. Οι τέσσερις λόφοι με το κωνικό σχήμα, αυτά τα τέσσερα βουναλάκια, είναι γήινα υψώματα. Μια ακόμα εκδοχή της ονομασίας του

δήμου, σύμφωνα με ιστορικές μαρτυρίες, είναι ότι έλαβε το όνομά του από τον **Γονέα**, επώνυμο άρχοντα της περιοχής.

2.2 Ο Πηνειός ποταμός

Ο Πηνειός ή Σαλαβριάς (Εικ. 2.1, 2.2) είναι ο πιο σημαντικός ποταμός του Γεωγραφικού Διαμερίσματος Θεσσαλίας, πηγάζει από την Πίνδο, περνά κοντά στην Καλαμπάκα και βγαίνει στη θεσσαλική πεδιάδα. Το συνολικό μήκος του ποταμού είναι 216 km και η συνολική του επιφάνεια 9.500 km². Σε όλο το μήκος του ποταμού ενσωματώνονται πάρα πολλοί παραπόταμοι, με κυριότερους τον Τιταρήσιο, τον Εννιπέα, τον Καλέτζη και το Ληθαίο.

Ο Πηνειός (αργυροδίνης, δινήης κατά τον Όμηρο) έλαβε τη σημερινή μορφή, μετά την απομάκρυνση των υδάτων της άλλοτε μεγάλης θεσσαλικής λίμνης, από ρήγμα που δημιουργήθηκε στην κοιλάδα των Τεμπών. Στη μυθολογία ο Πηνειός ήταν γιος του Ωκεανού και της Τιθύος και πατέρας της νύμφης Δάφνης, ιέρειας της Μητέρας Γης. Τη Δάφνη την κυνήγησε ο Απόλλων και όταν την έφθασε αυτή επικαλέσθη τη Μητέρα Γη, η οποία την εξαφάνισε και στη θέση της άφησε το φυτό δάφνη. Ο Πηνειός ήταν επίσης ο πατέρας του βασιλιά των Λαπιθών Υψέα.

Ο Πηνειός μαζί με τους παραποτάμους του αποτελεί για τη Θεσσαλία το μοναδικό υδάτινο αποδέκτη. Η Θεσσαλική περιοχή, με έναν πληθυσμό περίπου 500.000 κατοίκων, είναι κυρίως γεωργική με μικρή βιομηχανική δραστηριότητα. Οι ανάγκες πόσιμου νερού της Λάρισας καλύπτονταν μέχρι το 1986 αποκλειστικά από τον Πηνειό. Όμως, η συνεχώς αυξανόμενη κατανάλωση νερού και η αύξηση της καλλιέργειας βαμβακιού στη θεσσαλική πεδιάδα, η οποία απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού, σε συνδυασμό με τη ρύπανση του ποταμού από φυτοφάρμακα, οδήγησε στην

αναζήτηση νέων πηγών νερού. Έτσι, από το 1990, οι ανάγκες πόσιμου νερού της Λάρισας καλύπτονται 100% από υπόγεια νερά που προέρχονται από γεωτρήσεις.



Εικόνα 2.1: Πηγείος ποταμός



Εικόνα 2.2: Πηγείος ποταμός

2.3 Δειγματοληψία

2.3.1 Γενικά

Πληθυσμός στόχος της παρούσας έρευνας ήταν οι κάτοικοι της ευρύτερης περιοχής του Δ. Γόννων.

Δειγματοληπτική μονάδα αποτέλεσε κάθε ενήλικο άτομο - κάτοικος της παραπάνω περιοχής. Για να είναι αντιπροσωπευτικό το δείγμα της έρευνας, έτσι ώστε να είναι δυνατή η γενίκευση των αποτελεσμάτων της σε όλο τον πληθυσμό, επιλέχθηκε η εφαρμογή της μεθόδου της τυχαίας δειγματοληψίας. Η εφαρμογή των αρχών της τυχαίας δειγματοληψίας είχε ως αποτέλεσμα τη συλλογή 200 έγκυρων ερωτηματολογίων εκ των οποίων τα 83 προέρχονται από γυναίκες και τα 117 από άνδρες.

Δειγματοληψία (Sampling) είναι η διαδικασία επιλογής ενός δείγματος από τον πληθυσμό που μας ενδιαφέρει με τέτοιο τρόπο ώστε να έχει ορισμένες επιθυμητές ιδιότητες (Μάτης, 1991). Ένα δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό ενός πληθυσμού από τον οποίο προέρχεται, όταν η δομή του είναι ανάλογη προς τη δομή του αντίστοιχου πληθυσμού (Κάτος, 1984). Αυτό σημαίνει ότι τα συμπεράσματα που προκύπτουν από αυτό, μπορούν να γενικευτούν με αξιοπιστία στο σύνολο του πληθυσμού από το οποίο προέρχεται (Χαρίσης και Κιόχος, 2001). Όταν κάθε στοιχείο του πληθυσμού έχει τις ίδιες ακριβώς δυνατότητες να συμπεριληφθεί στο δείγμα, τότε το δείγμα είναι αμερόληπτο. Τα αμερόληπτα δείγματα ονομάζονται τυχαία δείγματα (Κάτος, 1984).

Το σύνολο των μονάδων που αποτελούν τον ερευνώμενο πληθυσμό, αποτελούν τις δειγματοληπτικές μονάδες (sampling units) (Χαρίσης και Κιόχος, 1997). Το σύνολο των δειγματοληπτικών μονάδων του ερευνώμενου πληθυσμού, το οποίο είναι καταχωρημένο σε ένα κατάλογο ή παρουσιάζεται με τη μορφή χαρτογραφικών

διαγραμμάτων αποτελεί το δειγματοληπτικό πλαίσιο (sampling frame). Η κατάρτιση ενός τέτοιου πλαισίου δεν είναι πάντα μια εύκολη υπόθεση. Οι μέθοδοι δειγματοληψίας έχουν διαφορετικές απαιτήσεις όσο αφορά στην ύπαρξη ή μη πλαισίων δειγματοληψίας.

2.3.2 Ανάπτυξη και αξιολόγηση δειγματοληπτικών εργαλείων

Απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση των στόχων της έρευνας καθώς και για τη συλλογή όλων των απαραίτητων πρωτογενών δεδομένων, κρίθηκε η διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας με τη χρήση δομημένου ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο αποτελεί ίσως ένα από τα πλέον χρησιμοποιούμενα εργαλεία στην κοινωνιολογική έρευνα και αποτελείται από ένα σύνολο ερωτήσεων που παρουσιάζονται σε μια ομάδα ερωτώμενων, το δείγμα, οι οποίοι καλούνται δώσουν τις απαντήσεις τους (Kotler and Armsrong, 1991).

Ένα ερωτηματολόγιο πρέπει να συνταχθεί με τέτοιο τρόπο ώστε (Steenstra, 1996):

- α) οι ερωτήσεις να είναι αξιόπιστες και ομοιόμορφες, δηλαδή να παρέχουν σε όλους τους ερωτώμενους τον ίδιο τύπο πληροφοριών και
- β) να εκπληρώνει το σκοπό για τον οποίο συντάχθηκε, εκμαιεύοντας τις πληροφορίες που απαιτούνται για την έρευνα που σχεδιάστηκε.

Για την υλοποίηση της έρευνας επιλέχθηκε **η χρήση διανεμόμενων 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 γιατί 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.

Παρόλα αυτά η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε 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 επανάληψής 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.

Η κατάρτιση του πρώτου σχεδίου του ερωτηματολογίου έγινε με βάση:

- ✓ Τη μελέτη της διεθνούς βιβλιογραφίας.
- ✓ Ερωτηματολόγια προηγούμενων παρόμοιων ερευνών.
- ✓ Συζητήσεις με άτομα που σχετίζονται με την περιοχή έρευνας.
- ✓ Συζητήσεις με την ερευνητική ομάδα.

Το προσχέδιο του ερωτηματολογίου της έρευνας διανεμήθηκε σε ένα δείγμα κατοίκων του Δ. Γόννων με σκοπό τον έλεγχο:

- της σωστής σειράς των ερωτήσεων-σφάλματα θέσης,
- την αναγκαιότητα αναδιατύπωσης των ερωτήσεων ώστε αυτές να είναι κατανοητές στους ερωτώμενους,
- την προέλευση των μη απαντήσεων,
- το βαθμό στον οποίο οι ερωτήσεις είναι κατανοητές από τους συμμετέχοντες στην έρευνα και
- το βαθμό που ο τρόπος διεξαγωγής των συνεντεύξεων επηρεάζει τις απαντήσεις των ερωτώμενων.

Το ερωτηματολόγιο της κύριας έρευνας αποτελείται από πέντε (5) σελίδες από τις οποίες η πρώτη είναι εισαγωγική με επεξηγήσεις για το σκοπό της έρευνας. Ακολουθούν δύο μέρη, με το πρώτο (Α) να αναφέρεται σε γενικά στοιχεία όσον αφορά τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά και το οικολογικό προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, ενώ στο δεύτερο (Β) μέρος περιγράφεται το υποθετικό σενάριο και περιέχονται οι ερωτήσεις της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης που καταρτίστηκαν βάση της Μεθόδου Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method - CVM). Από τις CVM έρευνες εκμαιεύουμε την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης των πολιτών για την εκτίμηση της αξίας των φυσικών πόρων. Οι έρευνες αυτές βασίζονται στη δημιουργία υποθετικού σεναρίου.

Σύμφωνα με το υποθετικό σενάριο της CVM έρευνας στην ευρύτερη περιοχή του Δ. Γόννων λαμβάνεται η απόφαση να εγκατασταθεί μια βιομηχανική μονάδα, γεγονός το οποίο θα έχει σημαντικά οικονομικά οφέλη για τους κατοίκους της περιοχής και θα

συμβάλλει στην αύξηση του εισοδήματός τους. Ταυτόχρονα, η λειτουργία της μονάδας θα έχει ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση των υδάτων (Πηνειού ποταμού) της περιοχής και βαθμιαία θεωρείται σίγουρο ότι δε θα είναι δυνατή οποιαδήποτε χρήση των υδάτων τόσο για οικιακές δραστηριότητες όσο και για οικονομικές (χρήση των υδάτων στον αγροτικό τομέα, αλιεία, αναψυχή κ.λπ.). Είναι μάλιστα πιθανό, σύμφωνα με το σενάριο, η πολύχρονη λειτουργία της μονάδας να έχει μη αναστρέψιμα αποτελέσματα στην κατάσταση των υδάτων του Πηνειού ποταμού. Για το λόγο αυτό η διοίκηση της εταιρίας είναι διατεθειμένη να καταβάλλει άμεση αποζημίωση για χρήση των υδάτων του ποταμού στους κατοίκους της περιοχής.

2.3.3 Μέθοδος Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης

(Contingent Valuation Method - CVM)

Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στις ανθρώπινες αντιδράσεις σε υποθετικές συνθήκες μιας τεχνητά δημιουργημένης αγοράς (Seller *et al.*, 1985). Με άλλα λόγια προσπαθεί να ορίσει την τιμή ενός αγαθού εκτιμώντας την ικανοποίηση που αντλούν οι άνθρωποι από αυτό. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται με απευθείας ερωτήσεις στα άτομα που λαμβάνουν μέρος στην έρευνα και οι οποίες έχουν σχέση με την αξία την οποία προσάπτουν στο αγαθό αυτό.

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί μια άμεση προσέγγιση για την εκτίμηση της αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών και υπηρεσιών. Η εφαρμογή της βασίζεται στην χρήση υποθετικών αγορών, μέσα από τις οποίες προσπαθεί να προσδιορίσει τις αξίες, που θα είχαν τα αγαθά αν οι αγορές ήταν πραγματικές. Βασικός σκοπός της είναι η δημιουργία μιας ομάδας συνθηκών, απαραίτητων για να δώσουν οι ερωτώμενοι τις εκτιμήσεις τους.

Στην πράξη η μέθοδος αυτή συνίσταται στην εκμαίευση της οικονομικής αξίας που αποδίδουν στους περιβαλλοντικούς-υδάτινους πόρους τα άτομα και την οποία θα εξέφραζαν αν η αγορά ήταν πραγματική. Είναι σαφές ότι η οικονομική αξία που αποδίδουν τα άτομα στον υπό εκτίμηση πόρο στις υποθετικές αγορές αποτελεί μέτρο της ευημερίας που απολαμβάνουν τα άτομα από τα αγαθά αυτά (Ματσιώρη, 2006).

Με τη χρησιμοποίηση ερωτηματολογίων γίνεται προσπάθεια να βρεθεί ποιο είναι το ύψος της αποζημίωσης που απαιτούν οι καταναλωτές (Willingness To Accept), για να ανεχθούν κάποια υποβάθμιση της ποιότητας του περιβάλλοντος (Παπαναγιώτου, 2004).

Το γεγονός ότι η CVM βασίζεται στην εξαγωγή αξιών μέσα από ερωτήσεις και όχι μέσα από παρατήρηση της πραγματικής συμπεριφοράς των ανθρώπων έκανε πολλούς οικονομολόγους να εκφράζουν αμφιβολίες για την εγκυρότητα της μεθόδου. Μεγάλος αριθμός εργασιών έχει γραφτεί για την αξιοπιστία της. Μετά το 1963 περισσότερες από 1400 εργασίες και βιβλία έχουν δημοσιευτεί για την CVM (Lipton *et al.*, 1995).

2.3.4 Ανάλυση της μεθόδου της Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης

Οι πρώτες εφαρμογές της μεθόδου αναφέρονται από τους Davis (1963), Bohm (1972), Hammack and Brown (1974), Randal *et al.* (1974) και Brookshire *et al.* (1976). Έκτοτε η μέθοδος, παρά τα όποια προβλήματα, γνώρισε ευρεία αναγνώριση και εφαρμογή και είναι το πιο ενεργό πεδίο της περιβαλλοντικής οικονομίας τα τελευταία χρόνια (Johansson *et al.*, 1995: Bjornstad and 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 ήταν από τις Η.Π.Α.

Οι ερευνητές έχουν αναγνωρίσει διάφορα στάδια (βήματα) κατά την εφαρμογή της Μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης. Μπορούμε να πούμε ότι μια CVM έρευνα υλοποιείται στα παρακάτω στάδια:

Στάδιο 1: Καθορισμός του προβλήματος

Στο πρώτο στάδιο καθορίζεται με σαφήνεια το πρόβλημα της εκτίμησης και το αγαθό ή η υπηρεσία που θέλουμε να εκτιμήσουμε. Επίσης, καθορίζεται ο πληθυσμός που σχετίζεται με τον υπό εκτίμηση πόρο και ο οποίος θα αποτελέσει τη βάση επιλογής του δείγματος της έρευνας (Ματσιώρη, 2006).

Στάδιο 2: Σχεδιασμός της έρευνας σε θεωρητική βάση

Σε αυτό το στάδιο παίρνονται αποφάσεις για τον σχεδιασμό της έρευνας, για τον τρόπο με τον οποίο θα υλοποιηθεί (καθορισμός της ερώτησης απόσπασης της αξίας από τους ερωτώμενους), το μέγεθος του δείγματος, τον τρόπο συλλογής των δεδομένων (ταχυδρομική αποστολή ερωτηματολογίων, τηλεφωνική ή προσωπική συνέντευξη), το μέσο πληρωμής (π.χ. εισιτήρια εισόδου, επιπλέον φορολόγηση, ένα επιπλέον χρηματικό ποσό, μια δωρεά σε ένα ίδρυμα ή ένα φιλανθρωπικό οργανισμό), κ.λπ. (Ματσιώρη, 2006).

Στάδιο 3: Πραγματικός σχεδιασμός της έρευνας

Πρόκειται για το πιο δύσκολο και το πιο σημαντικό στάδιο, το οποίο μπορεί να διαρκέσει μεγάλο χρονικό διάστημα. Ο σχεδιασμός του τελικού ερωτηματολογίου της έρευνας μπορεί να βασιστεί στη «Delphi τεχνική», σε συζητήσεις με ομάδες αναφοράς (focus group) και σε δοκιμή εκ των προτέρων (pre-testing). Στις αρχικές συζητήσεις

γίνονται ερωτήσεις γενικού περιεχομένου (σχετικές με το πόσο είναι εξοικειωμένοι με την περιοχή έρευνας, την άγρια ζωή και κατά πόσο αξιολογούν τον εκτιμώμενο πόρο). Στη συνέχεια οι ερωτήσεις γίνονται πιο λεπτομερείς. Με αυτόν τον τρόπο οι ερευνητές μπορούν να κατανοήσουν ποιες είναι οι απαιτούμενες πληροφορίες που θα πρέπει να συνοδεύουν την έρευνα και το πώς αυτές θα παρουσιαστούν (π.χ. θέση και χαρακτηριστικά της περιοχής, τη μοναδικότητα των ειδών που απαντώνται σε αυτή, η ύπαρξη υποκατάστατων περιοχών κ.ά.). Σε αυτό το στάδιο επίσης θα πρέπει να δοκιμαστούν οι διάφορες εναλλακτικές μέθοδοι πληρωμής. Ερωτήσεις οι οποίες θα «αποκαλύπτουν» ενδεχόμενη εναντίωση των ερωτώμενων στην έρευνα, θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σ' αυτήν (Ματσιώρη, 2006).

Στάδιο 4: Συλλογή των δεδομένων

Σε αυτό το στάδιο γίνεται η συλλογή των δεδομένων αφού αρχικά έχει επιλεχθεί ένα τυχαίο δείγμα μέσα από καταλόγους σύμφωνα με τις στατιστικές μεθόδους δειγματοληψίας.

Στάδιο 5: Υπολογισμός της μέσης WTA

Στο στάδιο αυτό υπολογίζεται η μέση WTA. Η στατιστική ανάλυση, που θα χρησιμοποιηθεί, εξαρτάται από το είδος της ερώτησης και τα δεδομένα. Πριν από την τελική επεξεργασία θα πρέπει να απαλλαγούν αυτά τα δεδομένα από τις “νήφους διαμαρτυρίας” (protest votes). Ακόμη, στο στάδιο αυτό αποφασίζεται και η χρήση των πολύ υψηλών τιμών (outliers) που δηλώθηκαν στην έρευνα (Hanley and Spash, 1993).

Στάδιο 6: Υπολογισμός της καμπύλης τιμών

Η καμπύλη τιμών υπολογίζεται έτσι ώστε να ερευνηθούν οι παράγοντες που καθορίζουν τις τιμές αυτές και οι οποίοι είναι σημαντικοί για τα συνολικά αποτελέσματα (στάδιο 7) και για την εκτίμηση της εγκυρότητας της μεθόδου. Συνήθως

η καμπύλη τιμών σχετίζεται με το εισόδημα, κοινωνιολογικούς παράγοντες όπως η εκπαίδευση και η ηλικία, ή με παραμέτρους του περιβάλλοντος (όπως η ομορφιά του τοπίου, η βιοποικιλότητα κ.λπ.) (Hanley and Spash, 1993).

Στάδιο7: Υπολογισμός της συνολικής αξίας

Στο στάδιο αυτό οι τιμές που έχουν προσδιοριστεί με τα ερωτηματολόγια ομαδοποιούνται για κάποιο πληθυσμό έτσι ώστε να υπολογιστεί η συνολική αξία του περιβαλλοντικού αγαθού. Το δείγμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικό και αρκετά μεγάλο για να επιτρέψει την εξαγωγή συμπεράσματος για τον πληθυσμό (Hanley and Spash, 1993).

Στάδιο 8: Αξιολόγηση της έρευνας

Η απόδοση της μεθόδου μπορεί να αξιολογηθεί με διάφορους τρόπους όπως η σύγκριση των αποτελεσμάτων της με τα αποτελέσματα άλλων μεθόδων ή με τα αποτελέσματα της εφαρμογής της ίδιας μεθόδου μετά από κάποιο διάστημα, η σύγκριση των αποτελεσμάτων της με τα αποτελέσματα της χρήσης αγορών όπου τα ίδια προϊόντα προσφέρονται προς πώληση, η σύγκριση της πραγματικής ζήτησης με τη ζήτηση που μετρά η CVM για τα προϊόντα που πωλούνται στην αγορά, κ.ά. (Smith, 1992).

2.4 Στατιστική επεξεργασία

Μετά από τη συγκέντρωση και τον έλεγχο των ερωτηματολογίων ως προς την πληρότητα και την ορθότητά τους, οι απαντήσεις που έδωσαν οι ερωτώμενοι κωδικοποιήθηκαν και στη συνέχεια ακολούθησε η εισαγωγή των στοιχείων αυτών στο στατιστικό πρόγραμμα το οποίο επιλέχθηκε για να γίνει η επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας. Κάθε ερώτηση στο ερωτηματολόγιο αντιστοιχεί σε μια στήλη του

μητρώου των δεδομένων. Η διαδικασία αυτή αρχικά έγινε με τη βοήθεια του λογισμικού Excel, όπου και δημιουργήθηκαν πίνακες για την κωδικοποίηση των ερωτημάτων και των απαντήσεων τις οποίες έδωσαν οι ερωτώμενοι σε αυτά. Η αναπαράσταση των στοιχείων των ερωτηματολογίων στους πίνακες αυτούς έγινε με τρόπο ώστε να είναι δυνατή η εισαγωγή των αρχείων αυτών στο λογισμικό πακέτο SPSS για την στατιστική ανάλυση των δεδομένων.

2.5 Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 (Chi - squared)

Στην ανάλυση των σχέσεων μεταξύ των χαρακτηριστικών των υποκειμένων χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο της χ^2 κατανομής (Chi - squared).

Ο έλεγχος αυτός μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεταβλητές, όπως αυτές της έρευνας, που έχουν μετρηθεί με ονομαστικές και τακτικές κλίμακες. Η μηδενική υπόθεση (H_0) αναφέρεται στην ανεξαρτησία των μεταβλητών. Όταν υπάρχει μικρή διαφορά μεταξύ αναμενόμενων και παρατηρούμενων συχνοτήτων, τότε οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες. Όσο μεγαλώνει η μεταξύ τους διαφορά, τόσο μειώνεται η πιθανότητα να είναι ανεξάρτητες οι μεταβλητές.

Το μέγεθος του δείγματος δεν επέτρεπε σε κάθε περίπτωση την ικανοποίηση των προϋποθέσεων εφαρμογής του στατιστικού πακέτου ανεξαρτησίας της χ^2 κατανομής. Για να αποφευχθεί η αποδυνάμωση της ισχύς του καθώς και η αποδυνάμωση της εγκυρότητας και της αξιοπιστίας της τελικής απόφασης, που προκύπτει μετά την απόρριψη ή την αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος προσομοίωσης Monte Carlo (Mehta and Patel 1996), για τον υπολογισμό του παρατηρούμενου επιπέδου σημαντικότητας, p-value (observed

significance level). Η μέθοδος Monte Carlo βασίστηκε σε 10.000 τυχαία δείγματα, που δημιουργήθηκαν με βάση το δείγμα της έρευνας. Η παραπάνω μέθοδος αναπτύχθηκε ειδικά για να ξεπεραστούν τα πιθανά προβλήματα από τη μη ικανοποίηση των προϋποθέσεων εφαρμογής του ελέγχου χ^2 .

Για να διευκολυνθεί η ερμηνεία της σχέσης μεταξύ των μεταβλητών, χρησιμοποιήθηκαν τα τυποποιημένα υπόλοιπα του χ^2 και τους δείκτες συνάφειας Gramer's V και Gamma.

Ο δείκτης συνάφειας Gramer's V παίρνει τιμές από 0, όταν δεν υπάρχει καμία σχέση μεταξύ των μεταβλητών, μέχρι 1, όταν υπάρχει τέλεια σχέση. Ο χαρακτηρισμός της σχέσης γίνεται με βάση την παρακάτω κλίμακα:

1. ± 0.0 έως ± 0.2 = πολύ ασθενής,
2. ± 0.21 έως ± 0.4 = ασθενής,
3. ± 0.41 έως ± 0.6 = μέτρια,
4. ± 0.61 έως ± 0.8 = ισχυρή,
5. ± 0.81 έως ± 0.99 = πολύ ισχυρή,
6. ± 1.0 = ιδανική.

Ο δείκτης χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της έντασης της σχέσης – συνάφειας για κ×λ πίνακες, όταν οι μεταβλητές είναι και οι δύο μετρημένες σε ονομαστική κλίμακα (nominal). Για πίνακες 2×2 η ένταση της σχέσης μετρείται με τον δείκτη συνάφειας Phi. Ο δείκτης συνάφειας Gramer's V μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η μια μεταβλητή είναι ονομαστική και η άλλη τακτική (ordinal) (Dometrius, 1992: Hinke *et al.*, 1988).

Ο δείκτης συνάφειας Gamma χρησιμοποιείται όταν και οι δύο μεταβλητές είναι τακτικές και λαμβάνει τιμές από -1 ως +1. Τιμές, κατ' απόλυτη τιμή, κοντά στο 1 δείχνουν ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

2.6 Λογαριθμική Παλινδρόμηση (Logistic regression)

Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται, όπως σε όλες τις κοινωνικές επιστήμες και στην έρευνα αγοράς για την ανάλυση των σχέσεων μεταξύ μιας εξαρτημένης μεταβλητής και μιας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών. Χρησιμοποιείται κυρίως για την πρόβλεψη των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής αλλά και για τον καθορισμό της δομής της σχέσης μέσα από τη μαθηματική εξίσωση που συσχετίζει την εξαρτημένη με τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Σιώμκος και Βασιλικοπούλου, 2005).

Οι παρατηρήσεις (ενός τυχαίου δείγματος) θα πρέπει να προέρχονται από ένα προσδιορισμένο πληθυσμό. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές σχετίζονται με την εξαρτημένη μεταβλητή στο μοντέλο παλινδρόμησης (εξάλλου αυτό είναι επιθυμητό έτσι ώστε να «εξηγηθεί» η εξαρτημένη μεταβλητή με βάση τις ανεξάρτητες μεταβλητές (Σιώμκος και Βασιλικοπούλου, 2005)

Η δίτιμη (binary) λογαριθμική παλινδρόμηση, χρησιμοποιείται για την πρόβλεψη μιας εξαρτημένης μεταβλητής λαμβάνοντας υπόψη μία ή περισσότερες ανεξάρτητες μεταβλητές. Χρησιμοποιεί τη μέθοδο της μεγιστοποίησης των πιθανοτήτων αφού η εξαρτημένη μεταβλητή μετατραπεί σε λογαριθμική μεταβλητή (ο φυσικός λογάριθμος των πιθανοτήτων να συμβούν ή όχι). Η μέθοδος υπολογίζει δηλαδή λογαριθμικές πιθανότητες της εξαρτημένης μεταβλητής. Αποτελεί μια μορφή παλινδρόμησης, η οποία χρησιμοποιείται όταν η εξαρτημένη μεταβλητή είναι

διχοτομική (π.χ. Ναι/Όχι) και οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι οποιουδήποτε τύπου μεταβλητές (ordinal, nominal, ή scale) (Σιώμκος και Βασιλικοπούλου, 2005).

Σε έρευνα των Salvador Del Saz - Salazar *et al.* (2009) διερευνήθηκαν τα κοινωνικά οφέλη που προκύπτουν από τη αποκατάσταση της ποιότητας των υδάτων σε ένα ποτάμι στην ανατολική Ισπανία, με βάση την οδηγία πλαίσιο για τα ύδατα. Οι πολίτες ρωτήθηκαν για την προθυμία τους να πληρώσουν για τη πραγματοποίηση ενός έργου που σκοπό είχε τη βελτίωση της ποιότητας των υδάτων του ποταμού, ενώ από την άλλη πλευρά τους ζητήθηκε να δηλώσουν την προθυμία τους να δεχθούν αποζημίωση για το ενδεχόμενο υποβάθμισης των υδάτων από την μη πραγματοποίηση του παραπάνω έργου. Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με τη χρήση της λογαριθμικής παλινδρόμησης.

Μελέτη των Raju *et al.* (2002) σε μια από τις μεγαλύτερες πόλεις της Ινδίας, διερεύνησε τους παράγοντες που επηρεάζουν την προθυμία των καταναλωτών να πληρώσουν μεγαλύτερους λογαριασμούς νερού με σκοπό τη βελτίωση των υπηρεσιών ύδρευσης της περιοχής. Η έρευνα που διεξήχθη προσπάθησε να υπολογίσει το επίπεδο ικανοποίησης των καταναλωτών σχετικά με την υπηρεσία παροχής νερού και περιγράφει την επίδραση των διαφόρων παραγόντων που επηρεάζουν την προθυμία πληρωμής μέσω της λογαριθμικής ανάλυσης παλινδρόμησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται το πρότυπο παλινδρόμησης το οποίο προσαρμόστηκε στα δεδομένα που συλλέχθηκαν με τη χρήση ερωτηματολογίων από την έρευνα η οποία διεξήχθη στο Δ. Γόννων του Ν. Λάρισας.

Το πρότυπο συμμετοχής κατασκευάστηκε με στόχο να διερευνηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης. Ο αριθμός των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι αρκετά μεγάλος και αυτό καθιστά σύνθετη την

ανάλυση λογαριθμικής 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 λογαριθμικής παλινδρόμησης, για κάθε μια από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Η εξαρτημένη μεταβλητή της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης, για τις ανάγκες του λογισμικού κωδικοποιείται με 1 για την αποδοχή της προσφοράς και 2 για την απόρριψή της.

Ο έλεγχος και η ερμηνεία των συντελεστών παλινδρόμησης βασίζεται στο στατιστικό του Wald και στο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητάς του, το οποίο στατιστικό ακολουθεί χ^2 κατανομή. Εάν μια μεταβλητή έχει ένα βαθμό ελευθερίας, το στατιστικό Wald είναι το τετράγωνο του λόγου του συντελεστή προς το τυπικό σφάλμα αυτού. Ακόμη, για μεταβλητές κατηγορικές το στατιστικό Wald έχει βαθμούς ελευθερίας κατά ένα λιγότερο από τον αριθμό των κατηγοριών (Σιάρδος, 2005).

Από το δείγμα των 200 ερωτώμενων οι 57 απάντησαν ότι είναι πρόθυμοι να δεχθούν κάποιο χρηματικό ποσό ως αποζημίωση για το ενδεχόμενο της υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού, ενώ οι 143 δεν έδειξαν τέτοια προθυμία. Οι μεταβλητές για τους ερωτώμενους αφορούν το φύλο X_1 , την ηλικία X_2 , το επίπεδο μόρφωσης X_3 , το επάγγελμα X_4 και το εισόδημα X_5 . Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν μεταβλητές που αφορούν την ενεργή συμμετοχή των ερωτώμενων σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος X_6 , πόσο τους απασχολούν τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα X_7 , τη συμμετοχή τους σε προγράμματα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος X_8 , τη διάθεσή τους να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση ενός υδάτινου πόρου X_9 , αν

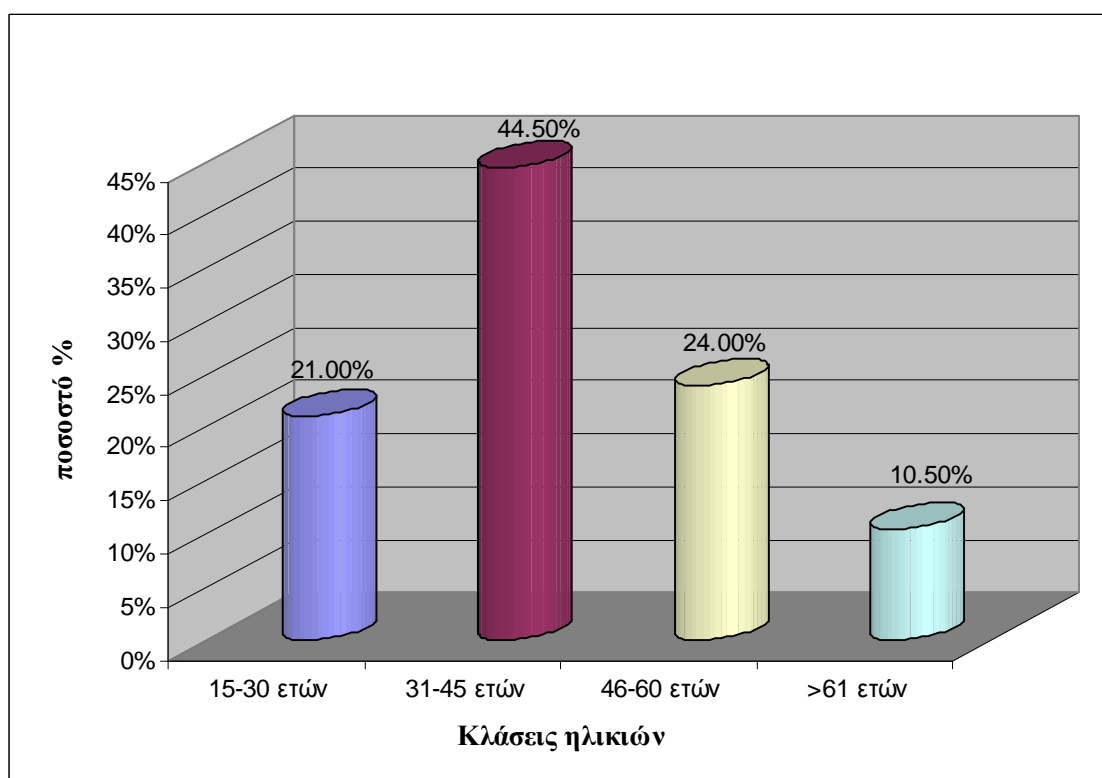
γνωρίζουν τα προβλήματα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού X_{10} , πόσο σημαντική θεωρούν την προστασία της ποιότητας των υδάτων του ποταμού X_{11} , την προθυμία τους να βοηθήσουν για τη διατήρηση της X_{12} , αν πιστεύουν ότι η περιοχή έχει οικονομική αξία X_{13} και τη διάθεσή τους να δώσουν κάποιο χρηματικό ποσό για τη διατήρηση της ποιότητας των υδάτων του ποταμού X_{14} .

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Κοινωνικό-οικονομικό προφίλ δείγματος

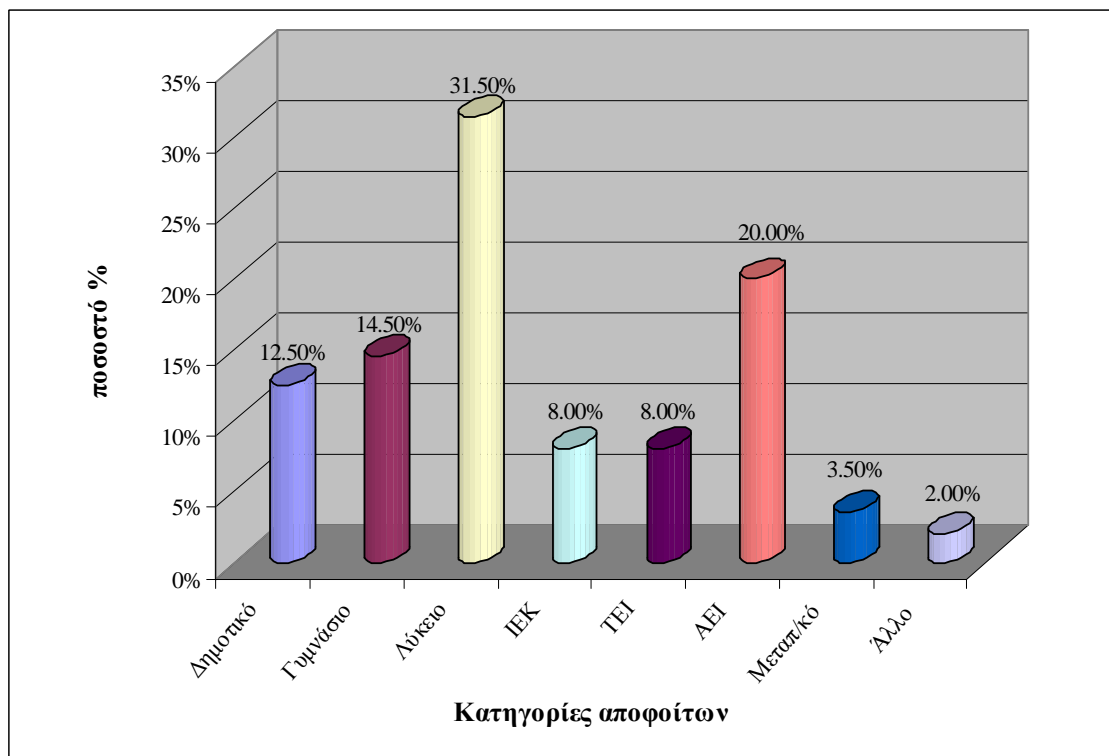
Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελούνταν από ερωτήσεις που σκοπό είχαν να συλλεχθούν πληροφορίες σχετικά με το κοινωνικοοικονομικό προφίλ των συμμετεχόντων στην έρευνα, όπως η ηλικία, το επίπεδο σπουδών, η επαγγελματική δραστηριότητα, η οικογενειακή κατάσταση και το μέσο μηνιαίο εισόδημα.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας η πλειοψηφία των ερωτώμενων (44,5%) ανήκει στη δεύτερη κλάση ηλικίας (31 - 45 ετών), ενώ ακολουθούν η τρίτη κλάση (46 - 60 ετών) με ποσοστό 24%, η πρώτη κλάση (15 - 30 ετών) με ποσοστό 21% και η τέταρτη κλάση (>61 ετών) με ποσοστό 10,50% (Σχ. 3.1).



Σχήμα 3.1: Κατανομή της ηλικίας των ερωτώμενων

Τα επίπεδο μόρφωσης των συμμετεχόντων στην έρευνα δίνεται στο Σχήμα 3.2. Στην πλειοψηφία τους οι ερωτώμενοι είναι απόφοιτοι Λυκείου (31,5%), ενώ ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό του δείγματος (20%) είναι απόφοιτοι ΑΕΙ. Ακολουθούν οι απόφοιτοι Γυμνασίου, Δημοτικού και ΤΕΙ με ποσοστά 14,5%, 12,5% και 8%, αντίστοιχα.

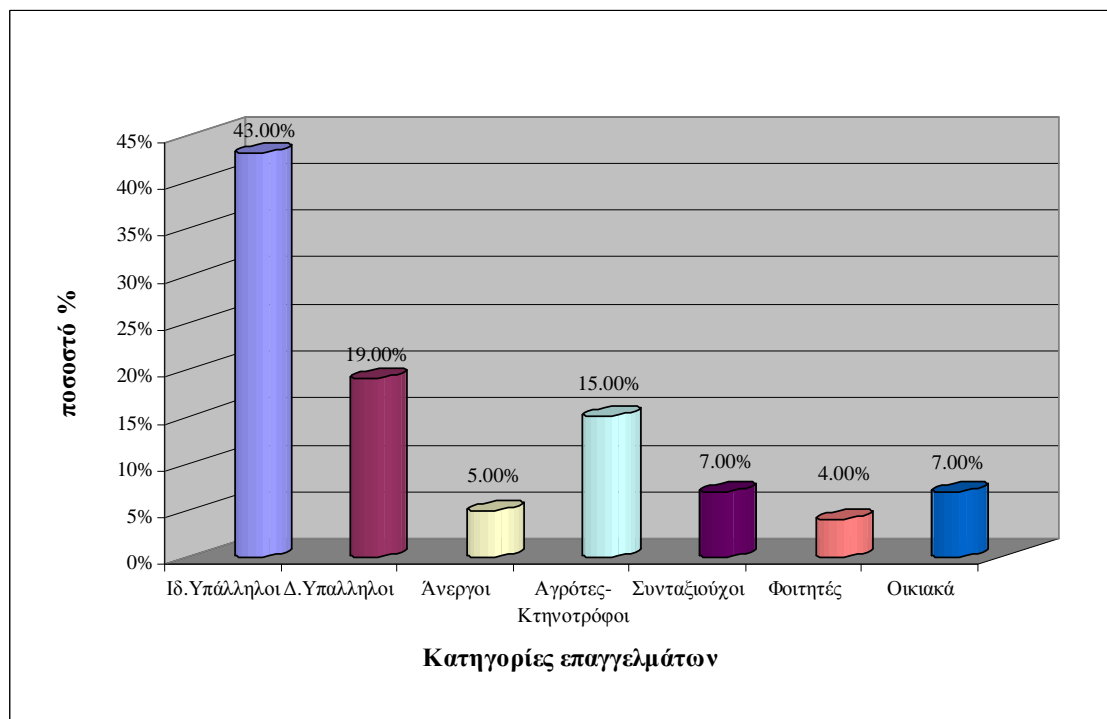


Σχήμα 3.2: Κατανομή του μορφωτικού επιπέδου των ερωτώμενων

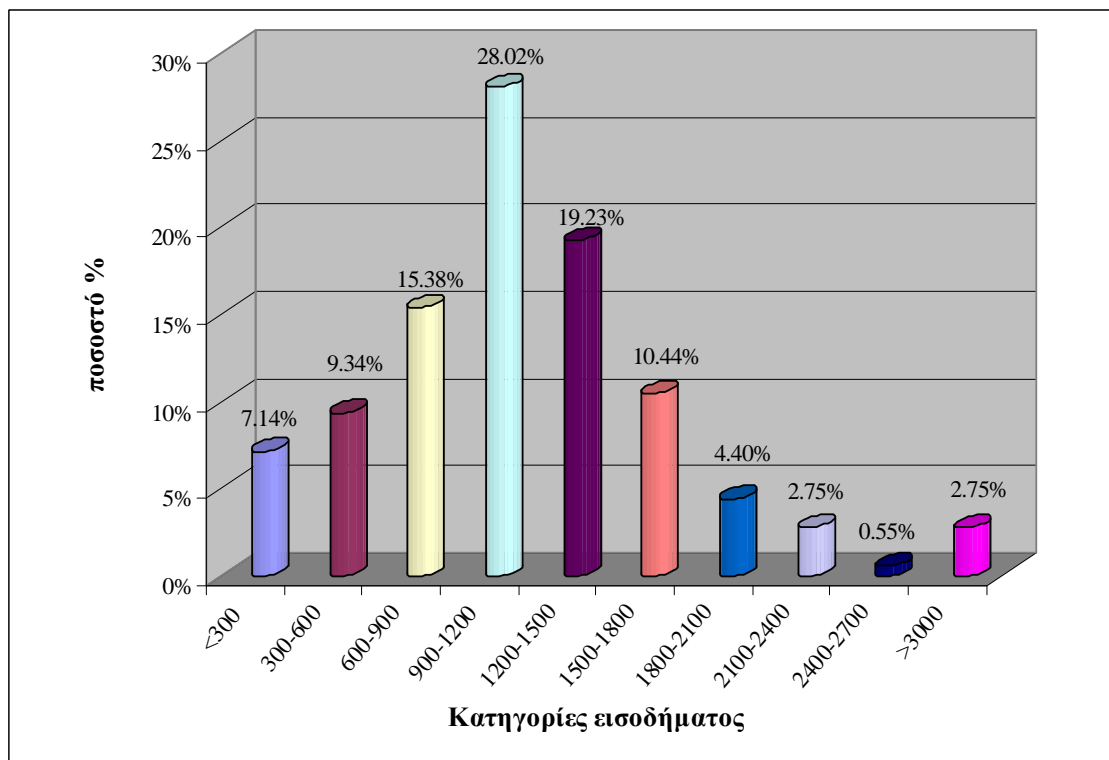
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας για το μορφωτικό επίπεδο του δείγματος, οι ερωτώμενοι στην πλειοψηφία τους είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι (43%), ενώ ακολουθούν οι δημόσιοι υπάλληλοι (19%) οι αγρότες-κτηνοτρόφοι (15%) και οι συνταξιούχοι (7%). Θα πρέπει να σημειώσουμε και το υψηλό ποσοστό των ανέργων του δείγματος, το οποίο ανέρχεται στο 5% (Σχ. 3.3).

Τα αποτελέσματα της έρευνας σχετικά με την εισοδηματική κατάσταση των ερωτώμενων παρουσιάζονται στο Σχήμα 3.4. Σύμφωνα με αυτά η πλειοψηφία (28,02%)

του δείγματος δηλώνει εισόδημα μεταξύ 900 € και 1.200 €, ενώ το 19,23% δηλώνει εισόδημα μεταξύ 1.200 € και 1.500 €. Ακολουθούν με ποσοστό 15,38% εκείνοι που το μηνιαίο τους εισόδημα κυμαίνεται μεταξύ 600 € και 900 €.



Σχήμα 3.3: Επαγγελματική δραστηριότητα ερωτώμενων



Σχήμα 3.4: Κατανομή του μέσου μηνιαίου προσωπικού εισοδήματος των ερωτώμενων

3.2 Οικολογικό προφίλ δείγματος

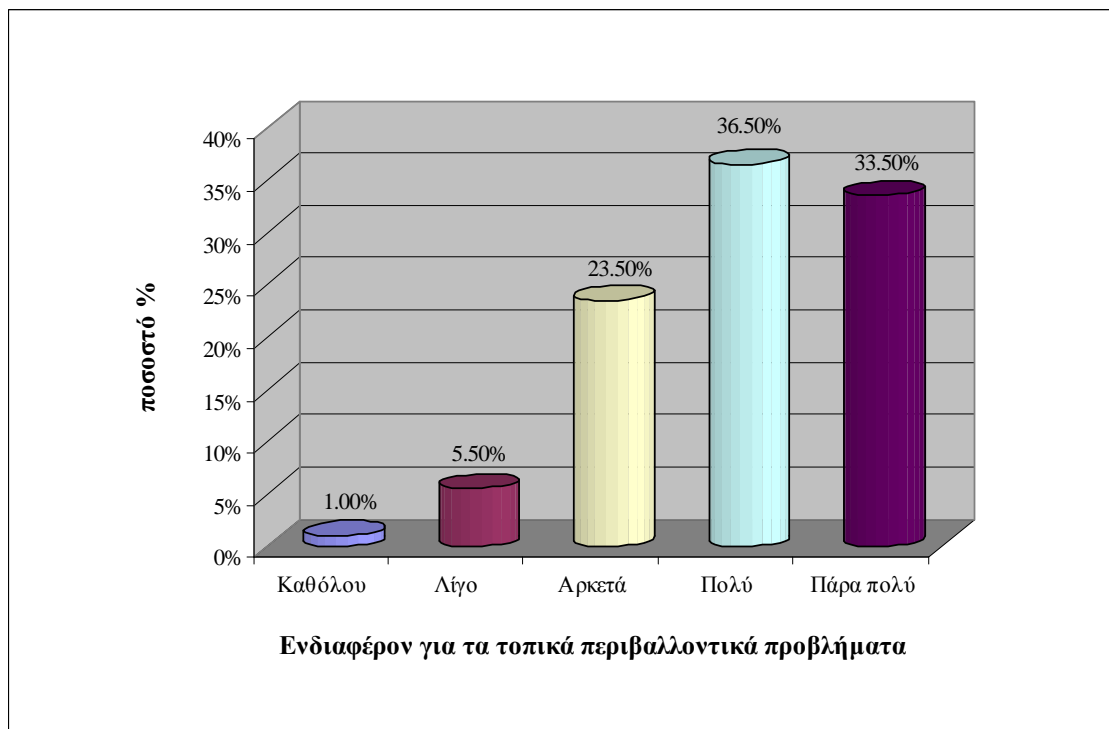
Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου περιείχε επίσης ερωτήσεις που σκοπό είχαν να διερευνήσουν το βαθμό περιβαλλοντικής συνείδησης των ερωτώμενων. Για το σκοπό αυτό ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να απαντήσουν, αν συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας μόλις το 27,50% απάντησε θετικά ενώ το 72,5% απάντησε αρνητικά (Σχ. 3.5).



Σχήμα 3.5: Ενεργή συμμετοχή σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος

Στη συνέχεια έγινε προσπάθεια να προσδιοριστούν οι τρόποι με τους οποίους οι ερωτώμενοι εκδηλώνουν τις περιβαλλοντικές τους ανησυχίες. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 78,18%, προσφέρουν εθελοντική εργασία, ενώ η συμμετοχή σε περιβαλλοντική οργάνωση και η οικονομική ενίσχυση συγκεντρώνουν το 9,09% και το 5,45%, αντίστοιχα των απαντήσεων.

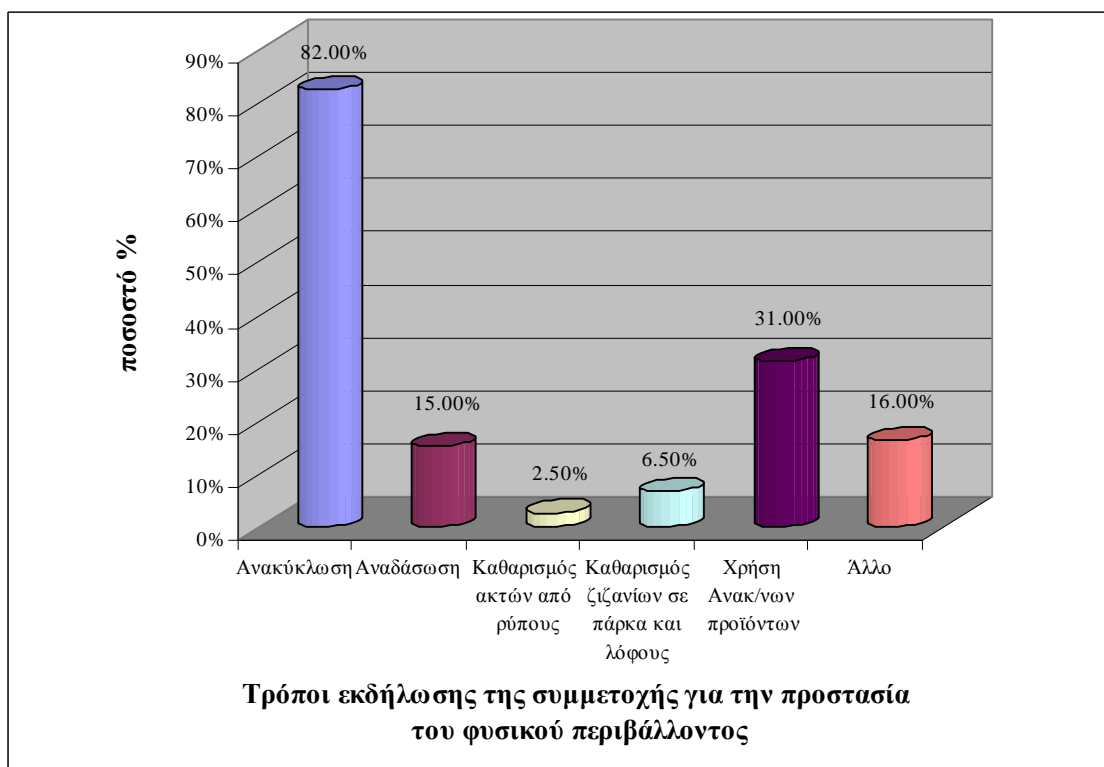
Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ερωτήθηκαν επίσης για το πόσο θεωρούν ότι τους απασχολούν τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα της περιοχής τους. Οι δύο πιο δημοφιλείς απαντήσεις είναι «πολύ» (36,5%) και «*πάρα πολύ*» (33,5%), ενώ «*αρκετά*» απάντησε το 23,5% (Σχ. 3.6).



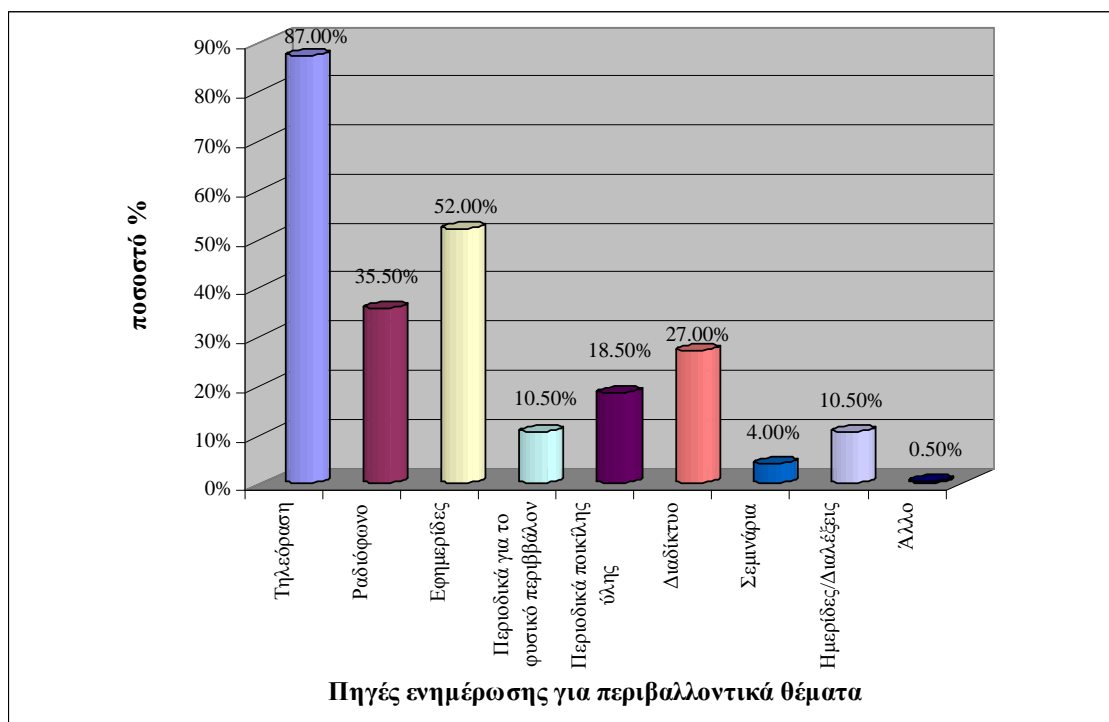
Σχήμα 3.6: Ενδιαφέρον για τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να δηλώσουν με πιο τρόπο εκδηλώνουν το ενδιαφέρον τους για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Η ανακύκλωση συγκεντρώνει το υψηλότερο ποσοστό των απαντήσεων (82%), ενώ η χρήση ανακυκλωμένων προϊόντων και η αναδάσωση ακολουθούν με ποσοστά 31% και 15% αντίστοιχα (Σχ. 3.7).

Κύριες πηγές ενημέρωσης για περιβαλλοντικά ζητήματα αποτελούν η τηλεόραση σε ποσοστό 87%, οι εφημερίδες σε ποσοστό 52%, το ραδιόφωνο σε ποσοστό 35,5% και το διαδίκτυο σε μικρότερο ποσοστό 27% (Σχ. 3.8).



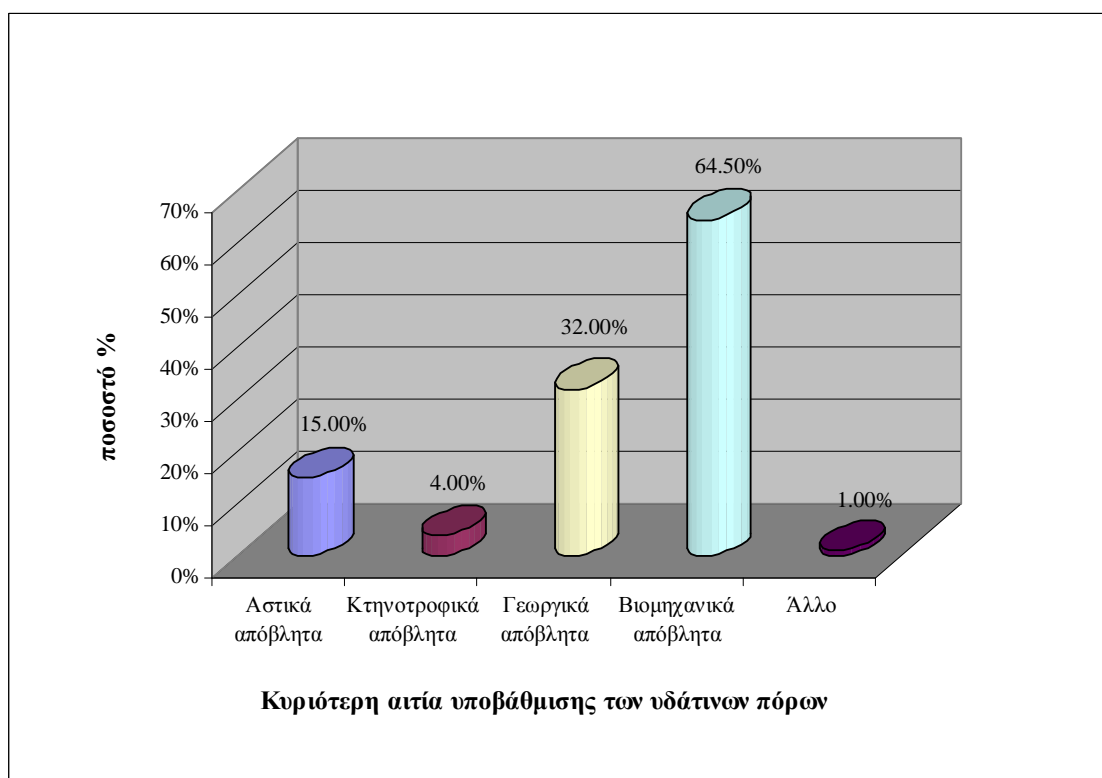
Σχήμα 3.7: Τρόποι εκδήλωσης της συμμετοχής για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος



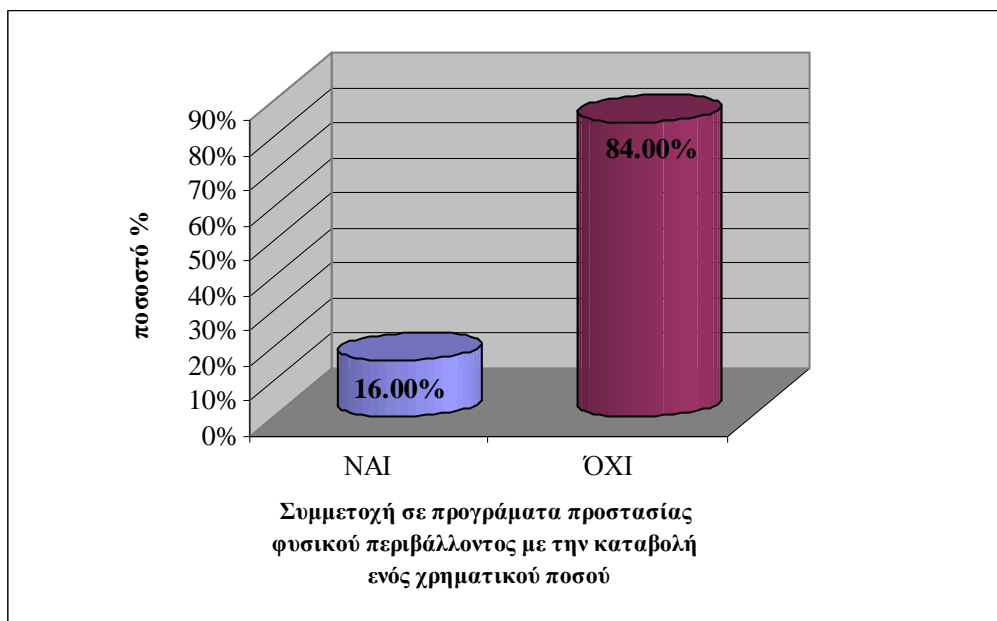
Σχήμα 3.8: Πηγές ενημέρωσης για περιβαλλοντικά θέματα

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες στην έρευνα να αναφέρουν ποιες θεωρούν ως κυριότερες αιτίες υποβάθμισης των υδάτινων πόρων. Το σύνολο του δείγματος δήλωσε ότι κύρια αιτία υποβάθμισης σε ποσοστό 64,5% είναι τα βιομηχανικά απόβλητα, ενώ ακολουθούν τα γεωργικά απόβλητα σε ποσοστό 32% και τα αστικά απόβλητα με 15% (Σχ. 3.9).

Στη συνέχεια οι συμμετέχοντες στην έρευνα ρωτήθηκαν για το αν έχουν συμμετάσχει σε προγράμματα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος με την καταβολή ενός χρηματικού ποσού. Το 84% απάντησε αρνητικά, ενώ θετικά απάντησε το υπόλοιπο 16% (Σχ. 3.10).

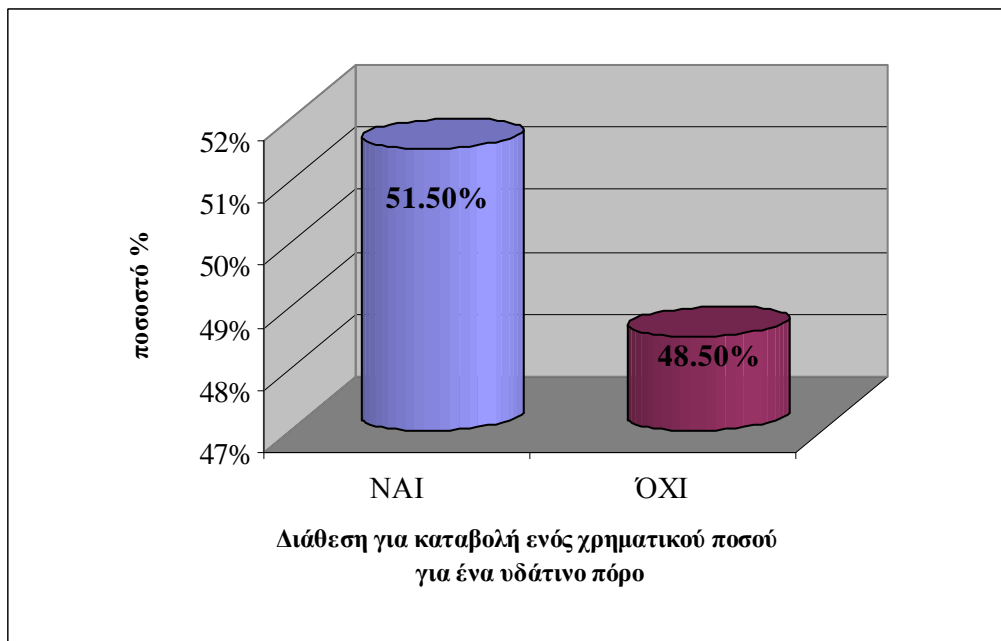


Σχήμα 3.9: Κυριότερη αιτία υποβάθμισης των υδάτινων πόρων



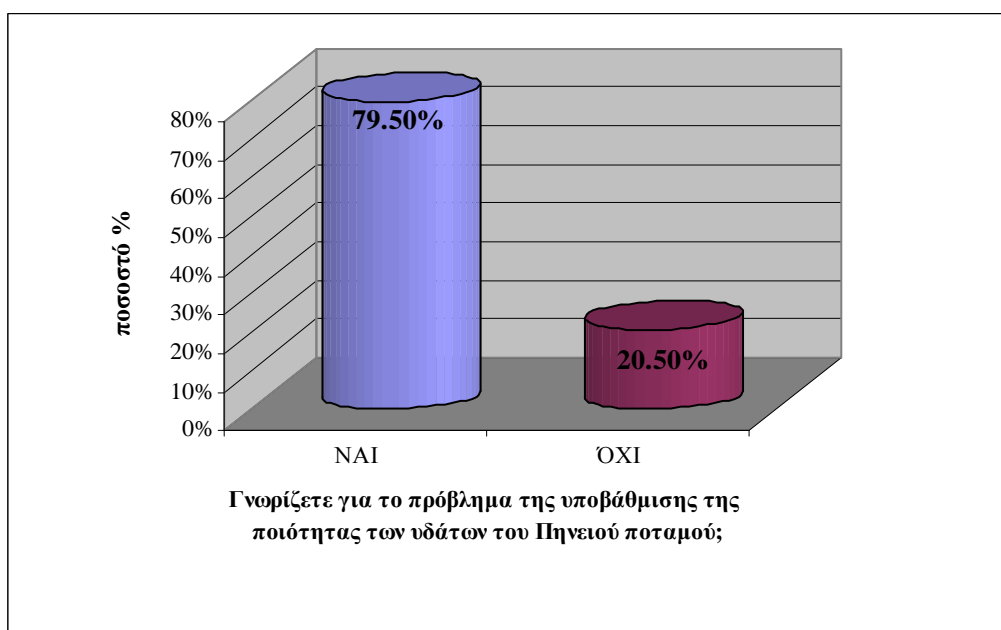
Σχήμα 3.10: Συμμετοχή σε προγράμματα προστασίας φυσικού περιβάλλοντος με την καταβολή ενός χρηματικού ποσού

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ρωτήθηκαν, επίσης, για το αν είναι διατεθειμένοι να καταβάλλουν ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση ενός υδάτινου πόρου. Θετική διάθεση για καταβολή ενός χρηματικού ποσού έδειξε το 51,5% του δείγματος, ενώ αρνητική το 48,5% (Σχ. 3.11).



Σχήμα 3.11: Διάθεση για καταβολή ενός χρηματικού ποσού για ένα υδάτινο πόρο

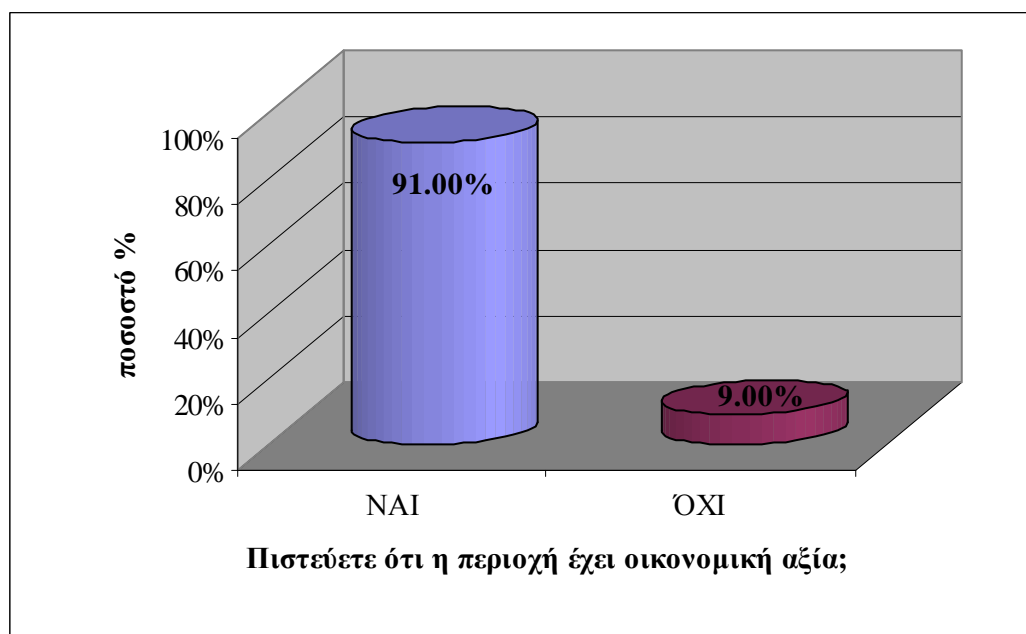
Η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτώμενων (79,5%) έδειξε ότι γνωρίζει το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού, ενώ άγνοια δήλωσε το 20,5% (Σχ. 3.12).



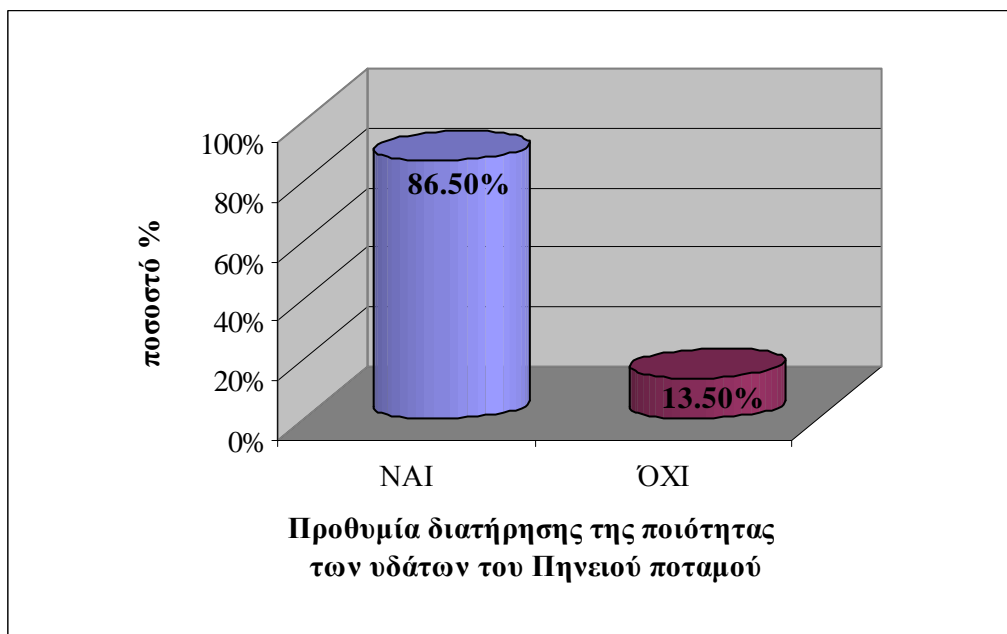
Σχήμα 3.12: Γνώση του προβλήματος της ποιότητας των υδάτων του ποταμού Πηνειού

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 91% του δείγματος θεωρούν ότι η περιοχή έχει οικονομική αξία, ενώ μόλις το 9% πιστεύουν το αντίθετο (Σχ. 3.13).

Ένα επιπλέον σημαντικό στοιχείο, το οποίο προκύπτει από την έρευνα που διενεργήθηκε είναι ότι η πλειοψηφία του δείγματος (86,5%) δηλώνει πρόθυμη να βοηθήσει για τη διατήρηση της ποιότητας των υδάτων του ποταμού, ενώ απροθυμία δηλώνει μόνο το 13,5% (Σχ. 3.14).

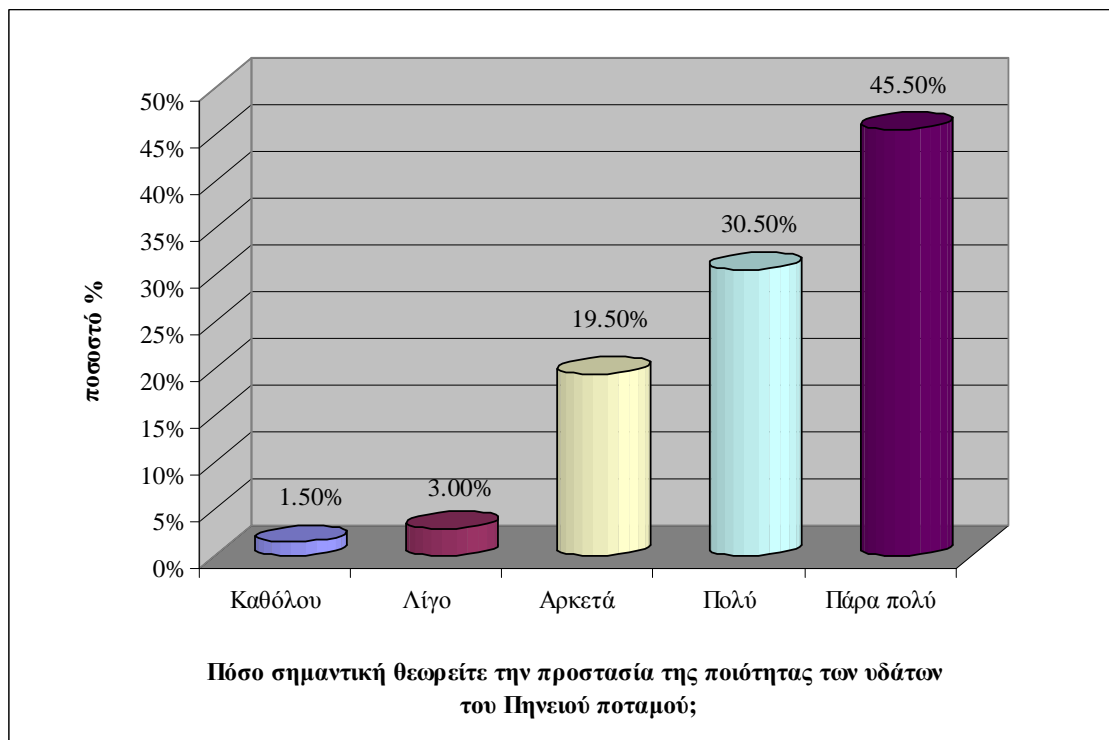


Σχήμα 3.13: Άποψη του δείγματος για το αν η περιοχή έχει οικονομική αξία



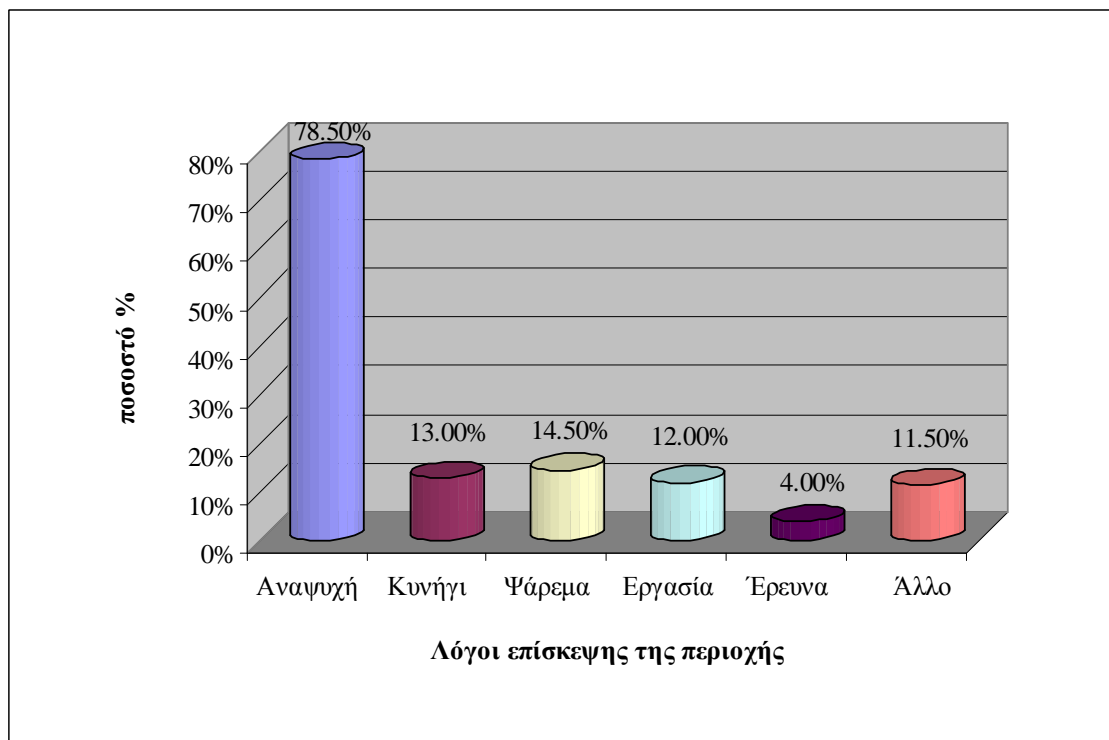
Σχήμα 3.14: Προθυμία των ερωτώμενων να βοηθήσουν στην διατήρηση της ποιότητας των υδάτων του ποταμού

Στη συνέχεια ζητήθηκε από τους ερωτώμενους να απαντήσουν πόσο σημαντική θεωρούν την προστασία της ποιότητας των υδάτων του ποταμού. Το 45,5% του δείγματος απαντήσανε «*πάρα πολύ*», ενώ ακολουθούν με 30,5% και 19,5% αντίστοιχα οι απαντήσεις «*πολύ*» και «*αρκετά*», δείχνοντας την ευαισθησία των ερωτώμενων σε θέματα που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος. (Σχ. 3.15).



Σχήμα 3.15: Άποψη των συμμετεχόντων στην έρευνα όσο αφορά στη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του ποταμού

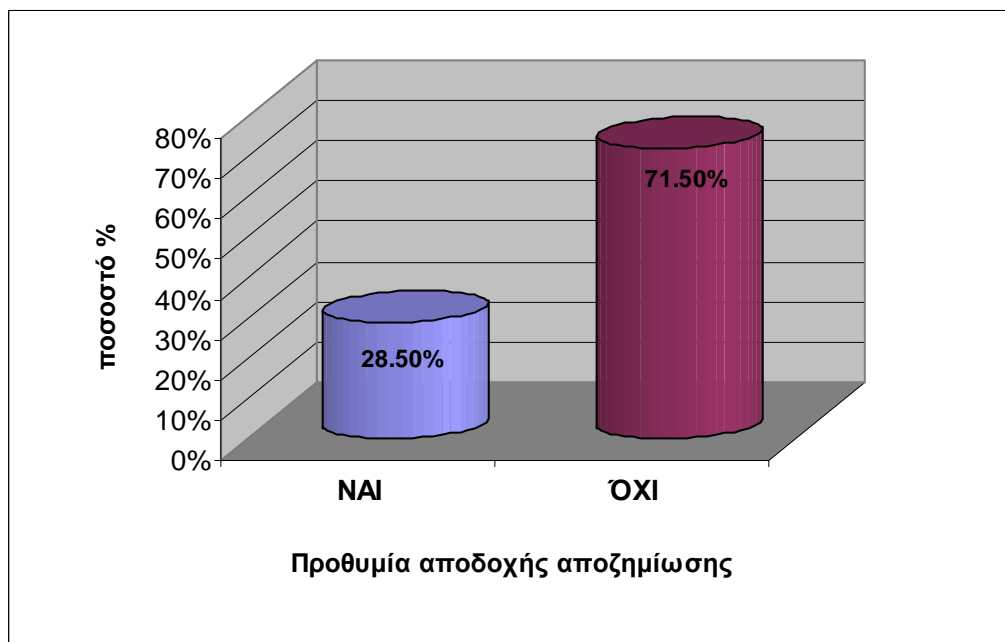
Όσο αφορά στους λόγους για τους οποίους οι ερωτώμενοι επισκέπτονται την ευρύτερη περιοχή του ποταμού, η αναψυχή αποτελεί σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τη δημοφιλέστερη απάντηση (78,5%), ψάρεμα δηλώνει το 14,5%, κυνήγι το 13% και εργασία το 12% (Σχ. 3.16).



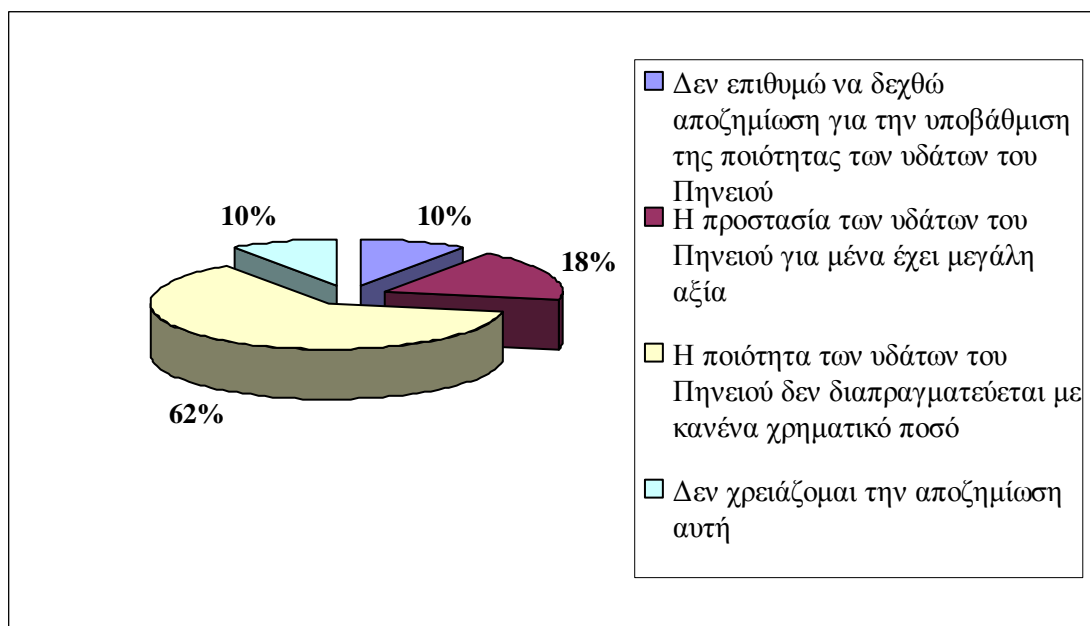
Σχήμα 3.16: Λόγοι για τους οποίους οι ερωτώμενοι επισκέπτονται την περιοχή

Στη συνέχεια οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν αν είναι διατεθειμένοι ή όχι να δεχθούν κάποιο χρηματικό ποσό ως αποζημίωση σε περίπτωση υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων του ποταμού και απώλειας της περιοχής. Το μεγαλύτερο ποσοστό (71,5%) του δείγματος απαντά αρνητικά, ενώ πρόθυμοι να δεχθούν ένα χρηματικό ποσό ως αντάλλαγμα είναι το 28,5% (Σχ. 3.17).

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των συμμετεχόντων στην έρευνα ο κυριότερος λόγος που οδηγεί τους ερωτώμενους στο να αρνούνται να δεχθούν ένα χρηματικό ποσό ως αποζημίωση είναι ότι η ποιότητα των υδάτων του ποταμού δε διαπραγματεύεται με κανένα χρηματικό ποσό (Σχ. 3.18).



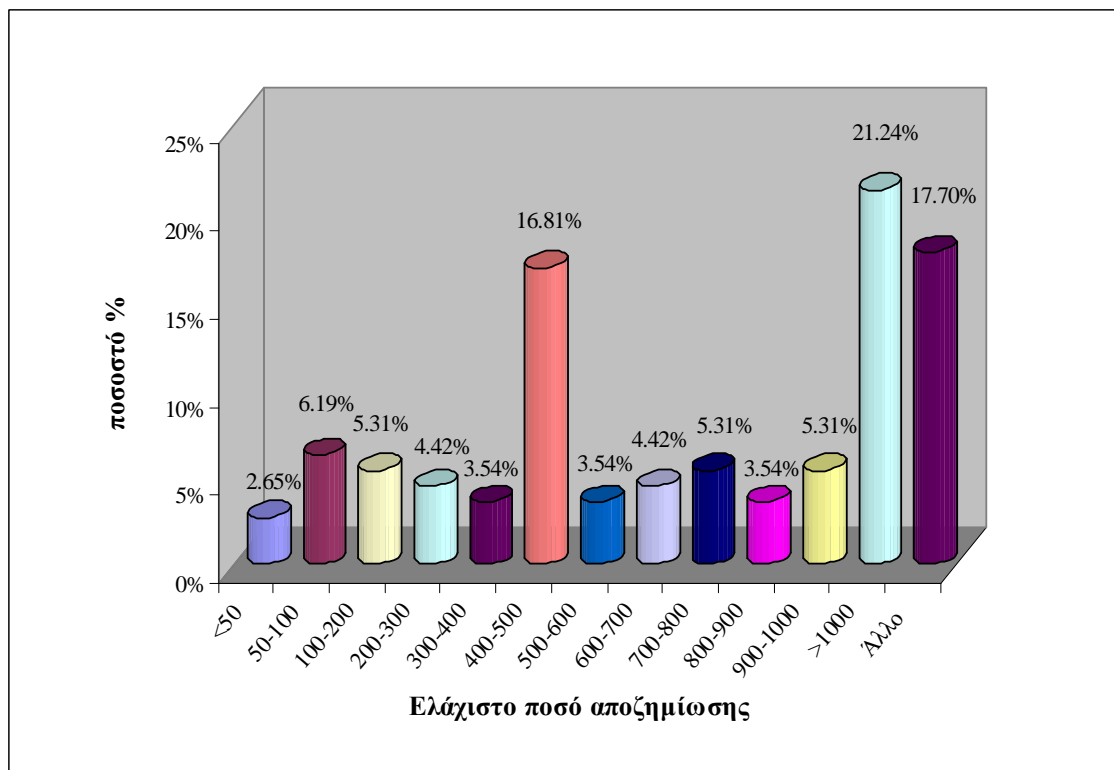
Σχήμα 3.17: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης σε περίπτωση υποβάθμισης του υδάτινου πόρου



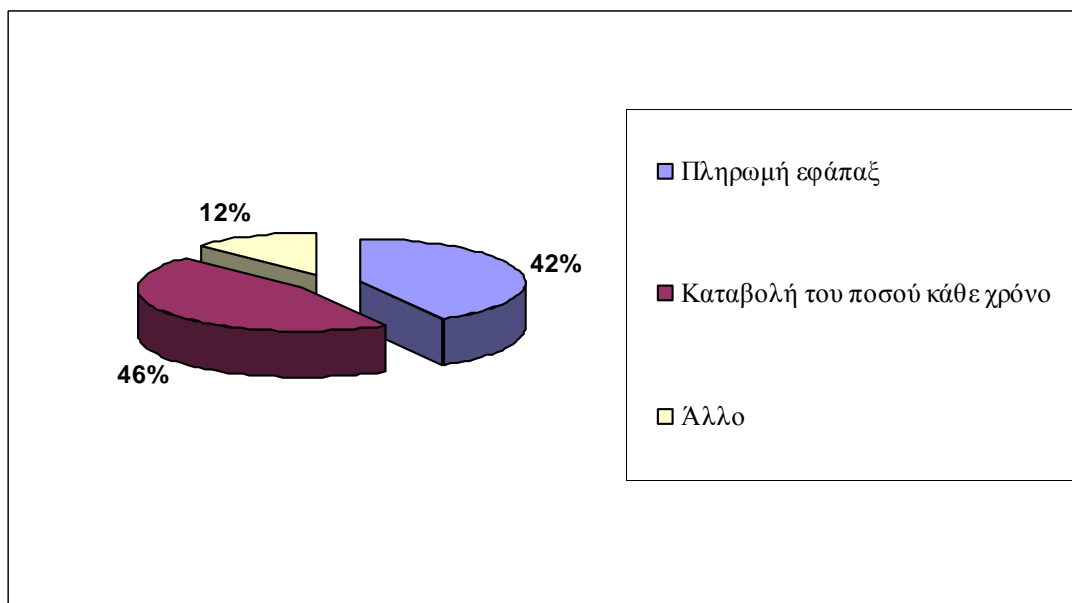
Σχήμα 3.18: Λόγοι μη προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης

Οι δύο τελευταίες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου αφορούσαν στο ελάχιστο ποσό (€) που θα απαιτούσαν οι ερωτώμενοι ως αποζημίωση, καθώς και ποιον τρόπο θεωρούν ως κατάλληλο για την καταβολή των χρημάτων αυτών. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 21,24% των ερωτηθέντων απαιτήσαν ένα ποσό μεγαλύτερο των 1.000 €, ένα 17,7% απάντησε άλλο, ενώ το 16,81% απάντησε πως θα απαιτούσε ένα ποσό μεταξύ 400 € και 500 € (Σχ. 3.19).

Όσο αφορά στον τρόπο καταβολής του παραπάνω ποσού, το 46% του δείγματος θεωρεί ότι πρέπει να καταβάλλεται κάθε χρόνο, το 42% θεωρεί την πληρωμή εφάπαξ ως την καλύτερη λύση, ενώ το 12% αυτών δεν προσδιορίζει τον τρόπο αυτό (Σχ. 3.20).



Σχήμα 3.19: Ελάχιστο ποσό αποζημίωσης σε μια πιθανή υποβάθμιση του υδάτινου πόρου



Σχήμα 3.20: Τρόποι καταβολής του ποσού αποζημίωσης

3.3 Αποτελέσματα συσχέτισης των ερωτώμενων του δείγματος

Στη παρούσα 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 χ^2 (Chi - Square). Τα στατιστικά κριτήρια τα οποία χρησιμοποιήθηκαν ήταν το κριτήριο χ^2 , το Gramer 's V και το Gamma.

Το κριτήριο χ^2 πληροφορεί τον ερευνητή για την ένταση της συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών αλλά δε δίνει καμία ένδειξη για την κατεύθυνση της συσχέτισης (Σιώμκος και Βασιλικοπούλου, 2005).

Για τον υπολογισμό του παρατηρούμενου επιπέδου σημαντικότητας (p - value - observed significance level) χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Monte Carlo.

Μελετήθηκε η σχέση της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης των πολιτών (WTA), για το ενδεχόμενο υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού

ποταμού, με διάφορες κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές του δείγματος, όπως το φύλο, η ηλικία, το επίπεδο μόρφωσης, το επάγγελμα και το εισόδημα. Επιπλέον, μελετήθηκε η σχέση της εξαρτημένης μεταβλητής (WTA), με ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες αναφέρονται στο οικολογικό προφίλ του δείγματος, όπως η ενεργή συμμετοχή των ερωτώμενων σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, το ενδιαφέρον τους για τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα, πόσο σημαντική θεωρούν την προστασία της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού, αν πιστεύουν ότι η περιοχή έχει οικονομική αξία, κ.λπ.

Ειδικότερα, πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω έλεγχοι συσχέτισης:

Υπόθεση 1: υπάρχει σχέση μεταξύ της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης των πολιτών-ερωτώμενων σε μια πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού και ενός αριθμού κοινωνικο-οικονομικών και οικολογικών μεταβλητών;

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο χ^2 έδειξε ότι υπάρχει σημαντική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής (WTA) και των ανεξάρτητων μεταβλητών, γνώση του προβλήματος της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού, μορφωτικό επίπεδο, επαγγελματική δραστηριότητα, ηλικία και άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του ποταμού (Πιν. 3.1).

Η προθυμία αποδοχής αποζημίωσης συσχετίστηκε επίσης με διάφορες άλλες μεταβλητές (Πιν. 3.1), αλλά η ανάλυση ανεξαρτησίας έδειξε ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση.

Πίνακας 3.1: Σχέση της πρόθεσης για αποδοχή αποζημίωσης με τις ανεξάρτητες μεταβλητές

Μεταβλητές συσχέτισης	χ^2	BE	sig	Gamma	Cramer's V
Φύλο	0,712	1	0,399		0,060
Ηλικία	24,619	3	0,001	0,213	0,351
Μορφωτικό επίπεδο	16,465	7	0,021	0,049	0,287
Επαγγελματική δραστηριότητα	12,822	6	0,046		0,253
Εισόδημα	10,252	9	0,343	0,074	0,226
Ενεργή συμμετοχή σε δραστηριότητες για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος	1,662	1	0,197		0,091
Ενδιαφέρον για τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα	2,147	4	0,709	-0,014	0,104
Συμμετοχή σε προγράμματα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος με την καταβολή ενός χρηματικού ποσού	3,099	1	0,078		0,124
Διάθεση για καταβολή ενός χρηματικού ποσού	0,180	1	0,671		0,030
Γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού	6,004	1	0,014		0,173
Άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού	12,560	4	0,014	0,028	0,251
Προθυμία να βοηθήσουν για τη διατήρηση της ποιότητας	0,101	1	0,750		0,023
Άποψη για το αν η περιοχή έχει οικονομική αξία	0,005	1	0,943		0,005
Διάθεση για καταβολή ενός χρηματικού ποσού	0,220	1	0,639		0,033

Από τις τιμές των δεικτών Cramer's και Gamma, διαπιστώνεται ότι η ένταση των παραπάνω σχέσεων μπορεί να χαρακτηριστεί πολύ ασθενής για τις μεταβλητές, μορφωτικό επίπεδο, γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας των υδάτων του ποταμού και άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του ποταμού και ασθενής για την ηλικία και την επαγγελματική δραστηριότητα.

Από τα αποτελέσματα των συσχετίσεων συμπεραίνεται ότι οι περισσότεροι από τους ερωτώμενους που δείχνουν πρόθυμοι να δεχθούν αποζημίωση για μια ενδεχόμενη υποβάθμιση της ποιότητας του ποταμού ανήκουν στην ηλικιακή κλάση 31 - 45 ετών (Πιν. 3.5), είναι απόφοιτοι λυκείου (Πιν. 3.3) και ασκούν το επάγγελμα του ιδιωτικού υπαλλήλου (Πιν. 3.4). Επίσης η έρευνα έδειξε ότι η πλειοψηφία του δείγματος που δεν είναι πρόθυμο να δεχθεί αποζημίωση ανήκει στην ηλικιακή κλάση των 46 - 60 ετών (Πιν. 3.5), είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι (Πιν. 3.4), γνωρίζουν για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του ποταμού (Πιν. 3.2) και όπως αναμενότανε είναι υψηλού μορφωτικού επιπέδου ΑΕΙ/ΤΕΙ (Πιν. 3.3). Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι αυτοί που θεωρούν πάρα πολύ σημαντική την προστασία της ποιότητας των υδάτων του ποταμού, δεν είναι πρόθυμοι να δεχθούν αποζημίωση (Πιν. 3.6).

Πίνακας 3.2: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (WTA) και γνώση του προβλήματος της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού

		ΓΝΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΥΠΟΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	39	18	57
	WTA (%)	68,4%	31,6%	100,0%
	Γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού (%)	24,5%	43,9%	28,5%
	Σύνολο (%)	19,5%	9,0%	28,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	-2,5	2,5	
ΟΧΙ	Πλήθος	120	23	143
	WTA (%)	83,9%	16,1%	100,0%
	Γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού (%)	75,5%	56,1%	71,5%
	Σύνολο (%)	60,0%	11,5%	71,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	2,5	-2,5	
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	159	41	200
	WTA (%)	79,5%	20,5%	100,0%
	Γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού (%)	100,0%	100,0%	100,0%
	Σύνολο (%)	79,5%	20,5%	100,0%

Πίνακας 3.3: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (WTA) και μορφωτικό επίπεδο

		ΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ								
		ΔΗΜΟΤΙΚΟ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ	ΛΥΚΕΙΟ	ΙΕΚ	ΤΕΙ	ΑΕΙ	ΜΕΤΑΠ/ΚΟ	ΆΛΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	11	13	18	5	2	7	0	1	57
	WTA (%)	19,3%	22,8%	31,6%	8,8%	3,5%	12,3%	,0%	1,8%	100,0%
	Μόρφωση (%)	42,3%	44,8%	34,0%	27,8%	11,8%	17,9%	,0%	12,5%	28,5%
	Σύνολο (%)	5,5%	6,5%	9,0%	2,5%	1,0%	3,5%	,0%	,5%	28,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	1,7	2,1	1,0	0,0	-1,6	-1,6	-2,0	-1,0	
ΟΧΙ	Πλήθος	15	16	35	13	15	32	10	7	143
	WTA (%)	10,5%	11,2%	24,5%	9,1%	10,5%	22,4%	7,0%	4,9%	100,0%
	Μόρφωση (%)	57,7%	55,2%	66,0%	72,2%	88,2%	82,1%	100,0%	87,5%	71,5%
	Σύνολο (%)	7,5%	8,0%	17,5%	6,5%	7,5%	16,0%	5,0%	3,5%	71,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	-1,7	-2,1	-1,0	0,1	1,6	1,6	2,0	1,0	
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	26	29	53	18	17	39	10	8	200
	WTA (%)	13,0%	14,5%	26,5%	9,0%	8,5%	19,5%	5,0%	4,0%	100,0%
	Μόρφωση (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Σύνολο (%)	13,0%	14,5%	26,5%	9,0%	8,5%	19,5%	5,0%	4,0%	100,0%

Πίνακας 3.4: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (WTA) και επαγγελματική δραστηριότητα

		ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ							
		ΙΔ.ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	Δ.ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ	ΑΝΕΡΓΟΙ	ΑΓΡΟΤΕΣ-ΚΤΗΝ/ΦΟΙ	ΣΥΝΤ/ΧΟΙ	ΦΟΤΤΗΤΕΣ	ΟΙΚΙΑΚΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	26	4	1	10	6	4	6	57
	WTA (%)	45,6%	7,0%	1,8%	17,5%	10,5%	7,0%	10,5%	100,0%
	Επαγγελματική δραστηριότητα (%)	30,2%	10,5%	10,0%	33,3%	42,9%	50,0%	42,9%	28,5%
	Σύνολο (%)	13,0%	2,0%	,5%	5,0%	3,0%	2,0%	3,0%	28,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	0,5	-2,7	-1,3	0,6	1,2	1,4	1,2	
ΟΧΙ	Πλήθος	60	34	9	20	8	4	8	143
	WTA (%)	42,0%	23,8%	6,3%	14,0%	5,6%	2,8%	5,6%	100,0%
	Επαγγελματική δραστηριότητα (%)	69,8%	89,5%	90,0%	66,7%	57,1%	50,0%	57,1%	71,5%
	Σύνολο (%)	30,0%	17,0%	4,5%	10,0%	4,0%	2,0%	4,0%	71,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	-0,5	2,7	1,3	-0,6	-1,2	-1,4	-1,2	
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	86	38	10	30	14	8	14	200
	WTA (%)	43,0%	19,0%	5,0%	15,0%	7,0%	4,0%	7,0%	100,0%
	Επαγγελματική δραστηριότητα (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Σύνολο (%)	43,0%	19,0%	5,0%	15,0%	7,0%	4,0%	7,0%	100,0%

Πίνακας 3.5: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (WTA) και ηλικία

		ΗΛΙΚΙΑ				
		15-30 ΕΤΩΝ	31-45 ΕΤΩΝ	46-60 ΕΤΩΝ	>60 ΕΤΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	8	26	14	9	57
	WTA (%)	14,0%	45,6%	24,6%	15,8%	100,0%
	Ηλικία (%)	38,1%	54,2%	15,7%	21,4%	28,5%
	Σύνολο (%)	4,0%	13,0%	7,0%	4,5%	28,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	1,0	4,5	-3,6	-1,1	
ΟΧΙ	Πλήθος	13	22	75	33	143
	WTA (%)	9,1%	15,4%	52,4%	23,1%	100,0%
	Ηλικία (%)	61,9%	45,8%	84,3%	78,6%	71,5%
	Σύνολο (%)	6,5%	11,0%	37,5%	16,5%	71,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	-1,0	-4,5	3,6	1,1	
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	21	48	89	42	200
	WTA (%)	10,5%	24,0%	44,5%	21,0%	100,0%
	Ηλικία (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Σύνολο (%)	10,5%	24,0%	44,5%	21,0%	100,0%

Πίνακας 3.6: Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (WTA) και άποψη για τη σημαντικότητα της ποιότητας των υδάτων του ποταμού

		ΠΟΣΟ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΘΕΩΡΕΙΤΕ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΥΔΑΤΩΝ ΤΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ;					
		ΚΑΘΟΛΟΥ	ΛΙΓΟ	ΑΡΚΕΤΑ	ΠΟΛΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΛΥ	ΣΥΝΟΛΟ
ΝΑΙ	Πλήθος	1	3	16	22	15	57
	WTA (%)	1,8%	5,3%	28,1%	38,6%	26,3%	100,0%
	άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού (%)	33,3%	50,0%	41,0%	36,1%	16,5%	28,5%
	Σύνολο (%)	,5%	1,5%	8,0%	11,0%	7,5%	28,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	0,2	1,2	1,9	1,6	-3,4	
ΟΧΙ	Πλήθος	2	3	23	39	76	143
	WTA (%)	1,4%	2,1%	16,1%	27,3%	53,1%	100,0%
	άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού (%)	66,7%	50,0%	59,0%	63,9%	83,5%	71,5%
	Σύνολο (%)	1,0%	1,5%	11,5%	19,5%	38,0%	71,5%
	Τυποποιημένα υπόλοιπα	-0,2	-1,2	-1,9	-1,6	3,4	
ΣΥΝΟΛΟ	Πλήθος	3	6	39	61	91	200
	WTA (%)	1,5%	3,0%	19,5%	30,5%	45,5%	100,0%
	άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού (%)	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Σύνολο (%)	1,5%	3,0%	19,5%	30,5%	45,5%	100,0%

Σημαντικές αποκλίσεις από την υπόθεση ανεξαρτησίας εμφανίζουν τα τυποποιημένα πρότυπα (adjusted residual) των οποίων οι απόλυτες τιμές είναι μεγαλύτερες του 1,96. Επομένως, οι ηλικιακές κλάσεις 31 - 45 και 46 - 60 με απόλυτες τιμές τυποποιημένων προτύπων 4,5 και 3,6 αντίστοιχα, είναι αυτές που επηρεάζουν την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Πιν. 3.5). Όσο αφορά στο επάγγελμα οι δημόσιοι υπάλληλοι με τιμή τυποποιημένων προτύπων 2,7 είναι αυτοί που καθορίζουν περισσότερο την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Πιν. 3.4), ενώ οι απόφοιτοι γυμνασίου και οι κάτοχοι μεταπτυχιακού με απόλυτες τιμές 2,1 και 2,0 αντίστοιχα, ρυθμίζουν σημαντικά την προθυμία αποδοχής όσο αφορά το μορφωτικό επίπεδο (Πιν. 3.3). Όσο αφορά τη γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του ποταμού και οι δύο κατηγορίες απαντήσεων, «ΝΑΙ» και «ΟΧΙ» με απόλυτη τιμή τυποποιημένων προτύπων 2,5 και για τις δύο, καθορίζουν σημαντικά την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης (Πιν. 3.2). Τέλος, η κατηγορία «πάρα πολύ» με απόλυτη τιμή 3,4 είναι αυτή που ρυθμίζει σημαντικά την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης όσο αφορά τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του ποταμού (Πιν. 3.6).

3.4 Αποτελέσματα Λογαριθμικής παλινδρόμησης

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα προσαρμογής των απλών προτύπων λογαριθμικής παλινδρόμησης της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης για όλες τις ανεξάρτητες διχοτομικές μεταβλητές. Ο συντελεστής Wald που προκύπτει για κάθε μεταβλητή και η αντίστοιχη σημαντικότητα φαίνεται στον Πίνακα 3.7.

Πίνακας 3.7: Αποτελέσματα προσαρμογής των απλών προτύπων λογαριθμικής παλινδρόμησης για όλες τις ανεξάρτητες διχοτομικές μεταβλητές

Μεταβλητές	B	Τυπικό σφάλμα	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X ₁	-0,272	0,322	0,711	1	0,399	0,762
X ₆	-0,478	0,373	1,645	1	0,200	0,620
X ₈	-0,884	0,515	2,950	1	0,086	0,413
X ₉	-0,133	0,313	0,180	1	0,671	0,875
X ₁₀	-0,879	0,365	5,806	1	0,016	0,415
X ₁₂	0,150	0,470	0,101	1	0,750	1,161
X ₁₃	0,039	0,551	0,005	1	0,943	1,040
X ₁₄	-0,147	0,314	0,220	1	0,639	0,863

Το Wald τεστ του Πίνακα 3.7 ελέγχει τη σημαντικότητα της ανεξάρτητης μεταβλητής στο μοντέλο. Για τη μεταβλητή X₁₀ «γνώση τα προβλήματα της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού»: Wald=5,806 (df=1). Άρα, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $\alpha=0,05$, η μεταβλητή X₁₀ είναι σημαντική για το λογαριθμικό μοντέλο.

Η τιμή της τελευταίας στήλης του Πίνακα 3.7 [Exp(B)] είναι ο λόγος των πιθανοτήτων της ανεξάρτητης προς την εξαρτημένη μεταβλητή. Τιμές που είναι μικρότερες από 1 παραπέμπουν σε μείωση, ενώ τιμές που είναι μεγαλύτερες από 1 δηλώνουν αύξηση της εξαρτημένης μεταβλητής ως αποτέλεσμα της αύξησης της ανεξάρτητης μεταβλητής.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει ειδική αναφορά στις ανεξάρτητες, μη διχοτομικές μεταβλητές, X₂, X₃, X₄, X₅, X₇, X₁₁ που κατά τη διαδικασία εκτίμησης του προτύπου παλινδρόμησης λόγω της ποιοτικής φύσης τους για τις ανάγκες της παλινδρόμησης κωδικοποιούνται σε ψευδομεταβλητές π.χ. X_{2(i)} με $i=1,\dots,n$, όπου n το πλήθος των κατηγοριών της μεταβλητής. Έτσι, το πρότυπο για τις κάθε μία από τις παραπάνω ανεξάρτητες μεταβλητές μετασχηματίζεται σε ένα πολλαπλό πρότυπο

λογαριθμικής παλινδρόμησης με ανεξάρτητες μεταβλητές τις αντίστοιχες ψευδομεταβλητές.

Ακολουθούν τα αντίστοιχα αποτελέσματα προσαρμογής των απλών προτύπων λογαριθμικής παλινδρόμησης της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης για όλες τις ανεξάρτητες μη διχοτομικές μεταβλητές, (Πίν. 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19).

Πίνακας 3.8: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X_2)

		Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές		
			(1)	(2)	(3)
X₂	1,00	42	1,000	0,000	0,000
	2,00	89	0,000	1,000	0,000
	3,00	48	0,000	0,000	1,000
	4,00	21	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.9: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X_2)

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X₂			3,871	3	0,276	
X₂(1)	1,159	0,591	3,852	1	0,050	3,187
X₂(2)	0,597	0,499	1,434	1	0,231	1,817
X₂(3)	0,600	0,543	1,218	1	0,270	1,821
Σταθερά	0,288	0,441	0,426	1	0,514	1,333

Πίνακας 3.10: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X_3)

	Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές							
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
X3	1,00	25	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2,00	29	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,00	63	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4,00	16	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
	5,00	16	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
	6,00	39	00,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
	7,00	7	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
	8,00	5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.11: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X_3)

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X3			10,160	7	0,180	
X3(1)	-1,145	1,188	0,928	1	0,335	0,318
X3(2)	-1,179	1,179	1,000	1	0,317	0,308
X3(3)	-,470	1,152	0,166	1	0,683	0,625
X3(4)	0-,598	1,241	0,232	1	0,630	0,550
X3(5)	0,560	1,350	0,172	1	0,678	1,750
X3(6)	0,134	1,193	0,013	1	0,911	1,143
X3(7)	19,817	15191,515	0,000	1	0,999	4,039
Σταθερά	1,386	1,118	1,537	1	0,215	4,000

Πίνακας 3.12: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X₄)

		Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές					
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
X₄	1,00	86	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2,00	38	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,00	10	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
	4,00	30	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
	5,00	14	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
	6,00	8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
	7,00	14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.13: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X₄)

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X₄			11,343	6	0,078	
X₄(1)	,549	0,589	0,868	1	0,352	1,731
X₄(2)	1,852	0,756	6,009	1	0,014	6,375
X₄(3)	1,910	1,184	2,599	1	0,107	6,750
X₄(4)	0,405	0,665	0,372	1	0,542	1,500
X₄(5)	0,000	0,764	0,000	1	1,000	1,000
X₄(6)	-,288	0,890	0,105	1	0,746	0,750
Σταθερά	,288	00,540	0,284	1	0,594	1,333

Πίνακας 3.14: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X_5)

		Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές								
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
X5	1,00	31	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	2,00	17	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	3,00	28	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	4,00	51	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	5,00	35	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	6,00	19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000	0,000
	7,00	8	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000	0,000
	8,00	5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000	0,000
	9,00	1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,000
	10,0	5	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.15: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X_5)

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X5			9,415	9	0,400	
X5(1)	0,192	0,987	0,038	1	0,845	1,212
X5(2)	1,135	1,113	1,040	1	0,308	3,111
X5(3)	0,030	0,991	0,001	1	0,976	1,030
X5(4)	0,886	0,974	0,826	1	0,363	2,424
X5(5)	1,170	1,017	1,323	1	0,250	3,222
X5(6)	0,134	1,029	0,017	1	0,897	1,143
X5(7)	-0,405	1,155	0,123	1	0,725	0,667
X5(8)	0,000	1,291	0,000	1	1,000	1,000
X5(9)	20,797	40192,970	0,000	1	1,000	1,077E9
Σταθερά	0,405	0,913	0,197	1	0,657	1,500

Πίνακας 3.16: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X_7)

		Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές			
			(1)	(2)	(3)	(4)
X7	1,00	2	1,000	0,000	0,000	0,000
	2,00	11	0,000	1,000	0,000	0,000
	3,00	47	0,000	0,000	1,000	0,000
	4,00	73	0,000	0,000	0,000	1,000
	5,00	67	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.17: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X_7)

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X7			2,327	4	0,676	
X7(1)	-1,243	1,444	0,741	1	0,389	0,288
X7(2)	-0,684	0,692	0,976	1	0,323	0,505
X7(3)	-0,386	0,433	0,793	1	0,373	0,680
X7(4)	-0,467	0,386	1,458	1	0,227	0,627
Σταθερά	1,243	0,293	17,993	1	0,000	3,467

Πίνακας 3.18: Κωδικοποίηση σε ψευδομεταβλητές της ανεξάρτητης μεταβλητής (X_{11})

		Συχνότητα	Ψευδομεταβλητές			
			(1)	(2)	(3)	(4)
X11	1,00	3	1,000	0,000	0,000	0,000
	2,00	6	0,000	1,000	0,000	0,000
	3,00	39	0,000	0,000	1,000	0,000
	4,00	61	0,000	0,000	0,000	1,000
	5,00	91	0,000	0,000	0,000	0,000

Πίνακας 3.19: Αποτελέσματα προσαρμογής του απλού προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την ανεξάρτητη μεταβλητή (X_{11})

	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X11			11,900	4	0,018	
X11(1)	-0,930	1,257	0,547	1	0,460	0,395
X11(2)	-1,623	0,864	3,527	1	0,060	0,197
X11(3)	-1,260	0,431	8,542	1	0,003	0,284
X11(4)	-1,050	0,388	7,307	1	0,007	0,350
Σταθερά	1,623	0,283	32,986	1	0,000	5,067

Από την προσαρμογή των μονομεταβλητών προτύπων προκύπτει ότι τα πρότυπα για τα οποία η σημαντικότητα των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι μεγάλη, είναι πολύ πιθανόν να περιληφθούν στο πολλαπλό πρότυπο λογαριθμικής 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. 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 μικρότερο του 0,25 (Hosmer and Lemeshow, 2000).

Πίνακας 3.20: Αποτελέσματα προσαρμογής του προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης

Μεταβλητές	B	S.E.	Δείκτης Wald	df	Σημαντικότητα	Exp(B)
X2			3,726	3	0,293	
X2(1)	1,516	1,006	2,272	1	0,132	4,554
X2(2)	0,193	0,744	0,067	1	0,796	1,212
X2(3)	0,508	0,727	0,488	1	0,485	1,662
X4			10,352	6	0,111	
X4(1)	0,696	1,446	0,232	1	0,630	2,006
X4(2)	1,926	1,531	1,583	1	0,208	6,859
X4(3)	1,085	1,391	0,608	1	0,436	2,959
X4(4)	0,531	1,422	0,140	1	0,709	1,701
X4(5)	0,320	1,576	0,041	1	0,839	1,377
X4(6)	-2,262	1,303	3,016	1	0,082	0,104
X5			8,049	9	0,529	
X5(1)	1,351	1,707	0,626	1	0,429	3,862
X5(2)	2,147	1,390	2,386	1	0,122	8,558
X5(3)	0,593	1,150	0,266	1	0,606	1,809
X5(4)	1,344	1,098	1,498	1	0,221	3,833
X5(5)	1,368	1,142	1,435	1	0,231	3,927
X5(6)	0,600	1,170	0,263	1	0,608	1,823
X5(7)	-0,184	1,306	0,020	1	0,888	0,832
X5(8)	-0,401	1,352	0,088	1	0,767	0,670
X5(9)	20,162	40192,970	0,000	1	1,000	5,706E8
X6	-0,141	0,531	0,071	1	0,790	0,868
X7			1,578	4	0,813	
X7(1)	-0,101	2,547	0,002	1	0,968	0,904
X7(2)	0,813	1,068	0,579	1	0,447	2,254
X7(3)	0,343	0,608	0,318	1	0,573	1,409
X7(4)	-0,167	0,512	0,107	1	0,744	0,846
X8	-0,271	0,677	0,160	1	0,689	0,763
X10	-1,099	0,505	4,731	1	0,030	0,333
X11			8,019	4	0,042	
X11(1)	-1,111	1,923	0,334	1	0,563	0,329
X11(2)	-1,803	1,414	1,627	1	0,202	0,165
X11(3)	-1,139	0,601	3,594	1	0,058	0,320
X11(4)	-1,334	0,494	7,297	1	0,007	0,263
Σταθερά	1,582	2,287	0,478	1	0,489	4,863

Η παρατήρηση του πρόσημου των συντελεστών που υπολογίστηκαν για το πρότυπο της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης οδηγεί σε αρκετά χρήσιμα συμπεράσματα για την εγκυρότητα του προτύπου. Η γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης των υδάτων του ποταμού (X_{10}) και η άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας των υδάτων του ποταμού (X_{11}), επηρεάζουν αρνητικά την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης σε επίπεδο σημαντικότητας μικρότερο του 0,05 (Πίν. 3.20). Συνοψίζοντας, τα πρόσημα όλων των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι αναμενόμενα και ενισχύουν την εγκυρότητα του προτύπου (Πίν. 3.20). Οι παράμετροι του μοντέλου δίνονται στον Πίνακα 3.21.

Πίνακας 3.21: Παράμετροι του μοντέλου της λογαριθμικής παλινδρόμησης

Κριτήριο χ^2	Λογάριθμος πιθανοφάνειας -2 LL	Συντελεστής προσδιορισμού Cox & Snell	Συντελεστής προσδιορισμού Nagelkerke
45,563	193,482	0,204	0,292

Ο λογάριθμος πιθανοφάνειας, -2 LL χρησιμοποιείται για να ελέγξει τη σημαντικότητα του μοντέλου και η τιμή του είναι ίση με 193,482. Οι συντελεστές προσδιορισμού Cox & Snell και Nagelkerke αναλογούν στο συντελεστή προσδιορισμού R^2 της γραμμικής παλινδρόμησης. Ο συντελεστής προσδιορισμού Cox & Snell εφαρμόζεται όταν χρησιμοποιείται η εκτίμηση μέγιστης πιθανοφάνειας, έχει ωστόσο, το σοβαρό μειονέκτημα να εκτείνεται σε ένα διάστημα τιμών με μέγιστη τιμή μικρότερη της μονάδας. Αυτός είναι και ο λόγος που ο Nagelkerke προτείνει τροποποίηση του παραπάνω στατιστικού μέτρου που επιτρέπει το δείκτη να κυμανθεί στο εύρος 0 και 1 (Σιάρδος, 2005). Στη συγκεκριμένη περίπτωση η τιμή του είναι 0,292, η οποία κρίνεται σχετικά χαμηλή.

Στον πίνακα 3.22, δίνονται τα επιμέρους ποσοστά σωστής πρόβλεψης του προτύπου για την αποδοχή ή μη αποδοχή αποζημίωσης για την υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού. Το ποσοστό πρόβλεψης του προτύπου για την αποδοχή αποζημίωσης είναι μάλλον χαμηλό, ενώ για τη μη αποδοχή αρκετά υψηλό. Το 76% που είναι το συνολικό ποσοστό των σωστών προβλέψεων του προτύπου κρίνεται αρκετά ικανοποιητικό.

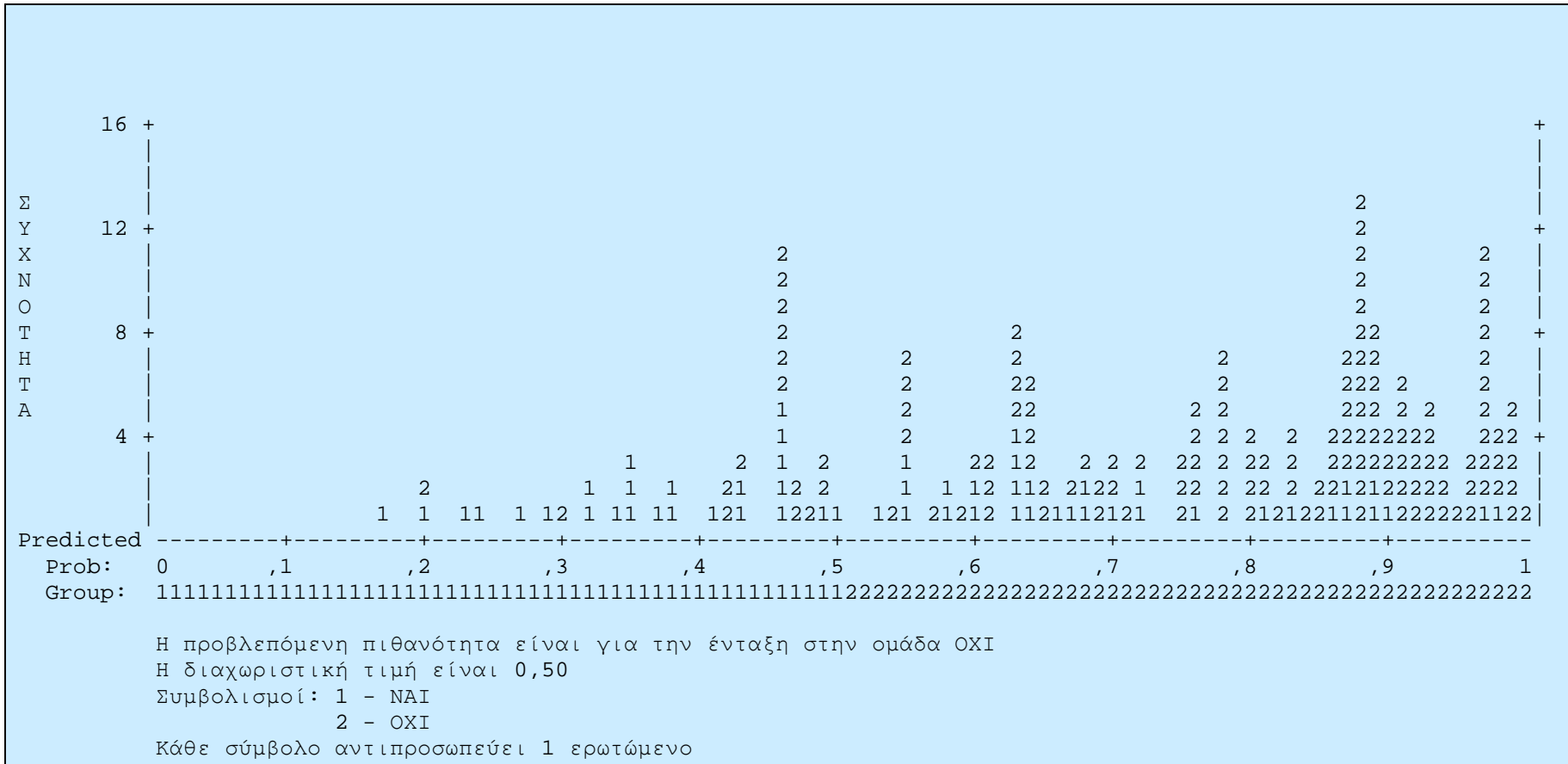
Πίνακας 3.22: Πρόβλεψη απαντήσεων των ερωτώμενων

Παρατηρήσεις		Προβλέψεις		
		WTA		Ποσοστό σωστών προβλέψεων
		ΝΑΙ	ΟΧΙ	
WTA	ΝΑΙ	25	32	43,9%
	ΟΧΙ	16	127	88,8%
Συνολικό Ποσοστό				76,0%

Η αξιολόγηση της προσαρμογής το προτύπου γίνεται επίσης και με τη βοήθεια του γραφήματος του Σχήματος 3.22, 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 3.20. Ειδικότερα, φαίνεται η επιτυχημένη πρόβλεψη αποδοχής ή απόρριψης της αποζημίωσης από το μοντέλο που προέκυψε με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS.

Το Σχήμα 3.22 δείχνει τις ταξινομήσεις των παρατηρήσεων (classplots). Οι ταξινομήσεις των παρατηρήσεων είναι ένας εναλλακτικός τρόπος για την αξιολόγηση σωστών και λανθασμένων προβλέψεων στη λογαριθμική παλινδρόμηση.

Το κάθε σύμβολο του γραφήματος αντιπροσωπεύει μία (1) παρατήρηση. Ο οριζόντιος άξονας του γραφήματος δείχνει τις προβλεπόμενες πιθανότητες (από 0 έως 1) να πάρει η εξαρτημένη μεταβλητή την τιμή 1 (θετική πρόθεση προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης). Ο κάθετος άξονας αντιπροσωπεύει τις συχνότητες των παρατηρήσεων που ταξινομήθηκαν. Στο εσωτερικό του γραφήματος υπάρχουν στήλες με παρατηρούμενα 1 (θετική προθυμία αποδοχής αποζημίωσης) και 2 (αρνητική προθυμία αποδοχής αποζημίωσης). Η εξέταση του διαγράμματος δίνει πληροφορίες για την ικανότητα του μοντέλου να ταξινομήσει σωστά τις «δύσκολες» περιπτώσεις παρατηρήσεων (δηλαδή εκείνες που βρίσκονται κοντά στο $p=0,05$).



Σχήμα 3.22: Διάγραμμα ταξινόμησης των απαντήσεων των ερωτώμενων ως προς τις προβλεπόμενες τιμές από το πρότυπο λογαριθμικής παλινδρόμησης

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η οικονομική του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων έχει ως αντικείμενο τη στενότητα των φυσικών πόρων που δημιουργείται από την εξάντληση ή την καταστροφή του περιβάλλοντος και αναφέρεται στα αποτελέσματα των ανθρώπινων παρεμβάσεων στο περιβάλλον. Στην προσπάθεια αυτή έχει αποδειχθεί ότι και τα ελεύθερα αγαθά (π.χ αέρας) πρέπει να θεωρούνται οικονομικά αγαθά, διότι με την πάροδο του χρόνου και την μεταβολή των οικονομικών συνθηκών τείνουμε σ' αυτή την κατάσταση, (όλα τα αγαθά να γίνονται οικονομικά).

Το περιβάλλον εφοδιάζει την οικονομία με πρώτες ύλες, που μετασχηματίζονται σε καταναλωτικά προϊόντα μέσω της παραγωγικής διαδικασίας και ενέργεια, που τροφοδοτεί το μετασχηματισμό αυτό. Τελικά, αυτές οι πρώτες ύλες και η ενέργεια επιστρέφουν στο περιβάλλον ως απόβλητα. Το περιβάλλον επίσης παρέχει άμεσα υπηρεσίες προς τους καταναλωτές. Ο αέρας που αναπνέουμε, οι θρεπτικές ουσίες που λαμβάνουμε από τα τρόφιμα και τα ποτά και η προστασία που εξασφαλίζουμε από τη στέγαση και τον ρουχισμό, είναι οφέλη τα οποία παίρνουμε άμεσα ή έμμεσα από το περιβάλλον.

Η απόφαση για την διατήρηση ενός περιβαλλοντικού πόρου προϋποθέτει τον υπολογισμό του κόστους και του οφέλους εναλλακτικών πολιτικών διαχείρισης. Ακόμα και για μια πολιτική διαχείρισης που είναι προφανές ότι είναι σωστή όπως π.χ. η διατήρηση ενός είδους υπό εξαφάνιση μπορεί να μην είναι αποτελεσματική, αν η κοινωνία δεν μπορεί να καθορίσει αν πράγματι υπάρχει περιβαλλοντικό πρόβλημα, ή το μέγεθος του προβλήματος που υπάρχει.

Οι υδάτινοι πόροι σήμερα αποτελούν μερικούς από τους πιο πολύτιμους φυσικούς πόρους. Η ποιότητα της ζωής του ανθρώπου, των ζώων και των φυτών του

πλανήτη είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ποιότητα των υδάτινων πόρων. Μεγάλος αριθμός από τις καθημερινές μας δραστηριότητες σχετίζεται με αυτούς (οικιακή και βιομηχανική χρήση, παραγωγή υδροηλεκτρικής ενέργειας, κ.λπ.).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας η πλειοψηφία του δείγματος δείχνει μεγάλο ενδιαφέρον για τα τοπικά περιβαλλοντικά προβλήματα, ενώ οι κύριες πηγές ενημέρωσης για περιβαλλοντικά θέματα γενικότερα αποτελούν η τηλεόραση, οι εφημερίδες και το ραδιόφωνο.

Η αναψυχή αποτελεί τον κύριο λόγο για τον οποίο οι ερωτώμενοι επισκέπτονται την περιοχή του ποταμού, γεγονός το οποίο δείχνει και την ιδιαίτερη αξία της περιοχής στην καθημερινότητα των κατοίκων, ενώ ακολουθούν το ψάρεμα, η εργασία, το κυνήγι και η έρευνα σε μικρότερα ποσοστά.

Η έρευνα έδειξε ότι οι ερωτώμενοι στην συντριπτική τους πλειοψηφία γνωρίζουν για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του ποταμού, πιστεύουν πως η περιοχή έχει οικονομική αξία και ενδιαφέρονται σε πολύ μεγάλο ποσοστό για την προστασία της ποιότητας των υδάτων του ποταμού γεγονός που αποδεικνύει την οικολογική συνείδηση και ευαισθησία των ερωτώμενων.

Η σημαντικότερη αιτία υποβάθμισης των υδάτινων πόρων σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα βιομηχανικά απόβλητα, ενώ ακολουθούν σε ποσοστά τα γεωργικά και τα κτηνοτροφικά απόβλητα.

Η έρευνα έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων δεν είναι πρόθυμο να δεχθεί οποιαδήποτε αποζημίωση για μια πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων, θεωρώντας πως αυτή δεν διαπραγματεύεται με κανένα χρηματικό ποσό. Αυτό δείχνει το πόσο ευαισθητοποιημένοι είναι οι κάτοικοι της περιοχής για το

ενδεχόμενο της υποβάθμισης των υδάτων, θεωρώντας ταυτόχρονα ανεκτίμητη την αξία τους.

Ο έλεγχος ανεξαρτησίας με το κριτήριο χ^2 έδειξε ότι υπάρχει σημαντική σχέση σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$ μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής (WTA) και των ανεξάρτητων μεταβλητών, γνώση του προβλήματος της υποβάθμισης της ποιότητας του Πηνειού ποταμού, μορφωτικό επίπεδο, επαγγελματική δραστηριότητα, ηλικία και άποψη για τη σημαντικότητα της προστασίας της ποιότητας των υδάτων του ποταμού. Το γεγονός αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι παραπάνω κοινωνικο - οικονομικές και οικολογικές μεταβλητές επηρεάζουν την απόφαση των ερωτώμενων για αποδοχή ή μη αποδοχή αποζημίωσης σε μια πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας των υδάτων του Πηνειού ποταμού.

Από τα αποτελέσματα των συσχετίσεων συμπεραίνεται ότι οι περισσότεροι από τους ερωτώμενους που δείχνουν πρόθυμοι να δεχθούν αποζημίωση για μια ενδεχόμενη υποβάθμιση της ποιότητας του ποταμού ανήκουν στην ηλικιακή κλάση 31 - 45 ετών , είναι απόφοιτοι λυκείου και ασκούν το επάγγελμα του ιδιωτικού υπαλλήλου. Επίσης, η έρευνα έδειξε ότι η πλειοψηφία του δείγματος που δεν είναι πρόθυμο να δεχθεί αποζημίωση ανήκει στην ηλικιακή κλάση των 46 - 60 ετών, είναι ιδιωτικοί υπάλληλοι, γνωρίζουν για το πρόβλημα της υποβάθμισης της ποιότητας του ποταμού και όπως αναμενότανε είναι υψηλού μορφωτικού επιπέδου ΑΕΙ/ΤΕΙ. Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι αυτοί που θεωρούν πάρα πολύ σημαντική την προστασία της ποιότητας των υδάτων του ποταμού, δεν είναι πρόθυμοι να δεχθούν αποζημίωση.

Τα αποτελέσματα προσαρμογής του προτύπου λογαριθμικής παλινδρόμησης για των προθυμία αποδοχής αποζημίωσης έδειξαν ότι η γνώση για το πρόβλημα της υποβάθμισης των υδάτων του ποταμού (X_{10}) και η άποψη για τη σημαντικότητα της

προστασίας των υδάτων του ποταμού (X_{11}), επηρεάζουν αρνητικά την προθυμία αποδοχής αποζημίωσης σε επίπεδο σημαντικότητας μικρότερο του 0,05. Αυτό σημαίνει ότι τα άτομα τα οποία γνωρίζουν για το πρόβλημα της υποβάθμισης των υδάτων του ποταμού και θεωρούν σημαντική την προστασία της ποιότητάς τους, δεν είναι πρόθυμοι να δεχθούν αποζημίωση για να απολέσουν τον υδάτινο πόρο.

Σύμφωνα με τα επιμέρους ποσοστά σωστής πρόβλεψης του προτύπου, το ποσοστό για την αποδοχή αποζημίωσης είναι μάλλον χαμηλό, ενώ για τη μη αποδοχή αρκετά υψηλό. Το 76% που είναι το συνολικό ποσοστό των σωστών προβλέψεων του προτύπου κρίνεται αρκετά ικανοποιητικό, στοιχείο που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το πρότυπο της λογαριθμικής παλινδρόμησης είναι αρκετά καλά προσαρμοσμένο στα δεδομένα.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική βιβλιογραφία

- **Βασιλικοπούλου, Α. και Σιώμκος Γ. (2005).** Εφαρμογή Μεθόδων Ανάλυσης στην έρευνα Αγοράς. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα, 369 – 389.
- **Ε.Σ.Υ.Ε., (2001).** Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδας.
- **Κάλλια – Αντωνίου, Α. (2006).** Νομικό πλαίσιο διαχείρισης υδάτινων πόρων – Η εφαρμογή της οδηγίας – Πλαίσιο 2000/60/ΕΚ. 570 – 576 Περ. Δικ. 4/2006.
- **Κάτος, Α. (1984).** Στατιστική. Θεσσαλονίκη. Εγνατία, σελ. 662.
- **Μάτης, Κ. (1991).** Δασική Βιομετρία Ι Στατιστική. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Δεδούσης, σελ. 464.
- **Ματσιώρη, Σ. (2006).** Οικονομική Αποτίμηση των Υδάτινων Πόρων. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας. Βόλος, 38 -64.
- **Μπίθας, Π.Κ. (2006).** Οικονομική Θεώρηση Περιβαλλοντικής Προστασίας. Εκδόσεις Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδάνος. Αθήνα, σελ. 223.
- **Παπαναγιώτου, Ε. (2004).** Οικονομία, Φυσικοί Πόροι, Γεωργία και Περιβάλλον. Εκδόσεις Γράφημα. Θεσσαλονίκη, 174 – 177.
- **Σιάρδος, Γ. (2005).** Μέθοδοι Πολυμεταβλητής Στατιστικής Ανάλυσης. Εκδόσεις Σταμούλη. Αθήνα, 124 – 153.
- **Χαρίσης, Κ. και Κιόχος Α. (2001).** Θεωρία Δειγματοληψίας και Εφαρμογές. Αθήνα: Interbooks, σελ. 320.
- **Χαρίσης, Κ. και Κιόχος Α. (1997).** Θεωρία Δειγματοληψίας και Εφαρμογές. Αθήνα: Interbooks, σελ. 318.

Ξένη βιβλιογραφία

- **Amigues, J.P., Boulatoff (broadhead) C., Desaignes B., Gauthier C. D. Keith J.E. (2002).** The benefits and costs of riparian analysis habitat preservation: a willingness to accept/willingness to pay contingent valuation approach. *Ecological Economics* 43, 17-33.
- **Baron, J. (1997).** “Biases in the quantitative measurement of values for public decisions”, *Psychological Bulletin*, 122, 72-88.
- **Baron, J. and Spranca M. (1997).** “Protected values”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 70, 1-16.
- **Bjornstad, D. and Kahn R. (1996).** Characteristics of environmental resources and their relevance for measuring value. In: *The Contingent Valuation of Environmental Resources*. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 3-18.
- **Bohn, P. (1972).** Estimating demands for public goods: An Experiment. *European Economic Review*, 3, pp. 11-30.
- **Boyce, R.R., Brown T.C., McClelland G.H., Peterson G.L. and Schulze, W.D. (1992).** “An experimental examination of intrinsic values as a source for the WTA-WTP Disparity”, *American Economic Review*, 82, 1366-1373.
- **Bowker, J.M., Cordell H.K. and Johnson C.Y. (1999).** Users fees for recreation service on public lands: A national assessment. *Journal of Park and Recreation Administration*, 17(3), 1-14.
- **Brookshire, D., Ives B. and Schulze W.D. (1976).** The valuation of aesthetic preferences. *Journal of Environmental Economics and Management*, 3, pp. 325-346.

- **Carlsson, F. and Johansson - Stenman O. (2000).** Willingness to pay for improved air quality in Sweden. *Applied Economics*, 32(6), 661-669.
- **Carson, R.T., Wright J., Carson N., Alberini A., Flores N. (1995).** A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers. *Natural Resource Damage Assessment*, La Jolla, California, p.121.
- **Casey, F.J., Kahn R.J. and Rivas F.A. (2008).** Willingness to accept compensation for the environmental risks of oil transport on the Amazon: A choice modeling experiment. *Ecological Economics*, 67, 52-559.
- **Clinch, J.P. and Murphy A. (2001).** Modelling winners and losers in contingent valuation of public goods: Appropriate welfare measures and econometric analysis. *The Economic Journal*, 111(470), 420-433.
- **Davis, R.K. (1963).** The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods, Ph.D. Dissertation, Harvard University.
- **Del Saz-Salazar, S., Hernandez - Sancho F. and Sala-Carrido R. (2009).** The social benefits of restoring water quality in the context of the Water Framework Directive: A comparison of willingness to pay and willingness to accept. *Science of the Total Environment*, 407, 4574-4583.
- **Dometrius, N. (1992).** *Social Statistics Using SPSS*. New York: Harper Collins Publishers.
- **Fishbein, M. and Ajzen I. (1975).** *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison – Wesley, Reading, Massachusetts.
- **Green, C.H., Tunstall S.M., N’Jai A. and Rogers A. (1990).** Economic Valuation of Environmental goods. *Project Appraisal*, S, pp. 70-82.

- **Hammack, J. and Brown J.M. (1974).** Waterfowl and Wetlands: Toward Bioeconomic Analysis. Johns Hopkins University Press. Baltimore M.P.
- **Hanley, N. and Spash C.L. (1993).** “Cost-Benefit Analysis and the Environment”, Edward Elgar.
- **Hinke, D., Wiersma W. and Jures S. (1988).** Applied Statistics for the Behavioral Sciences. Boston: Houghton Mifflin Company.
- **Hurlimann, A.C. (2009).** Water supply in regional Victoria Australia; A review of the water cartage industry and willingness to pay for recycled water. Resour Conserv Recy, : 10.1016/j.resconrec.2008.12.005.
- **Irwin, J.R. (1994).** “Buying/selling price preference reversals: Preference of environmental changes in buying versus selling models”, Organizational Behavior and Human Decision Processes, 60, 431-457.
- **Johansson, P.O., Kristrom B. and Maler K.G. (1995).** Introduction. In: Current Issues in Environmental Economics. Johansson, P.O., Kristrom, B. And Maler, K.G. (eds). Manchester University Press., Manchester, pp. 1-9.
- **Jones, E.E. (1998).** Major developments in five decades of social psychology. In: Gilbert, D.T., Fiske, S.T., Lindzey, G. (Eds.), The Handbook of social psychology, vol.1. McGraw-Hill, Boston, pp, 3-57.
- **Kotler, P. and Armstrong G. (1991).** Principles of Marketing, 5th ed. Prentice Hill Inc.
- **Lipton, W.D., Wellman K., Sheifer I.C. and Weiher. (1995).** Economic Valuation of Natural Resources. A Handbook for Coastal Resource Policymakers. U.S. Department of Commerce and National Oceanic and Atmospheric Administration.

- **Madi, A., Broadbaart O., AL - Sa'ed R. and Alaerts G. (2003).** Willingness of farmers to pay for reclaimed wastewater in Jordan and Tunisia. *Water Science and Technology: Water Supply*, 3(4): 115-22.
- **Mehta, C. and Patel N. (1996).** SPSS Exact Tests 7.0 for Windows, SPSS Inc.
- **Menegaki, A., Hanley N. and Tsagarakis K.P. (2006).** Social acceptability and evaluation of recycled water in Crete: a study of consumers' and farmers' attitudes. *Ecological Economics*, 62: 7-18.
- **Mitchell, R.C. and Carson R.T. (1989).** Using surveyw to value public goods: the Contingent Valuation Method. *Resources for the Future*, Baltimore.
- **More, T. and Stevens T. (2000).** Do users fees exclude low-income people from resource-based recreation? *Journal of Leisure Research*, 32(3), 341-357.
- **Raje, D.V., Dhobe P.S. and Deshpande A.W. (2002).** Consumer's willingness to pay more for municipal supplied water: a case study. *Ecological Economics*, 42, 391-400.
- **Randall, A., Ives B. and Eastman C. (1974).** Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1, pp. 132-149.
- **Reiling, S.D., Cheng H. and Trott C. (1992).** Measuring the discriminatory impact associated with higher recreational fees. *Leisure Sciences*, 14(2), 121-137.
- **Reynisdottir, M., Song H. and Agrusa J. (2008).** Willingness to pay entrance fees to natural attractions: An Icelandic study. *Turism Management*, 29, 1076-1083.
- **Schulze, W.D., D'Agre R.C. and Brookshire D.S. (1981).** Valuing Environmental Commodities: Save Recent Experiments. *Land Economics*, 57, pp. 151-72.

- **Seller, C., Stoll J.R. and Chavas J.P. (1985).** “Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A comparison of Nonmarket Techniques”, *Land Economics*, 61.pp. 156-175.
- **Smith, U.K. (1992).** “Arbitrary Values, Goods Causes and Premature Verdicts”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 22, pp. 71-89.
- **Spash, C.L., Urama K., Burton R., Kenyon W., Shannon P. and Hill G. (2006).** Motives behind willingness to pay for improving biodiversity in a water ecosystem. *Economics, ethics and social psychology. Ecological Economics*.
- **Tsagarakis K.P. and Georgantzis N. (2003).** The role of information on farmers’ willingness to use recycled water for irrigation. *Water Science and Technology: Water Supply*: 3(4): 105-13.
- **Walker, E.M., Morera F.O., Vining J. and Orland B. (1999).** Disparate WTA-WTP Disparities: The influence of Human versus Natural Causes. *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol. 12, 219-232.

6. ABSTRACT

The economics of natural resources attempts to determine the allocation of resources among various competing uses, which maximizes social welfare.

Water resources are now some of our most precious natural resources which may be regarded as “natural capital”. The quality of human life, animals and plants on the planet is inextricably linked with water quality. Many of our daily activities associated with them (home and industrial use, hydropower, etc.).

This research identifies the factors, influence the willingness of citizens to accept compensation (Willingness to Accept - WTA), in case of Pinios river degradation.

Specific objectives of this research proposal are the factors affecting willingness to accept compensation of persons to prevent an environmental degradation, according to international literature and the factors affecting the economic value of natural resources.

The survey was conducted in the municipality of Gonnoi because Pinios River goes through from the area and many people’s activities (eg irrigation), and therefore both the development of the region and the quality of life of residents, are being affected.

The principles of random sampling resulted in 200 valid questionnaires collected, of which 83 come from woman and 117 from men.

The Contingent Valuation Method (CVM), was used to identify factors that influence the willingness to accept compensation.

The statistical analysis was done using logistic regression.

According to the results respondents are interested in a very large proportion in protection of water quality of the river Pinios, while the vast majority believe that the area has economic value. Furthermore, the majority of respondents are willing to accept no remuneration for a potential degradation of water quality, considering that this is not negotiating with any money.

Keywords: Water resources, economic valuation, CVM, WTA, logistic regression.