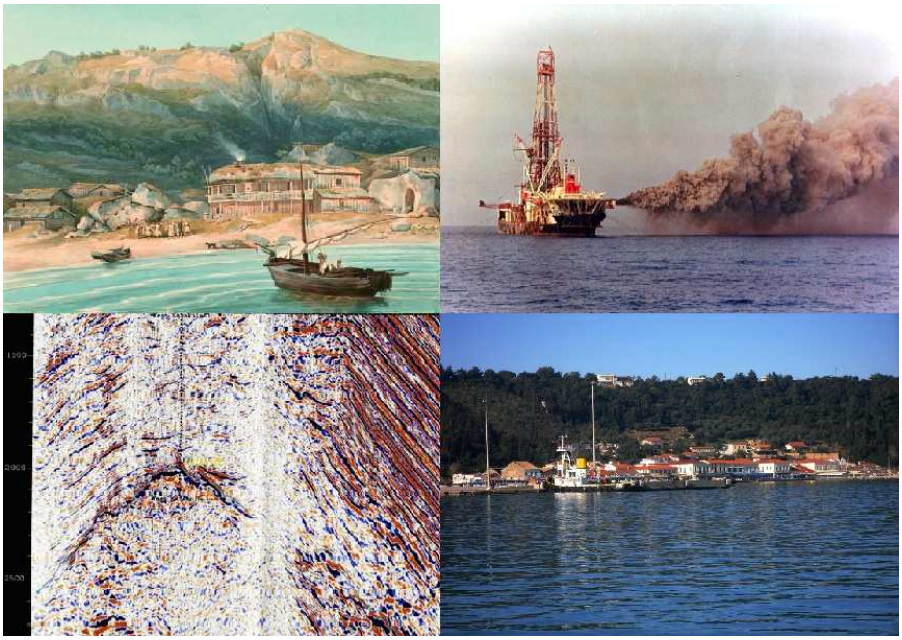
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ (Δ.Π.Μ.Σ.) "ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ"
1η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

«Εξόρυξη υδρογονανθράκων και κοινωνική αποδοχή: Η περίπτωση του Κατάκολου»



Παναγιώτης Π. Βεργούλης
Μηχανικός Μεταλλείων- Μεταλλουργός Ε.Μ.Π.

Περιβάλλον και Ανάπτυξη

Επιβλέπων: Δ. Δαμίγος, Επ. Καθηγητής

Αθήνα, Φεβρουάριος 2013

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΔΙΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ - ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
(Δ.Π.Μ.Σ.) "ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ"
1η ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

«Εξόρυξη υδρογονανθράκων και κοινωνική αποδοχή: Η περίπτωση του Κατάκολου»

Παναγιώτης Π. Βεργούλης
Μηχανικός Μεταλλείων- Μεταλλουργός Ε.Μ.Π.

Μεταπτυχιακή Εργασία η οποία υποβάλλεται για εκπλήρωση των απαιτήσεων
για το Διεπιστημονικό – Διατμηματικό Δίπλωμα Ειδίκευσης
του Δ.Π.Μ.Σ. του Ε.Μ. Πολυτεχνείου
"Περιβάλλον και Ανάπτυξη"

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εξετάστηκε επιτυχώς.

Η τριμελής επιτροπή

……	……	……
Δημήτριος Δαμίγος	Δημήτριος Καλιαμπάκος,	Ίων Σαγιάς
Επίκ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.	Καθηγητής Ε.Μ.Π.	Επίκ. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Αθήνα, Φεβρουάριος 2013

Στον πατέρα μου,
Παναγιώτη

Πρόλογος - Ευχαριστίες

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτέλεσε η έρευνα της κοινωνικής γνώμης για την εκμετάλλευση του πετρελαϊκού κοιτάσματος του Κατάκολου και η διερεύνηση αποδοχής μιας εύλογης χρηματικής αποζημίωσης της τοπικής κοινωνίας, μέσω της εφαρμογής της μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης, ως αντιστάθμισμα για τις αναμενόμενες από το εν λόγω έργο επιπτώσεις.

Η κρισιμότητα της έρευνας έγκειται στο γεγονός ότι στην Ελλάδα δεν έχει πραγματοποιηθεί ποτέ ξανά μελέτη των κοινωνικών αντιδράσεων έναντι πιθανών δραστηριοτήτων εξόρυξης πετρελαίου. Επιπρόσθετα, η σημασία της ενισχύεται λόγω της άμεσης πρόθεσης της Ελλάδας να εκμεταλλευτεί το ταχύτερο δυνατό τα αποθέματα υδρογονανθράκων της, αποσκοπώντας στην αναθέρμανση της οικονομίας και στη μείωση της ενεργειακής της εξάρτησης από άλλες χώρες. Προς αυτήν την κατεύθυνση άλλωστε έχουν ήδη προταθεί τρεις περιοχές (Ιωάννινα, Πατραϊκός Κόλπος και Κατάκολο) προς εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων τους, με άγνωστες μέχρι σήμερα τις ενδεχόμενα έντονες αντιδράσεις των ανθρώπων που ζουν εκεί.

Για τη συλλογή της απαραίτητης πληροφορίας διεξήχθη έρευνα πεδίου με τη χρήση κατάλληλα διαμορφωμένου ερωτηματολογίου. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων πραγματοποιήθηκε με τηλεφωνικές συνεντεύξεις σε δείγμα που επιλέχθηκε τυχαία, σε επιλεγμένες θέσεις της ευρύτερης περιοχής του Κατάκολου.

Αναφορικά με τη δομή της παρούσας εργασίας, συνοπτικά αναφέρεται ότι στο 1^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζεται το ιστορικό των ερευνών υδρογονανθράκων στη χώρα και ειδικότερα στο Κατάκολο, με ιδιαίτερη αναφορά στα χαρακτηριστικά του κοιτάσματος του Δ. Κατάκολου. Στο 2^{ο} Κεφάλαιο δίνεται έμφαση στα οικονομικά οφέλη και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης υδρογονανθράκων, ενώ γίνεται αναφορά και στο νομικό πλαίσιο που αφορά στις εξορυκτικές δραστηριότητες υδρογονανθράκων. Στο 3^{ο} Κεφάλαιο ακολουθεί μια περιγραφή του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής του Κατάκολου. Στο 4^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζεται ο επιστημονικός κλάδος της Περιβαλλοντικής Οικονομίας, δίνοντας έμφαση στη μέθοδο της Υποθετικής Αξιολόγησης, η οποία χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα διπλωματική εργασία. Στη συνέχεια, στο 5^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο για τη διεξαγωγή μιας επιτόπιας έρευνας με τη χρήση ερωτηματολογίου. Στο 6^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζεται, αρχικά, η δομή του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία και

ακολουθεί η στατιστική επεξεργασία των απαντήσεων και η παρουσίαση των αποτελεσμάτων. Τέλος, στο 7^{ο} Κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της έρευνας.

Στο σημείο αυτό αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τους ανθρώπους που με την βοήθειά τους συνέβαλαν, με διαφορετικό τρόπο ο καθένας, στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα κ. Δημήτριο Δαμίγο, Επίκουρο Καθηγητή ΕΜΠ, για την πολύτιμη καθοδήγησή του, την εμπιστοσύνη και τη συνεχή υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής διαδικασίας, καθώς επίσης και για την ανάθεση του συγκεκριμένου θέματος που μου έδωσε την δυνατότητα να ασχοληθώ με την εφαρμογή μιας μεθόδου της Περιβαλλοντικής Οικονομίας σε έναν ιδιαίτερα σημαντικό για μένα επιστημονικό τομέα.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου, και ιδιαίτερα τον πατέρα μου, Παναγιώτη, για την συμπαράστασή τους και την καθοριστικής σημασίας βοήθειά τους στη συλλογή του απαραίτητου αριθμού ερωτηματολογίων.

Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω το συνάδελφο και καλό μου φίλο Σωτήρη Πανάγου για την συμβολή του στη διεξαγωγή των τηλεφωνικών συνεντεύξεων.

Φυσικά, οφείλω να πω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλους εκείνους που δέχτηκαν να συμμετάσχουν στην έρευνα συμπληρώνοντας το ερωτηματολόγιο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την Μάρω Πανάγου για την αμέριστη συμπαράστασή της, καθώς επίσης και την ουσιαστική και διαρκή υποστήριξή της, που με ενθάρρυνε στην προσπάθειά μου αυτή.

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτέλεσε η κοινωνική αποδοχή και οικονομική αποτίμηση των αναμενόμενων επιπτώσεων του πετρελαϊκού κοιτάσματος του Κατάκολου (Δυτική Ελλάδα), μέσα από την εφαρμογή της μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης. Για τη διερεύνηση της κοινωνικής αποδοχής του έργου οι ερωτώμενοι ζητήθηκε να δηλώσουν εάν θα επιθυμούσαν να γίνει η εξόρυξη του συγκεκριμένου κοιτάσματος. Η εκτίμηση των εξωτερικών οικονομιών του έργου πραγματοποιήθηκε διερευνώντας την προθυμία αποδοχής ή όχι χρηματικής αποζημίωσης από τους ερωτώμενους, ως αντισταθμιστικό όφελος, σε περίπτωση που γίνει η εκμετάλλευση του κοιτάσματος, μέσα από τη χρήση μιας ερώτησης ελεύθερης μορφής που καλούσε τους ερωτώμενους να δηλώσουν το χρηματικό ποσό που θεωρούσαν εύλογο να λάβει κάθε νοικοκυριό της περιοχής ως έκπτωση στα δημοτικά τέλη. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε με τηλεφωνική έρευνα την περίοδο μεταξύ 6 Οκτωβρίου και 9 Νοεμβρίου 2012 σε έξι επιλεγμένες περιοχές (Πύργος, Κατάκολο, Αμαλιάδα, Επιτάλιο, Ζαχάρω και Βαρθολομιό) της περιοχής μελέτης. Συνολικά συμπληρώθηκαν 300 ερωτηματολόγια από τυχαία επιλεγμένο δείγμα νοικοκυριών της περιοχής.

Τα αποτελέσματα της έρευνας που αφορούν στην κοινωνική αποδοχή του έργου έδειξαν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των ερωτώμενων δεν έχει σημαντικές αντιρρήσεις στην υλοποίηση του έργου. Περαιτέρω επεξεργασία των δεδομένων αυτών δείχνει ότι η αποδοχή ή μη της υπό εξέταση δραστηριότητας εξαρτάται από δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά του ερωτώμενου, όπως η περιοχή κατοικίας. Όσον αφορά στην αποδοχή της αποζημίωσης, η πλειοψηφία των ερωτώμενων αρνούνται να δεχθούν αποζημίωση. Ωστόσο, ένα σημαντικό μέρος αυτών που αρνούνται την αποζημίωση, δηλώνουν ότι ο λόγος της άρνησης είναι ότι θεωρούν το έργο επωφελές και συνεπώς δεν χρειάζεται να λάβουν αποζημίωση.

Abstract

This thesis aims, for the first time in Greece, to fulfill the gap of knowledge regarding public reactions against the potential oil drilling activities. The scope of the thesis is twofold. First, it examines the support or opposition to oil drilling and perceptions of the risks associated with oil exploitation. Second, it investigates local community's willingness to accept (WTA) compensation for allowing the establishment and operation of oil drilling activities in its surroundings.Towards this direction, a survey was conducted by means of the Contingent Valuation Method (CVM) using the Katakolo oil field as case study.

The survey was conducted in October and November 2012 and the answers were collected by telephone interviews. Respondents were selected randomly from six selected regions inside the border of the area of interest (i.e. Pirgos, Katakolo, Amaliada, Epitalio, Zacharo and Vartholomio). In total, 300 questionnaires were completed.

The results indicate that a significant proportion of the respondents did not have major objections to the proposed development. The analysis shows that the acceptance of the activity depends on respondents' demographic and other characteristics. Furthermore, the majority of respondents rejected the compensation. However, many of those who refused compensation stated that they are in favour of the project because it would be of benefit to them, the local community and/or the country and, thus, compensation was not necessary.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΡΕΥΝΑ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ 19

1.1 Υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα 19

1.2 Υδρογονάνθρακες στο Ιόνιο Πέλαγος 24

1.3 Νομοθετικό καθεστώς 27

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΟ ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ 31

2.1 Το Κατάκολο 31

2.2 Το κοίτασμα του Κατάκολου 33

2.3 Γεωλογία Δυτικού Κατάκολου 37

2.4 Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις 42

2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις 44

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ 51

3.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 52
3.1.1 Γεωμορφολογία 52
3.1.2 Γεωλογία 54
3.1.3 Σεισμικότητα 65
3.1.4 Υδρολογία 70
3.1.5 Κλίμα 72
3.1.6 Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα 77
3.1.7 Χλωρίδα- Πανίδα 78
3.1.8 Βιότοποι NATURA 85

3.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 89
3.2.1 Πληθυσμιακά και Δημογραφικά χαρακτηριστικά 90
3.2.2 Αναπτυξιακά χαρακτηριστικά 96
3.2.3 Μορφωτικό Επίπεδο 97
3.2.4 Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχόληση, ανεργία 97
3.2.5 Τομείς παραγωγής 100
3.2.6 Χαρακτηριστικές δραστηριότητες 102
3.2.7 Υποδομές και Δίκτυα 105
3.2.8 Τηλεπικοινωνίες – Υποθαλάσσια καλώδια 107
3.2.9 Χρήσεις γης 108

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ 111

4.1 Ιστορική αναδρομή 111

4.2 Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Οικονομία- Η έννοια της Ολικής Οικονομικής αξίας ενός αγαθού 112

4.3 Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Αποτίμησης 114

4.4 Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method) 116
4.4.1 Ιστορική αναδρομή 116
4.4.2 Περιγραφή της μεθοδολογίας 117

4.4.3 Ανάλυση δεδομένων της μεθόδου 119
4.4.4 Πλεονεκτήματα και κρίσιμα σημεία 120

4.5 Βιβλιογραφική ανασκόπηση 124

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ 133

5.1 Ιστορική αναδρομή 133

5.2 Κοινωνική Έρευνα- Επιτόπια Έρευνα: Γενικά Στοιχεία 133

5.3 Ερωτηματολόγιο 135
5.3.1 Προσδιορισμός του αντικειμένου της έρευνας 137
5.3.2 Επιλογή των υλικών μέσων 137
5.3.3 Συγκέντρωση δεδομένων από προηγούμενες έρευνες 137
5.3.4 Καθορισμός του αντικειμενικού σκοπού της έρευνας και των υποθέσεων εργασίας 138
5.3.5 Καθορισμός του πληθυσμού και του πεδίου έρευνας 139
5.3.6 Κατασκευή του δείγματος 139
5.3.7 Σύνταξη του ερωτηματολογίου 143
5.3.8 Δοκιμή του πλάνου του ερωτηματολογίου 147
5.3.9 Σύνταξη του τελικού ερωτηματολογίου 147
5.3.10 Εκπαίδευση των ερευνητών 148
5.3.11 Υλοποίηση της έρευνας 148
5.3.12 Κωδικοποίηση των ερωτηματολογίων 148
5.3.13 Ανίχνευση των ερωτηματολογίων 149

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ 150

6.1 Δομή και παρουσίαση του ερωτηματολογίου της έρευνας 150

6.2 Καθορισμός δείγματος και δειγματοληψία – Υλοποίηση της έρευνας 154

6.3 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας 156
6.3.1 Απαντήσεις στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου 156
6.3.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων των δημογραφικών ερωτήσεων 168
6.3.3 Εφαρμογή του κριτηρίου χ^2 για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών 175

6.4 Διερεύνηση παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος και της αντισταθμιστικής αποζημίωσης 183
6.4.1 Διερεύνηση των παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος 185
6.4.2 Διερεύνηση των παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης 186

6.5 Διερεύνηση του ποσού αποδοχής αποζημίωσης 188
6.5.1 Μη παραμετρική εκτίμηση της μέσης αποδοχής αποζημίωσης μέσω του εμπειρικού εκτιμητή Kaplan- Meier 188
6.5.2 Διερεύνηση παραμέτρων που επιδρούν στο ποσό αποζημίωσης 193

6.6 Υπολογισμός της συνολικής οικονομικής αξίας της περιοχής μελέτης 198

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 200

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ 202

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 216

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Πιθανά αποτελέσματα από τις παράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατάκολου 47

Πίνακας 2: Βαθυμετρικά δεδομένα από Υδρογραφική υπηρεσία (χάρτης Ιόνιο Πέλαγος Νότιο Τμήμα, κλίμακας 1:250000) της περιοχής μελέτης 53

Πίνακας 3: Θέση και περίοδος δεδομένων των μετεωρολογικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή 74

Πίνακας 4: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Πατρών και ετήσιες μέσες τιμές (τυπική απόκλιση) για το 2007 78

Πίνακας 5: Συγκεντρώσεις (mg.m-3) χλωροφύλλης στην περιοχή μελέτης 79

Πίνακας 6: Συγκεντρώσεις (mg.m-3) χλωροφύλλης στην περιοχή στο ύψος του Κατάκολου79

Πίνακας 7: Σχετική αφθονία (%) των ομάδων ζωοπλαγκτού στην ευρύτερη περιοχή μελέτης κατά το Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2000 80

Πίνακας 8: Νομοί - Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης 89

Πίνακας 9: Πληθυσμιακή εξέλιξη νομών περιοχής μελέτης 91

Πίνακας 10: Πραγματικός Πληθυσμός, έκταση, πυκνότητα και μέσο σταθμικό υψόμετρο ... 91

Πίνακας 11: Μόνιμος Πληθυσμός, έκταση, πυκνότητα και μέσο σταθμικό υψόμετρο 93

Πίνακας 12: Κατανομές πληθυσμού ανά φύλο και ηλικία 95

Πίνακας 13: Μορφωτικό Επίπεδο 97

Πίνακας 14: Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός, 2000, 2004, 2010 97

Πίνακας 15: Αναλογία % απασχολούμενων ηλικίας 15 ετών και άνω ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, Γ' Τριμήνου 2012 98

Πίνακας 16: Απασχολούμενοι ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2001 99

Πίνακας 17: Ανεργία, Γ' τριμήνου 2011 και 2012 99

Πίνακας 18: Παραγωγή ανά περιφέρεια 100

Πίνακας 19: ΑΠΑ και ΑΕΠ ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2007 100

Πίνακας 20: Κατανομή εκτάσεων δενδρωδών καλλιεργειών (2005) 101

Πίνακας 21: Αριθμός, χωρητικότητας (GT) και ισχύ μηχανής (KW) ανά κατηγορία αλιείας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης 103

Πίνακας 22: Τουριστικά κάμπινγκ, έτους 2010 104

Πίνακας 23: Ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα, έτους 2010 104

Πίνακας 24: Τουρισμός κρουαζιέρας στο Κατάκολο 105

Πίνακας 25: Κίνηση επιβατών σε λιμάνια της περιοχής μελέτης κατά το 2010 107

Πίνακας 26: Στοιχεία για κατάπλους, απόπλους, επιβάτες και τροχοφόρα ανά γραμμή και λιμάνι για το 2010 107

Πίνακας 27: Χρήσεις γης ανά Δημοτικό Διάμερισμα περιοχής μελέτης 110

Πίνακας 28: Αριθμός των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν ανά περιοχή 155

Πίνακας 29: Αποτελέσματα τεστ χ^2 μεταξύ της μεταβλητής «προθυμία αποδοχής της αποζημίωσης» και μεταβλητών γνώμης 177

Πίνακας 30: Αποτελέσματα τεστ χ^2 μεταξύ της μεταβλητής «Αποδοχή εκμετάλλευσης» και μεταβλητών γνώμης και δημογραφικών χαρακτηριστικών 181

Πίνακας 31: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης 185
Πίνακας 32: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης – Αποδοχή vs. Άρνηση αποζημίωσης..... 186
Πίνακας 33: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης – Μη ανάγκη αποζημίωσης vs. Άρνηση αποζημίωσης 187
Πίνακας 34: Αποτελέσματα στατιστικής επεξεργασίας του εκτιμητή Kaplan- Meier (Συντηρητική προσέγγιση) 190
Πίνακας 35: Αποτελέσματα στατιστικής επεξεργασίας του εκτιμητή Kaplan- Meier (Μη συντηρητική προσέγγιση)..... 192
Πίνακας 36: Αποτελέσματα του ημι-λογαριθμοκανονικού μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης (Συντηρητική προσέγγιση)..... 196
Πίνακας 37: Αποτελέσματα του ημι-λογαριθμοκανονικού μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης (Μη συντηρητική προσέγγιση) 197
Πίνακας 38: Συνολική οικονομική αξία για κάθε στατιστική επεξεργασία (με βάση στοιχεία του πλήθους των νοικοκυριών της ΕΛ.ΣΤΑΤ.)..... 199

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1: Σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής 156
Σχήμα 2: Απαντήσεις για το εάν έχουν ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο 157
Σχήμα 3: Πηγή πληροφόρησης σχετικά με το κοίτασμα..... 158
Σχήμα 4: Απαντήσεις αναφορικά με το τι έχουν ακούσει ή διαβάσει σχετικά με το κοίτασμα 159
Σχήμα 5: Βαθμός ενημέρωσης σχετικά με την εξόρυξη πετρελαίου 160
Σχήμα 6: Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου..... 160
Σχήμα 7: Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου..... 161
Σχήμα 8: Μορφή επιπτώσεων στην ανάπτυξη της περιοχής..... 162
Σχήμα 9: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος..... 162
Σχήμα 10: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος ανά περιοχή 163
Σχήμα 11: Γνώση δυνατότητας χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος 164
Σχήμα 12: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος από ξηρά..... 164
Σχήμα 13: Απαντήσεις στο εάν έχουν επαγγελματική σχέση με τον τουρισμό ή την αλιεία 165
Σχήμα 14: Τομέας με τον οποίο σχετίζονται επαγγελματικά..... 165
Σχήμα 15: Προθυμία αποδοχής της αποζημίωσης 166
Σχήμα 16: Σχέση μέσου ποσού δηλωθείσας αποζημίωσης με το θεωρούμενο ως σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου 168
Σχήμα 17: Φύλο..... 168
Σχήμα 18: Ηλιακή κατανομή..... 169
Σχήμα 19: Χρονικό διάστημα μόνιμης διαμονής στην περιοχή..... 169
Σχήμα 20: Οικογενειακή κατάσταση 170
Σχήμα 21: Αριθμός μελών των νοικοκυριών 170
Σχήμα 22: Ανώτερο επίπεδο σπουδών 171
Σχήμα 23: Παρούσα επαγγελματική κατάσταση..... 172
Σχήμα 24: Επάγγελμα..... 172
Σχήμα 25: Συνολικό οικογενειακό εισόδημα 173
Σχήμα 26: Συνάρτηση επιβίωσης του εκτιμητή Kaplan-Meier (χωρίς τις μηδενικές τιμές) για την συντηρητική προσέγγιση 191
Σχήμα 27: Συνάρτηση επιβίωσης του εκτιμητή Kaplan-Meier (χωρίς τις μηδενικές τιμές) για την μη συντηρητική προσέγγιση..... 192

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Ερευνητική δραστηριότητα (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012β) 19

Εικόνα 2: Περιοχές πρώτου γύρου παραχωρήσεων σύμφωνα με το Ν. 2289/95 (Πηγή: http://www.ypeka.gr) 21

Εικόνα 3: Παραχωρήσεις στις ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ που ανακλήθηκαν με το ν.3587/2007 (άρθρο 20) (Πηγή: http://www.ypeka.gr) 22

Εικόνα 4: Η σχετική δραστηριότητα εξόρυξης υδρογονανθράκων στην ευρύτερη γειτονιά της Ελλάδας (Πηγή: IHS Report –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012β) 23

Εικόνα 5: Το πετρελαϊκό δυναμικό της χώρας με βάση τις μέχρι σήμερα έρευνες (Πηγή: Ζαφειρόπουλος, 2012) 24

Εικόνα 6: Γεωτρήσεις Έρευνας Υδρογονανθράκων Δυτικής Ελλάδας 25

Εικόνα 7: Σεισμικές Έρευνες Ιονίου Πελάγους (Πηγή: Ζαφειρόπουλος, 2012)..... 26

Εικόνα 10: Το Κατάκολο το 18ο αιώνα (Πηγή: http://www.katakolo.info/) 32

Εικόνα 11: Κατάκολο (αριστερά) και Πύργος (δεξιά) 33

Εικόνα 12: Το κοίτασμα του Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012) 33

Εικόνα 13: Χάρτης γεωτρήσεων και σεισμικών στο Κατάκολο (Πηγή: Νικολάου, 2012)..... 34

Εικόνα 14: Δίκτυο σεισμικών γραμμών και γεωτρήσεων της περιοχής του Κατάκολου 34

Εικόνα 15: Χερσαία θέση κεκλιμένης γεώτρησης πετρελαίου (Πηγή: http://www.iene.gr) .. 35

Εικόνα 16: Δοκιμές καύσης κοιτάσματος Δυτικού Κατάκολου το 1982, DST 36

Εικόνα 17: Σεισμική γραμμή κοιτάσματος Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012) 37

Εικόνα 18: Νότιο Ιόνιο: Επανεπεξεργασία σεισμικών ανάκλασης που είχαν γίνει από την ΔΕΠ την δεκαετία του ’80. Η νέα επεξεργασία έγινε στα πλαίσια του προγράμματος SEAHELLARC (Wardell et al., 2011). Διακρίνονται με κόκκινο οι Τριαδικοί εβαπορίτες στο ανατολικό τμήμα της Ζακύνθου και στη λεκάνη δυτικά του Κατάκολου, καθώς και το πάχος των ιζημάτων της λεκάνης (με κίτρινο και καφέ χρώμα) (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α) 39

Εικόνα 19: Σεισμικό προφίλ Ζακύνθου – Δυτ. Πελοποννήσου. Χαρτογράφηση ιζηματογενών λεκανών και φλοιού με χρήση χερσαίων και υποθαλάσσιων σεισμογράφων. Με μπλε διακρίνονται οι εβαπορίτες (Πηγή: Makris and Papoulia, 2011- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 40

Εικόνα 20: Γεωλογική τομή κοιτάσματος Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012)..... 40

Εικόνα 21: Γεωλογική τομή Κεντρικού Ιονίου και πιθανά πεδία υδρογονανθράκων (Πηγή: Νικολάου, 2012) 41

Εικόνα 22: Γεωτρητική στήλη κοιτάσματος (Πηγή: Νικολάου, 2012)..... 42

Εικόνα 23: Πλατφόρμα Πρίνου (Πηγή: http://www.elliny.gr/info_gr.htm)..... 44

Εικόνα 24: Τύχη των αποβλήτων γεωτρήσεων (πηγή: OGP, 2003 – Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 46

Εικόνα 25: Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης (Πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ – όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 52

Εικόνα 26: Βαθυμετρία του πυθμένα της περιοχής του Κυπαρισσιακού κόλπου-Κατάκολου. Με κόκκινο κύκλο σημειώνεται το μέγιστο βάθος, που φτάνει τα 1909 m (Πηγή: ΥΠΕΚΑ., 2012α). 54

Εικόνα 27: Γεωτεκτονικές Ζώνες της Ελλάδας- Περιοχή Μελέτης (με κόκκινο)- Ίδια επεξεργασία (Σχεδίαση: ΠΑΝ. ΒΑΣΑΛΟΣ, ΠΑΝ. ΓΕΛΑΝΤΑΛΗΣ του Γραφείου Εκδόσεως Γεωλογικών Χαρτών)..... 55

Εικόνα 28: Συνθετική στρωματογραφική στήλη της Ιόνιας σειράς (Karakitsios & Rigakis, 2007) 59

Εικόνα 29: Λιθοστρωματογραφική στήλη Προαπούλιας (Παξών) ζώνης (Karakitsios & Rigakis, 2007)..... 61

Εικόνα 30: (a) Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης της κεντρικής Δυτικής Ελλάδας, που δείχνει τα κύρια τεκτονικά χαρακτηριστικά, όπως την Ελληνική Τάφρο, το ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλλονιάς (KTF) και την Ιόνιο επώθηση. AGT: επώθηση Αράκυνθου- Γαβρόβου, PT: επώθηση Πίνδου. (b) Γεωλογικός χάρτης της ΒΔ Πελοποννήσου και Ζακύνθου, που δείχνει τις κύριες τεκτονικές δομές και την τοπική σεισμικότητα. Οι κόκκινοι κύκλοι αντιστοιχούν στο σμήνος σεισμών του Απριλίου του 2006. Οι μηχανισμοί γένεσης (με χρόνο y / m / d) και τα επίκεντρα των αντιπροσωπευτικών σεισμών συγκεντρώθηκαν από: Hatzfeld et al. (1995); Tselentis (1998); Sachpazi et al. (2000); Serpetsidaki et al. (2009); Roumelioti et al. (2007) και Koukouvelas et al. (2010). Οι μπλε γραμμές νότια της Ζακύνθου αντιστοιχούν στις σεισμικές γραμμές Z-207 και Z-141. Οι κύκλοι που εμπεριέχουν σταυρό αντιστοιχούν στα βαθιά ερευνητικά φρεάτια που χρησιμοποιήθηκαν για τη βαθμονόμηση της λιθοστρωματογραφίας στην ερμηνεία των σεισμικών γραμμών Z-207 και Z-141. ZSF: ασυνέχεια Ζακύνθου-Στροφάδων, IT: επώθηση Ιονίου, ZSB: λεκάνη Ζακύνθου- Στροφάδων, VA = αντίκλινο Βραχίονα. (c) Ερμηνεία σεισμικής τομής, που δείχνει τα γενικά δομικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού ακρωτηρίου (after Kamberis et al., 1996). Η θέση της σεισμικής γραμμής συμβολίζεται στο σχήμα με τη διακεκομμένη γραμμή.. 62

Εικόνα 31: Απλοποιημένες Λιθοστρωματογραφικές κολώνες Εξωτερικών Ελληνίδων με μητρικά πετρώματα και ταμιευτήρες (Πηγή: Νικολάου, 2012) 64

Εικόνα 32: Γεωλογικός χάρτης Δυτικής Ελλάδας..... 65

Εικόνα 33: Χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου που δείχνει την ενεργό γεωδυναμική κατάσταση, τις κινήσεις των μικρό-πλακών στην περιοχή και τη διαμόρφωση του Ελληνικού - Αιγαιακού Τόξου και του Κυπριακού Τόξου (κατά Παπαζάχος 2001) (Πηγή: http://www.geo.auth.gr) 67

Εικόνα 34: Τεκτονικές δομές και κινήσεις του φλοιού στον ελληνικό χώρο 68

Εικόνα 35: Σεισμικότητα στην Ελλάδα τα τελευταία 100 χρόνια (Πηγή: Burton et al., 2004) 69

Εικόνα 36: a) Χάρτης της Ζακύνθου και της Βορειοδυτικής Πελοποννήσου που δείχνει τα σεισμικά επίκεντρα (μαύρες κουκίδες) από την περίοδο 2000 - 2012 (στοιχεία από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών - ΕΑΑ και το Εργαστήριο Σεισμολογίας

Πανεπιστημίου Πατρών- PSLnet). Οι κόκκινοι κύκλοι αντιστοιχούν στα καλύτερα-ηχογραφημένα επίκεντρα της σεισμικής ακολουθίας του Απριλίου 2006. Επίσης καταγράφονται οι εστιακοί μηχανισμοί για τους τρεις μεγαλύτερους σεισμούς (1, 2, και 3) (τροποποιημένο από Serpetsidaki et al., 2009). A-B: τομή της γραμμής AB που χρησιμοποιείται για την προβολή των υπόκεντρων του σχήματος 5b. Το πλάτος της τομής φαίνεται στο χάρτη με το παραλληλόγραμμο διακεκομμένης κόκκινης γραμμής. 69

Εικόνα 37: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: http://portal.tee.gr/)..... 70

Εικόνα 38: Τμήματα των λεκανών απορροής στα όρια της περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα»– Ιδία επεξεργασία) 71

Εικόνα 39: Ποτάμια και λίμνες της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα» - Ιδία επεξεργασία) 72

Εικόνα 40: Ελάχιστη, μέση και μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (πηγή ΕΜΥ: http://www.hnms.gr- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 74

Εικόνα 41: Μέση μηνιαία ένταση ανέμου, μέση μηνιαία βροχόπτωση και μέσος συνολικός αριθμός ημερών βροχής (πηγή ΕΜΥ: http://www.hnms.gr- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 75

Εικόνα 42: Ισοπληθείς Ταχύτητας Ανέμου με Uw >8m/s 76

Εικόνα 43: Μέσο ετήσιο σημαντικό ύψος κύματος (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)..... 77

Εικόνα 44: Οικολογική ποιότητα της ευρύτερης περιοχής μελέτης: ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ, 2008. (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ, 2008 –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)..... 81

Εικόνα 45: Συμμετοχή των κύριων εμπορικών και μη εμπορικών ειδών στο αλίευμα στην περιοχή μελέτης (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)..... 82

Εικόνα 46: Σταθμοί δειγματοληψίας πειραματικής αλιείας και παρατηρητών σε σκάφη που διεξήχθησαν στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΙΘΑΒΙΠ (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)..... 83

Εικόνα 47: Περιοχές Natura στα όρια της περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα»– Ιδία επεξεργασία) 86

Εικόνα 48: Άποψη της λίμνης Καϊάφα (πηγή: www.google.com)..... 86

Εικόνα 49: Εθνικό Πάρκο Ζακύνθου (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)..... 88

Εικόνα 50: Δημοτικά Διαμερίσματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth - Δικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα» – Ιδία επεξεργασία) 90

Εικόνα 51: Εκτίμηση της αλιευτικής προσπάθειας (μέρες στη θάλασσα ή το σύνολο των ημερήσιων επισκέψεων στο τετράγωνο) της μηχανότρατας στην περιοχή μελέτης για την αλιευτική περίοδο Οκτωβρίου 2010- Μαΐου 2011 (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α). 103

Εικόνα 52: Χάρτης με αεροδρόμια, λιμάνια, οδικό δίκτυο, αλιευτικά καταφύγια (πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α). 106

Εικόνα 53: Υποθαλάσσια καλώδια στην περιοχή μελέτης «Κατάκολο» (πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α) 108

Εικόνα 54: Χρήσεις γης (πηγή: Corine Land Cover 2000, GIS ΕΛΚΕΘΕ –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α) 109

Εικόνα 55: Περιοχές διεξαγωγής των τηλεφωνικών ερωτηματολογίων της έρευνας (Πηγή: Google Earth – Ιδία επεξεργασία) 155

1973, Λευκή Βίβλος No.25, *Petroleum activity and its position in the Norwegian society*

Οι πετρελαϊκοί πόροι ανήκουν στο Νορβηγικό λαό και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη μιας "ποιοτικά καλύτερης κοινωνίας" σε μακροπρόθεσμη βάση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΡΕΥΝΑ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Πριν από 2500 χρόνια ο Ηρόδοτος έγραφε: «Είη δ' αν παν, όκου και εν Ζακύνθω εκ λίμνης και ύδατος πίσσαν αναφερομένην αυτός εγώ ορών. Ειαί μεν και πλέοντες αι λίμνες αυτόθι, η δ' ων μεγίστη αυτέων εβδομήκοντα ποδών πάντη, βάθος δε διώρυγος εστί…»

1.1 Υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα

Η παγκόσμια ζήτηση και, κατ' επέκταση, κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας αυξάνονται συνεχώς, ακολουθώντας τους ρυθμούς αύξησης του πληθυσμού της γης και τη σχετική βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων. Οι υδρογονάνθρακες (πετρέλαιο και φυσικό αέριο) παραμένουν βασική ενεργειακή πηγή του σήμερα αλλά και του αύριο (Σταματάκη, 2004).

Στην Ελλάδα οι πρώτες ερευνητικές δραστηριότητες υδρογονανθράκων πραγματοποιήθηκαν την αρχή του 20^{ου} αιώνα (1903) (Σταματάκη, 2004), με τις πρώτες γεωτρητικές εργασίες να εκτελούνται από εταιρείες όπως η London Oil Development, HELLIS, PAN-ISRAEL, DEILMAN-ILIO στις περιοχές Έλος Κερί Ζακύνθου, ΒΔ. Πελοπόννησο και Έβρο (http://www.ypeka.gr). Σήμερα, μετά από συνολικά 161 ερευνητικές γεωτρήσεις[1] και 63.000 km σεισμικών ερευνών στην χώρα (βλ. Εικόνα 1), υπάρχουν ακόμα πολλοί γεωλογικοί πετρελαιοπιθανοί στόχοι που δεν έχουν ερευνηθεί (Γρηγορίου, 2012).

Εικόνα 1: Ερευνητική δραστηριότητα (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012β)

[1] Εκ των οποίων 74 από ΔΕΠ και ΔΕΠ ΕΚΥ

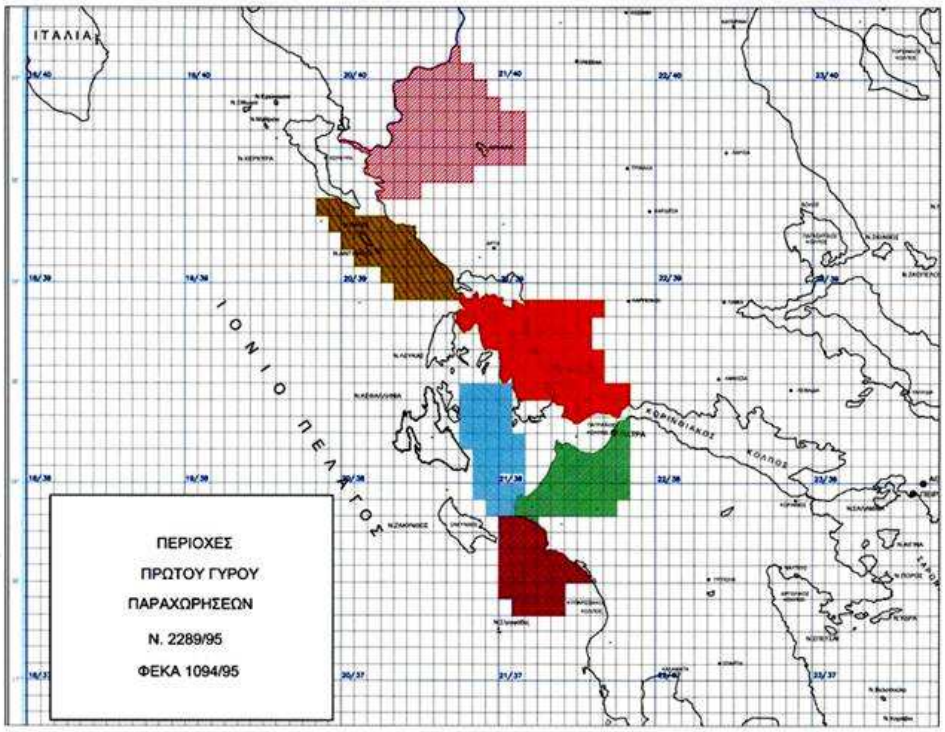
Αναλυτικότερα, όσον αφορά στο ιστορικό των ερευνών, το 1960 ξεκίνησε μια συστηματικότερη προσπάθεια από το τότε Υπουργείο Βιομηχανίας με τη συνδρομή του ΙΓΜΕ και σύμβουλο το Γαλλικό Ινστιτούτο πετρελαίων (IFP). Την περίοδο εκείνη πραγματοποιήθηκαν εκτεταμένες γεωλογικές, κυρίως, έρευνες στη χερσαία Ελλάδα και εκτελέστηκαν 17 γεωτρήσεις μικρού βάθους. Την ίδια περίοδο, μεγάλες πετρελαϊκές εταιρείες έλαβαν παραχωρήσεις, όπως η BP (Αιτωλοακαρνανία), η ESSO (ΒΔ Πελοπόννησο, Ζάκυνθο, Παξοί), η HUNT (Θεσσαλονίκη), η TEXACO (Θερμαϊκός), η ANSCHUTZ (Θεσσαλονίκη-Επανομή), η CHEVRON (Λήμνος), και η OCEANIC-COLORADO (Θρακικό πέλαγος). Οι πετρελαϊκές αυτές εταιρείες πραγματοποίησαν περισσότερες από 40 γεωτρήσεις σε ξηρά και θάλασσα, οι περισσότερες εκ των οποίων, διέτρησαν γεωλογικούς στόχους με ενθαρρυντικές ενδείξεις υδρογονανθράκων και συνέβαλαν στον εμπλουτισμό της γεωλογικής γνώσης και στην ενίσχυση της πεποίθησης για τις θετικές δυνατότητες της χώρας. Οι έρευνες αυτές είχαν ως αποτέλεσμα την ανακάλυψη των πρώτων εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου - κοίτασμα πετρελαίου Πρίνος και κοίτασμα φυσικού αερίου Ν. Καβάλας - από την OCEANIC (1971-1974) (http://www.ypeka.gr).

Το 1975 ιδρύθηκε η ΔΕΠ Α.Ε και ψηφίστηκε από την Ελληνική Βουλή ο πρώτος Νόμος για τις έρευνες υδρογονανθράκων (Ν. 468/76). Το 1985 ιδρύθηκε η ΔΕΠ ΕΚΥ θυγατρική της ΔΕΠ Α.Ε, ενώ το 1995 ψηφίστηκε ο Ν. 2289/95 που αναμόρφωσε το αδειοδοτικό καθεστώς σύμφωνα με τη σχετική κοινοτική οδηγία. Στις ΔΕΠ & ΔΕΠ-ΕΚΥ παραχωρήθηκαν χωρίς διαγωνισμό από το Ελληνικό Δημόσιο 24 ερευνητικές άδειες σε περιοχές στην ξηρά και τη θάλασσα. Εκτελέστηκαν 73.000 km σεισμικών 2D[2] και 2.500 km^2 σεισμικών 3D, καθώς και 73 ερευνητικές γεωτρήσεις βασισμένες στις σεισμικές έρευνες (http://www.ypeka.gr).

Αποτέλεσμα αυτής της ερευνητικής δραστηριότητας ήταν η ανακάλυψη του κοιτάσματος πετρελαίου στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου και του κοιτάσματος φυσικού αερίου στην Επανομή Θεσσαλονίκης, καθώς και ενδιαφέρουσες συγκεντρώσεις βιογενούς αερίου. Επιπλέον, ενισχύθηκε σημαντικά η γνώση του γεωλογικού χώρου, συστηματοποιήθηκε η αξιολόγηση των περιοχών ενδιαφέροντος και δημιουργήθηκε ένα εκτεταμένο αρχείο δεδομένων που αποτελεί μέχρι σήμερα μια σοβαρή βάση για οποιοδήποτε νέο εγχείρημα (http://www.ypeka.gr).

[2] Σύμφωνα με τον Γρηγορίου (2012), όπως αναφέρθηκε πρωτύτερα, το σύνολο των σεισμικών που εκτελέστηκαν στην χώρα ήταν 63.000 km.

Το 1996, πραγματοποιήθηκε ο πρώτος διεθνής γύρος παραχωρήσεων 6 περιοχών όπως αυτές παρουσιάζονται στην Εικόνα 2.



Εικόνα 2: Περιοχές πρώτου γύρου παραχωρήσεων σύμφωνα με το Ν. 2289/95 (Πηγή: http://www.ypeka.gr)

Παραχωρήθηκαν τελικά 4 περιοχές στη Δ. Ελλάδα: η ΒΔ Πελοπόννησος και η Αιτωλοακαρνανία στην εταιρεία Triton και τα Ιωάννινα και ο Δ. Πατραϊκός κόλπος στη εταιρεία Enterprise Oil (http://www.ypeka.gr).

Οι έρευνες δεν απέδωσαν και οι γεωτρήσεις δεν έφθασαν το βάθος που προέβλεπαν οι αρχικές συμφωνίες, παρόλα τα 85 εκατ. € που επενδυθήκαν σε σεισμικές έρευνες και γεωτρήσεις. Έτσι δεν διερευνήθηκαν δύο σημαντικοί στόχοι (http://www.ypeka.gr):

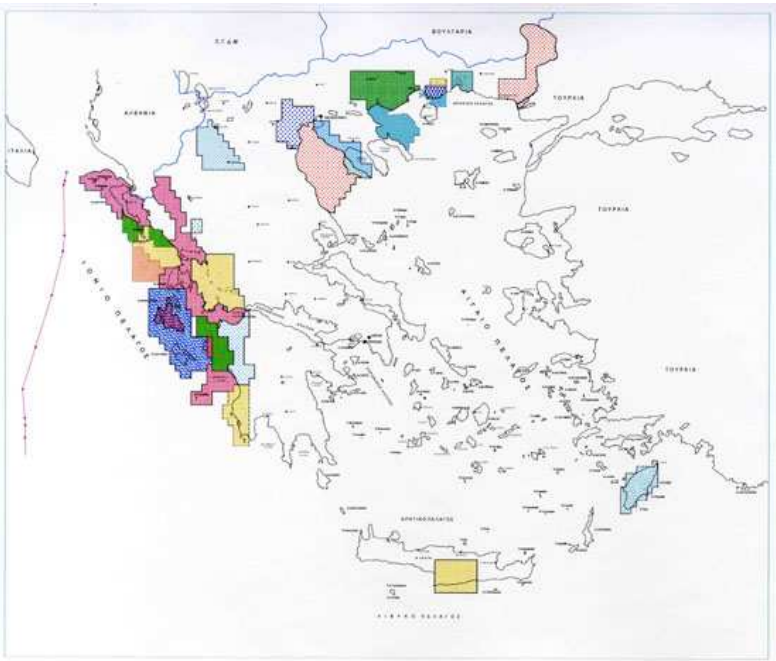
- στα Ιωάννινα, όπου εγκαταλείφτηκε η βαθιά γεώτρηση (4.000 m) λόγω σοβαρών τεχνικών προβλημάτων από την εταιρεία Enterprise Oil και
- στο Δ. Πατραϊκό κόλπο, όπου δεν εκτελέστηκε η προγραμματισμένη γεώτρηση λόγω αποχώρησης της εταιρείας Triton (εξέπεσε εγγυητική επιστολή 8 εκατ. $).

Οι εταιρίες αποχώρησαν το 2000-2001.

Το 2007, το Ελληνικό Δημόσιο με τροπολογία στο Ν. 3587/2007 (άρθρο 20) ανακάλεσε όλες τις παραχωρήσεις στις ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ (μετά την

ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠ ΕΚΥ & την αλλαγή της μετοχικής σύνθεσης της ΕΛΠΕ ΑΕ), οι οποίες επανήρθαν στο ΥΠΕΚΑ πλην εκείνων που η ΕΛΠΕ ΑΕ συμμετέχει στην ευρύτερη περιοχή του Πρίνου (http://www.ypeka.gr).

Οι παραχωρήσεις που επιστράφηκαν στο Δημόσιο παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.

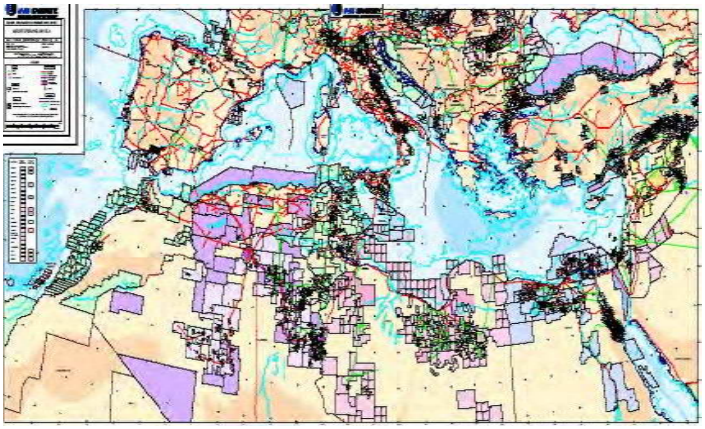


Εικόνα 3: Παραχωρήσεις στις ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ που ανακλήθηκαν με το ν.3587/2007 (άρθρο 20) (Πηγή: http://www.ypeka.gr)

Τα βασικά <u>συμπεράσματα</u> τα οποία προκύπτουν από τις μέχρι σήμερα έρευνες είναι τα ακόλουθα (http://www.ypeka.gr):

- Το δίκτυο των σεισμικών ερευνών είναι αντικειμενικά αραιό αν υπολογιστεί το σύνολο της επικράτειας, οι δε σεισμικές καταγραφές 2D της αντίστοιχης εποχής, χαμηλής ανάλυσης με βάση τα σημερινά δεδομένα. Ωστόσο, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες και αποτελούν μια πολύ σημαντική βάση για την επόμενη φάση των ερευνών. Οι σεισμικές καταγραφές που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1999-2000 είναι υψηλής αξιοπιστίας.
- Ο προσανατολισμός των γεωτρητικών ερευνών ήταν κυρίως σε ρηχούς και μέσου βάθους στόχους οι οποίοι, αν και δεν έχουν εξερευνηθεί μέχρι σήμερα στο σύνολό τους, παρουσιάζουν περιορισμένο ενδιαφέρον, όπως αποδείχτηκε. Σε βαθύτερους στόχους (περισσότερα από 4.000 m) οι προοπτικές είναι ευνοϊκότερες, εντούτοις δεν έχουν ερευνηθεί γεωτρητικά. Η έρευνα στράφηκε κυρίως στις χερσαίες περιοχές, ενώ στο θαλάσσιο χώρο εστιάστηκε

έως μεσαία βάθη θάλασσας (μέχρι 500 m), και περιορίστηκε σε ορισμένες περιοχές του Ιονίου πελάγους, μέρος του Θρακικού πελάγους και του Θερμαϊκού κόλπου (http://www.ypeka.gr).



Εικόνα 4: Η σχετική δραστηριότητα εξόρυξης υδρογονανθράκων στην ευρύτερη γειτονιά της Ελλάδας (Πηγή: IHS Report –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012β)

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 4, η χώρα δεν είναι δυνατό να αξιολογηθεί ως μια ερευνημένη περιοχή και κατατάσσεται σε “frontier area” σύμφωνα με τη διεθνή ορολογία (http://www.ypeka.gr).

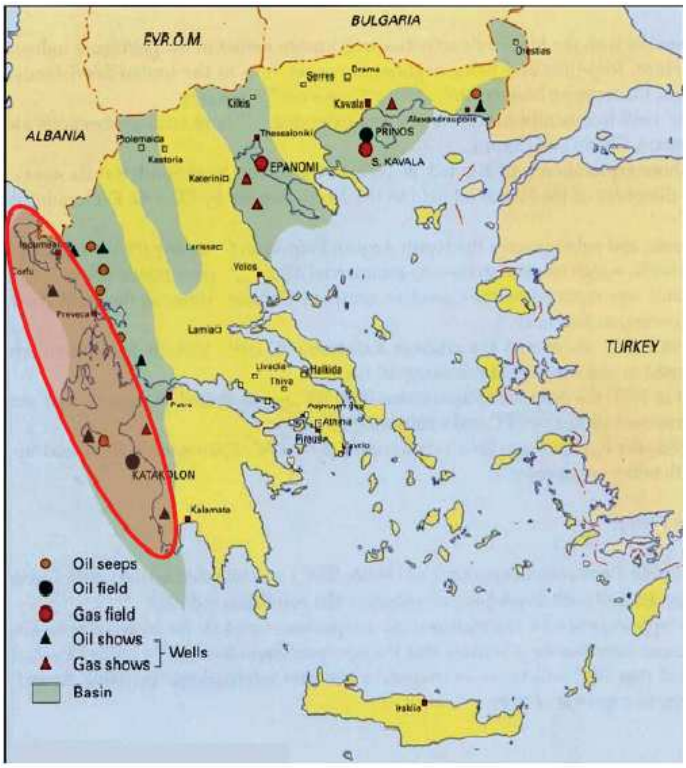
Το τελευταίο χρονικό διάστημα, η πολιτική που ακολουθεί και συστηματικά υλοποιεί το ΥΠΕΚΑ, έχει ως στόχο πρώτα απ όλα την κάλυψη των ελλείψεων των σεισμικών ερευνών με την προκήρυξη Διεθνούς Δημόσιας Πρόσκλησης για συμμετοχή σε σεισμικές ερευνητικές εργασίες απόκτησης δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης εντός της θαλάσσιας ζώνης στη Δυτική και Νότια Ελλάδα. Με αυτόν τρόπο επιδιώκεται να εξασφαλιστεί η απόκτηση, επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων, καθώς και η επανεπεξεργασία και ερμηνεία υφιστάμενων σεισμικών δεδομένων σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα που ακολουθούνται στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου. Τα δεδομένα αυτά θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση του δυναμικού της περιοχής σε υδρογονάνθρακες και στην προώθηση Διεθνούς Γύρου Αδειοδότησης για την Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων σε σύντομο χρονικό διάστημα (http://www.ypeka.gr).

Το ΥΠΕΚΑ έχει ως δεύτερο άμεσο στόχο την επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση περιοχών, όπως οι προαναφερόμενες, με τη μέθοδο της ανοικτής πρόσκλησης, μειώνοντας σημαντικά τους χρόνους προκήρυξης και αξιοποιώντας τις συγκυρίες στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίες

δημιουργούν θετικό κλίμα ώστε οι γεωτρητικές έρευνες να εστιαστούν σε στόχους και βάθη που θα έχουν θετικό αποτελέσματα. Ωστόσο η Έρευνα και η Παραγωγή Υ/Α είναι μια εξαιρετικά σύνθετη επιχειρηματική δραστηριότητα, υψηλού κινδύνου (γεωλογικού-γεωτρητικού), υψηλής έντασης κεφαλαίων και απαιτεί εξειδικευμένες τεχνολογίες και χρόνο (http://www.ypeka.gr).

1.2 Υδρογονάνθρακες στο Ιόνιο Πέλαγος

Μια από τις πετρελαιοπιθανές περιοχές του Ελλαδικού χώρου είναι το Ιόνιο πέλαγος (βλ. Εικόνα 5).



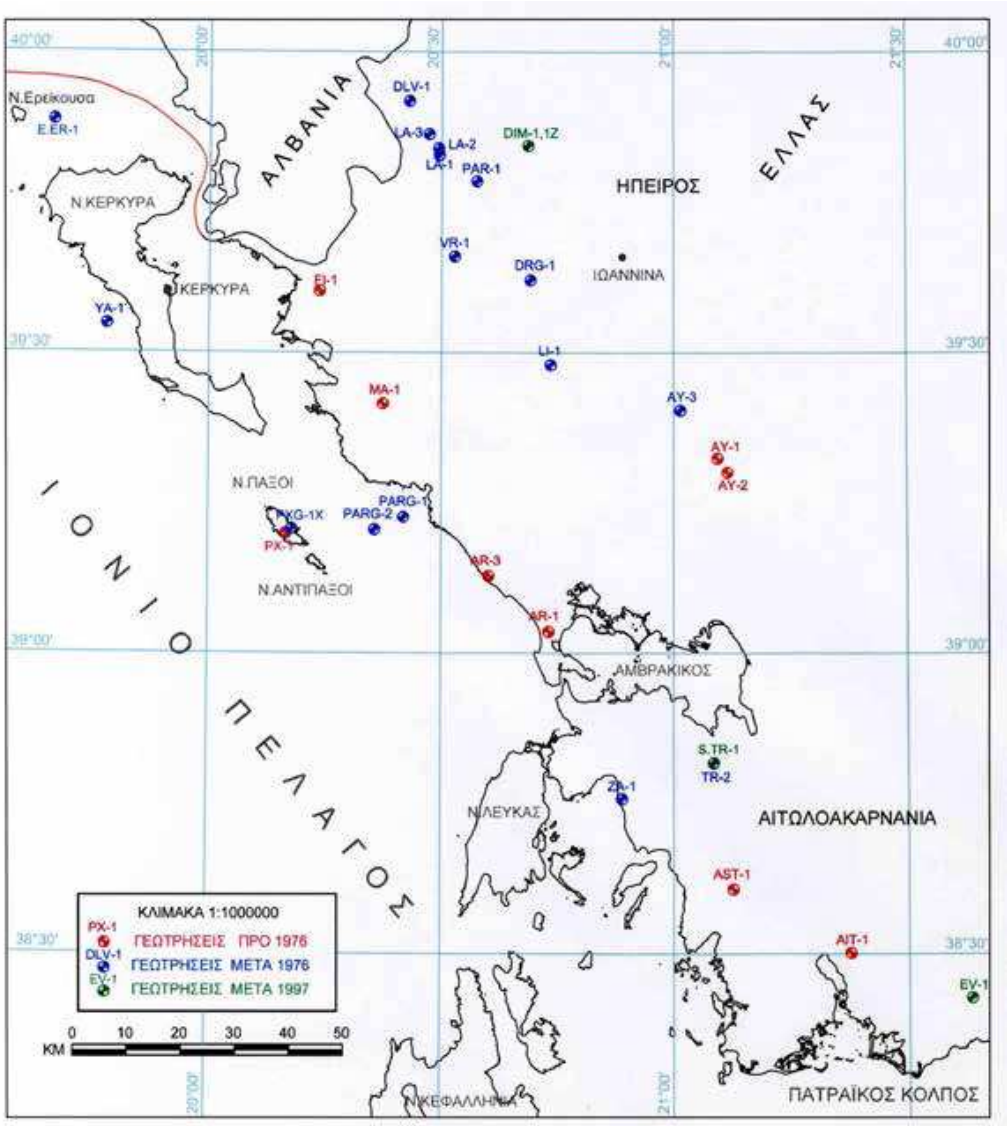
Εικόνα 5: Το πετρελαϊκό δυναμικό της χώρας με βάση τις μέχρι σήμερα έρευνες (Πηγή: Ζαφειρόπουλος, 2012)

Το Βόρειο Ιόνιο μελετήθηκε μέσω δύο γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν το 1962 από την ESSO και το 1983 από την AGIP στα νησιά των Παξών[3], καθώς επίσης και μέσω τεσσάρων γεωτρήσεων που έλαβαν χώρα από την ΔΕΠ το 1978-82 στην ευρύτερη περιοχή του Βορείου Ιονίου πελάγους. Το αποτέλεσμα των ερευνών αυτών ήταν σημαντικές ενδείξεις αερίων και πετρελαίου (Ζαφειρόπουλος, 2012).

[3] Η μία εκ των δύο αυτών γεωτρήσεων που πραγματοποιήθηκαν στους Παξούς είναι η βαθύτερη γεώτρηση στην Ελλάδα με βάθος 5.494m.

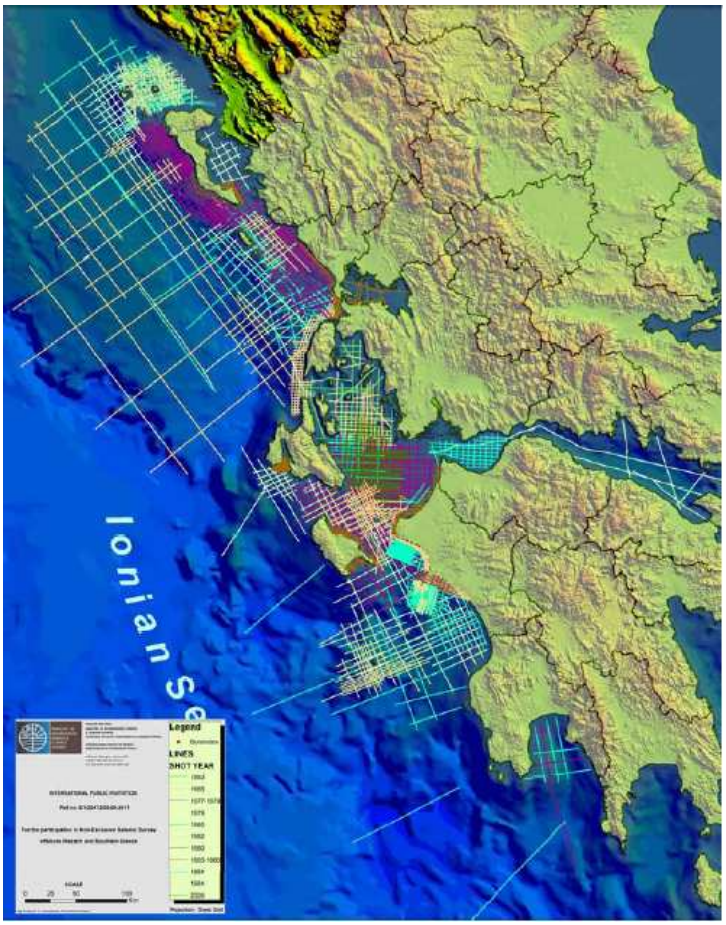
Στον Πατραϊκό κόλπο και το Νότιο Ιόνιο πραγματοποιήθηκαν εννιά γεωτρήσεις από την ΔΕΠ την περίοδο 1978-82, με αποτέλεσμα την ανακάλυψη του κοιτάσματος του Δυτικού Κατάκολου και την εύρεση ενδείξεων αερίων και πετρελαίου (Ζαφειρόπουλος, 2012).

Στο νησί της Ζακύνθου έλαβαν χώρα δώδεκα γεωτρήσεις την περίοδο 1957-73. Επίσης, η ΔΕΠ έκανε άλλες επτά γεωτρήσεις το 1983-86 με αποτέλεσμα την ύπαρξη ενδείξεων πετρελαίου (Ζαφειρόπουλος, 2012). Στην Εικόνα 6 απεικονίζεται το σύνολο των γεωτρήσεων Έρευνας Υδρογονανθράκων που εκτελέσθηκαν στη Δυτική Ελλάδα.



Εικόνα 6: Γεωτρήσεις Έρευνας Υδρογονανθράκων Δυτικής Ελλάδας
(Πηγή: Νικολάου et al., 2011)

Παράλληλα με τις ερευνητικές γεωτρήσεις που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου Πελάγους, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 3.100 km θαλάσσιων σεισμικών 2D προ ΔΕΠ, 23.200 km θαλάσσιων σεισμικών 2D από την ΔΕΠ, 1 πρόγραμμα θαλάσσιων σεισμικών 3D και 400 km χερσαίων σεισμικών από την ΔΕΠ, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 7 (Ζαφειρόπουλος, 2012).



Legend

LINES

SHOT YEAR	Km	Source	Fold
1983	568	AIRGUN	48
1985	4050	AIRGUN	48
1977-1979	4330	VAPOURCHOC	48
1979	3181	MAXIPULSE	48
1980	4254	MAXIPULSE	48
1982	3769	AIRGUN	48
1980	491	VARIUS	12-24
1985-1986	780	AIRGUN	24
1984	100 Km^2	AIGUN	24
1984	365	AIRGUN	24
2000	1136	AIRGUN	162

Εικόνα 7: Σεισμικές Έρευνες Ιονίου Πελάγους (Πηγή: Ζαφειρόπουλος, 2012)

Συνεπώς, τα αποτελέσματα των ερευνών στη Δυτική Ελλάδα καταλήγουν στην ύπαρξη βεβαιωμένου ενεργού πετρελαϊκού συστήματος. Αναλυτικότερα, το πετρελαϊκό σύστημα στη Δυτική Ελλάδα έχει ως κύριο μητρικό πέτρωμα τους Σχιστόλιθους με Ποσειδώνιες του Ιουρασικού. Οι ταμιευτήρες είναι ασβεστόλιθοι με φτωχό γενικά πορώδες που βελτιώνεται από την παρουσία μικρορωγμών, καθώς επίσης και ψαμμίτες του Νεογενούς με καλό πορώδες. Οι παγίδες είναι κυρίως τεκτονικές, ωστόσο είναι πολύ πιθανό να καταστρέφονται χωρίς να δημιουργούν κοιτάσματα εξαιτίας των άφθονων επιφανειακών ενδείξεων υδρογονανθράκων στην περιοχή. Τέλος ως κάλυμμα συναντάται ολιγοκαινικός φλίσχης ή εβαπορίτες (Μειοκαίνου ή Τριαδικού) (Ζαφειρόπουλος, 2012).

Εντούτοις, οι έρευνες αυτές δεν αποδεικνύουν την ύπαρξη εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στην περιοχή του Ιονίου[4], αλλά δείχνουν την ύπαρξη ανεξερεύνητων περιοχών με πιθανά πετρελαιοφόρο γεωλογικό περιβάλλον (οικονομικά ελκυστικό), οι οποίες χρήζουν περαιτέρω γεωλογικής έρευνας[5] (Γρηγορίου, 2012). Τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα των πρώτων αυτών μελετών ενισχύονται από το γεγονός ότι το Ιόνιο πέλαγος (Αδριατική/ Απούλια πλατφόρμα) χαρακτηρίζεται από ανάλογα γεωλογικά συστήματα με αυτά της Αλβανίας και της Ιταλίας, οι οποίες είναι χώρες που διαθέτουν εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα υδρογονανθράκων[6] (Νικολάου, 2012).

1.3 Νομοθετικό καθεστώς

Η Έρευνα και Παραγωγή Υδρογονανθράκων στη χώρα διέπεται από τον Ν. 2289/95 που αναθεωρήθηκε τον Αύγουστο του 2011 (Ν. 4001/11). Η νομοθεσία που αφορά στο περιβάλλον ήταν μέχρι πρόσφατα ουσιαστικά ανύπαρκτη. Το θέμα είναι σημαντικό γιατί πολλές από τις περιοχές ενδιαφέροντος είναι τουριστικές και μία ισχυρή αντίδραση από τους τοπικούς παράγοντες δεν αποκλείεται[7] (Γρηγορίου, 2012).

[4] Με εξαίρεση το επιβεβαιωμένο πετρελαϊκό κοίτασμα του Κατάκολου.
[5] Οι ερευνητικές εργασίες στην περιοχή σταμάτησαν στα μέσα της δεκαετίας του ‘90.
[6] Δηλαδή το Ιόνιο εντάσσεται στην ευρύτερη περιοχή της Ιταλίας και της Αλβανίας με συναφή γεωλογικά χαρακτηριστικά.
[7] Όπως συνέβη με την περίπτωση του κοιτάσματος φυσικού αερίου Επανομής.

Ωστόσο, στον υπάρχοντα νόμο μετά το ατύχημα στον Κόλπο του Μεξικού εισάγεται νέο άρθρο (11) σε συμμόρφωση με τις νέες κατευθύνσεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και θεσπίζεται αυστηρή περιβαλλοντική πολιτική, ώστε να διασφαλίζεται η βιώσιμη αξιοποίηση του φυσικού πόρου, η ασφάλεια και η προστασία του περιβάλλοντος (Communication from the Commission to the European Parliament and the Council "Facing the challenges of the safely of offshore oil and gas activities" Brussels, 12.10.2010 COM(2010) 560 final).

Επίσης θεσπίζονται κανονισμοί προστασίας του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των περιοχών εκμετάλλευσης (Σταματάκη, 2012).

Όσον αφορά στα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, αυτά καθορίζονται σαφώς στο Άρθρο 164 του Ν. 4001/2011 (ΦΕΚ Α 179/ 22.08.2011), το οποίο προσθέτει στο άρθρο 12 του Ν. 2289/1995 νέο άρθρο, το Άρθρο 12Α «Μέτρα Ασφάλειας- Προστασία του Περιβάλλοντος- Ποινικές και Διοικητικές Κυρώσεις- Κοινωνική Ασφάλιση». Στο άρθρο αυτό αναλύεται εκτενώς το νομικό καθεστώς της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος στις περιπτώσεις εκμετάλλευσης κοιτασμάτων υδρογονανθράκων.

Πιο συγκεκριμένα, η παράγραφος 1 του Άρθρου 164 αναφέρει: «*Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, μετά από εισήγηση της ΕΔΕΥ ΑΕ, θεσπίζονται Κανονισμοί εκτέλεσης των κάθε φύσης εργασιών και έργων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένης της κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των περιοχών εκμετάλλευσης*».

Αναλυτικότερα, στην παράγραφο 2 περιγράφονται οι περιβαλλοντικές υποχρεώσεις της εκάστοτε εταιρείας (ανάδοχου): «*Κάθε Ανάδοχος οφείλει να διεξάγει τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων με δέοντα και ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές, καθώς και να συμμορφώνεται με τους Κανονισμούς και*

κάθε σχετική νομοθεσία που ρυθμίζει θέματα ασφάλειας και υγιεινής των εργαζομένων και προστασίας του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, οφείλει μεταξύ άλλων να:

α) Διασφαλίζει ότι τα υλικά, προμήθειες, μηχανήματα, κατασκευές, εξοπλισμός και εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται από αυτόν ή από υπεργολάβους του είναι σύμφωνα με τα γενικά αποδεκτά πρότυπα στη διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία και είναι δεόντως κατασκευασμένα, διατηρούμενα σε καλή λειτουργική κατάσταση.

β) Χρησιμοποιεί με βιώσιμο τρόπο τους φυσικούς πόρους της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε.

γ) Αποτρέπει τις ζημίες στους παραγωγικούς σχηματισμούς και διασφαλίζει ότι οι υδρογονάνθρακες που ανακαλύφθηκαν, η ιλύς ή οποιαδήποτε άλλα ρευστά ή ουσίες δεν διαρρέουν ή απορρίπτονται.

δ) Αποτρέπει ζημίες σε στρώματα υδρογονανθράκων και υδροφόρα στρώματα που είναι παρακείμενα σε παραγωγικό σχηματισμό ή σχηματισμούς και αποτρέπει το νερό από το να εισέρχεται σε οποιαδήποτε στρώματα υδρογονανθράκων, εκτός από τις περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται μέθοδοι εισπίεσης νερού για επιχειρήσεις δευτερογενούς απόληψης ή η εισπίεση νερού εφαρμόζεται για οποιονδήποτε άλλο λόγο σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές διεθνείς πρακτικές της πετρελαϊκής βιομηχανίας.

ε) Αποθηκεύει ορθά τους υδρογονάνθρακες σε δοχεία που έχουν κατασκευαστεί γι' αυτόν το σκοπό και δεν αποθηκεύει αργό πετρέλαιο σε χωμάτινη δεξαμενή παρά μόνο προσωρινά σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

στ) Εφαρμόζει την κείμενη νομοθεσία περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων σε σχέση με τα απόβλητα των υδρογονανθράκων.

ζ) Διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες υδρογονανθράκων διενεργούνται με περιβαλλοντικά αποδεκτό και ασφαλή τρόπο που είναι συμβατός με την εκάστοτε ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και την ορθή πρακτική της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας και ασκεί γι' αυτόν το σκοπό αποτελεσματικό έλεγχο».

Στην παράγραφο 3 υπογραμμίζεται ότι: «Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα έτσι ώστε να περιορίσει στο ελάχιστο κάθε περιβαλλοντική ρύπανση ή ζημία στα νερά, στο έδαφος ή στην ατμόσφαιρα που μπορεί να προκληθεί σε σχέση με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων».

Η παράγραφος 6 αποτελεί άλλο ένα σημαντικό σημείο του Άρθρου 164 καθώς αναφέρει: «*Από το περιερχόμενο στην ΕΔΕΥ ΑΕ, δυνάμει συμβάσεων του παρόντος, μίσθωμα ή μερίδιο παραγωγής, ποσοστό είκοσι επί τοις εκατό (20%) κατ' έτος κατατίθεται σε ειδικό προς τούτο τραπεζικό λογαριασμό του Πράσινου Ταμείου, που*

τηρείται στην Τράπεζα της Ελλάδος. Το προϊόν του λογαριασμού διατίθεται για τη χρηματοδότηση προγραμμάτων για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης που τυχόν προκαλείται από δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων καθώς και προστασίας του περιβάλλοντος από δραστηριότητες που έχουν σχέση με κάθε είδους εκμετάλλευση ή χρήση ενεργειακών πηγών ή πόρων».

Όλα τα παραπάνω αποτελούν μερικά από τα χαρακτηριστικότερα παραδείγματα ενός μέρους των όσων αναφέρει το σχετικό με την περιβαλλοντική νομοθεσία Άρθρο 164 του Ν. 4001/2011.

Το Άρθρο 161 του Ν. 4001/2011 (ΦΕΚ Α 179/ 22.08.2011) παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς σε αυτό περιγράφονται τα οικονομικά οφέλη του κράτους από την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Το άρθρο αναφέρει πιο συγκεκριμένα:

«*Ο Ανάδοχος υπόκειται σε ειδικό φόρο εισοδήματος με συντελεστή είκοσι τοις εκατό (20%), καθώς και σε περιφερειακό φόρο με συντελεστή πέντε τοις εκατό (5%), χωρίς καμία πρόσθετη τακτική ή έκτακτη εισφορά, τέλος ή άλλη επιβάρυνση οποιασδήποτε φύσεως υπέρ του Δημοσίου ή οποιουδήποτε τρίτου*».

Το άρθρο επίσης αναφέρει:

«*Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προσδιορίζεται ο τρόπος καταβολής του περιφερειακού φόρου, η διαδικασία βεβαίωσης και είσπραξης του φόρου και κάθε σχετική με αυτόν αναγκαία λεπτομέρεια*».

Συνεπώς καθίστανται συγκεκριμένα τα οικονομικά και αναπτυξιακά οφέλη που προκύπτουν για τις τοπικές κοινωνίες από την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Σύμφωνα με την πρόβλεψη του Ν. 4001/2011, το 20% των δημοσίων εσόδων από την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων θα πηγαίνει στο «Πράσινο Ταμείο» για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή (Μανιάτης, 2012).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΟ ΚΟΙΤΑΣΜΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ

«Σε εποχή βαθιάς κρίσης, οι Υδρογονάνθρακες αποτελούν μια σπουδαία ελπίδα για την κοινωνία και την εθνική οικονομία» Γ. Μανιάτης, 2012.

2.1 Το Κατάκολο

Το Κατάκολο είναι μια παραλιακή κωμόπολη στη δυτική Ηλεία (βλ. Εικόνα 8), στην περιοχή της αρχαίας Φείας (http://www.katakolo.info/). Αποτελεί σήμερα δημοτικό διαμέρισμα και επίνειο του Πύργου Ηλείας[8]. Βρίσκεται στο μυχό του ομώνυμου κόλπου, του λεγόμενου και Κόλπου Ιχθύος, ο δε λιμένας του είναι τεχνητός (http://el.wikipedia.org/wiki/).

Διοικητικά, το Δημοτικό Διαμέρισμα του Κατάκολου ανήκει στο Δήμο Πύργου (βλ. Εικόνα 9), ο οποίος έχει έκταση 455,12 km^2 και πληθυσμό 48.370 (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2011). Ο Δήμος Πύργου με την σειρά του ανήκει στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας, η οποία έχει έκταση 2.618 km^2 και πληθυσμό 160.110 (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2011), της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας[9].

Εικόνα 8 : Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας (Πηγή: http://el.wikipedia.org)

Το Κατάκολο των αρχαίων χρόνων εντοπίζεται στην περιοχή της αρχαίας Φείας, πόλη τοποθετημένη στην παραλία του σημερινού Αγίου Ανδρέα. Ήταν το δεύτερο λιμάνι της Ηλείας μετά την Κυλλήνη. Κατά τα Ομηρικά χρόνια αποτελούσε φρούριο κοντά στον ποταμό Ιάρδανο, ενώ κατά τον Πελοποννησιακό πόλεμο (β' μισό του 5ου π.Χ αιώνα) ήταν ορμητήριο των Αθηναίων για να αλώσουν την Ηλεία. Το λιμάνι χάθηκε μέσα στη θάλασσα κατά τον ισχυρό σεισμό του 6ου μ.Χ. αιώνα, ενώ τα νησάκια Τηγάνι και Κόρακας διακρίνονται ακόμα από τον όρμο του Αγίου Ανδρέα. Όστρακα όλων των εποχών έχουν βρεθεί, από τη Νεολιθική έως τη Ρωμαϊκή περίοδο. Η περιοχή είχε σπουδαίο στρατηγικό ρόλο και κατά τη Βυζαντινή και Μεσαιωνική περίοδο, καθώς στα

Εικόνα 9 : Δήμος Πύργου (http://el.wikipedia.org)

[8] Το Κατάκολο απέχει μόλις 13 km από τον Πύργο.
[9] Ο πληθυσμός της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας είναι 680.190 (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2011).

απομεινάρια της αρχαίας ακρόπολης οι Βιλλεαρδουίνοι έχτισαν το μαγευτικό Ποντικόκαστρο[10]. Μετά την απελευθέρωση από τον τουρκικό ζυγό το κέντρο του Κατάκολου μετατοπίστηκε στην περιοχή που βρίσκεται σήμερα, οπότε πήρε και τη σημερινή του ονομασία. Εκείνη την περίοδο αποτελούσε ένα από τα σημαντικότερα λιμάνια της χώρας για την εξαγωγή σταφίδας, του σημαντικότερου εξαγώγιμου προϊόντος της Ελλάδας. Σήμερα το λιμάνι εξακολουθεί να παίζει σπουδαίο ρόλο κυρίως όμως τουριστικό (http://www.katakolo.info/).

Εικόνα 10: Το Κατάκολο το 18ο αιώνα (Πηγή: http://www.katakolo.info/)

Σύμφωνα με την παράδοση, κατά τη νεότερη ιστορία το Κατάκολο αποτελούσε τόπο εξορίας κατά κάποιο τρόπο για περιθωριακά άτομα ή άτομα μη αποδεκτά από τις κοινωνίες της Ζακύνθου και της Κεφαλλονιάς. Τα άτομα αυτά στέλνονταν στο Κατάκολο χρησιμοποιώντας τη φράση «*άι κατά κώλου*» με προφανή υποτιμητικό τόνο. Έτσι σιγά σιγά η περιοχή πήρε το όνομα Κατάκωλον, για να καλωπιστεί λεκτικά στις μέρες μας και να γίνει Κατάκολο (http://www.katakolo.info/).

Το 1981, εποχή που ανακαλύφθηκε η ύπαρξη πετρελαίου στην περιοχή, το Κατάκολο ήταν ένα μικρό χωριό, οι κάτοικοι του οποίου απασχολούνταν κυρίως στον αλιευτικό τομέα. Το λιμάνι του είχε περιορισμένη κίνηση και μικρές δυνατότητες (http://www.iene.gr).

Σήμερα, το χωριό μεγάλωσε και αριθμεί 513 μόνιμους κατοίκους[11]. Το λιμάνι του εκσυγχρονίστηκε και έγινε τόπος προορισμού πλοίων κρουαζιέρας και επίσκεψης χιλιάδων τουριστών, ντόπιων και ξένων. Παράλληλα, η απασχόληση προσανατολίσθηκε στα νέα δεδομένα, με παροχή τουριστικών υπηρεσιών πάσης

[10] Το Ποντικόκαστρο ήταν Κάστρο ξακουστό κατά τη διάρκεια της Φραγκοκρατίας για τη θέα του προς τη θάλασσα (Κάπος, 1995).

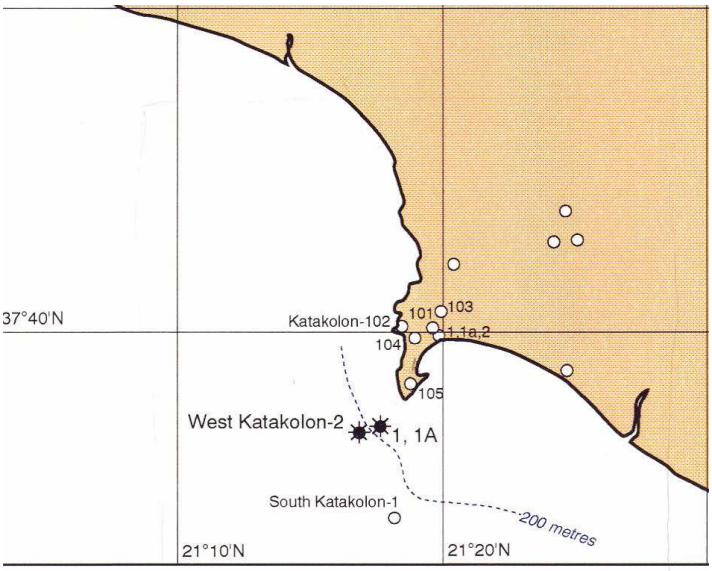
[11] Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (2011).

φύσεως και εξυπηρέτηση της γρήγορα αυξανόμενης κρουαζιέρας (http://www.iene.gr). Στην Εικόνα 11 απεικονίζεται μία άποψη της περιοχής, στην οποία φαίνεται η εγγύτητα του Κατάκολου προς τον Πύργο.

Εικόνα 11: Κατάκολο (αριστερά) και Πύργος (δεξιά)

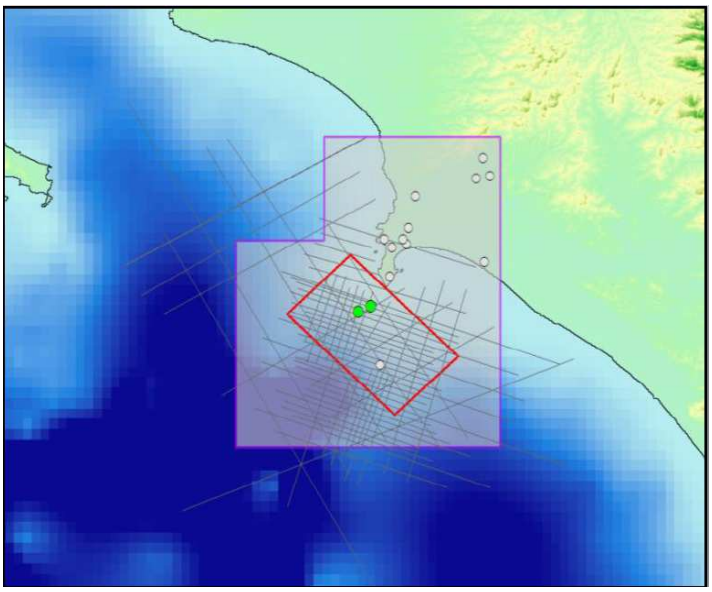
2.2 Το κοίτασμα του Κατάκολου

Το κοίτασμα του Δυτικού Κατάκολου ανακαλύφθηκε από την κρατική ΔΕΠ ΑΕ το 1981-1982. Η ανακάλυψη και η επιβεβαίωση έγινε με τρεις θαλάσσιες γεωτρήσεις, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 12 (http://www.iene.gr).

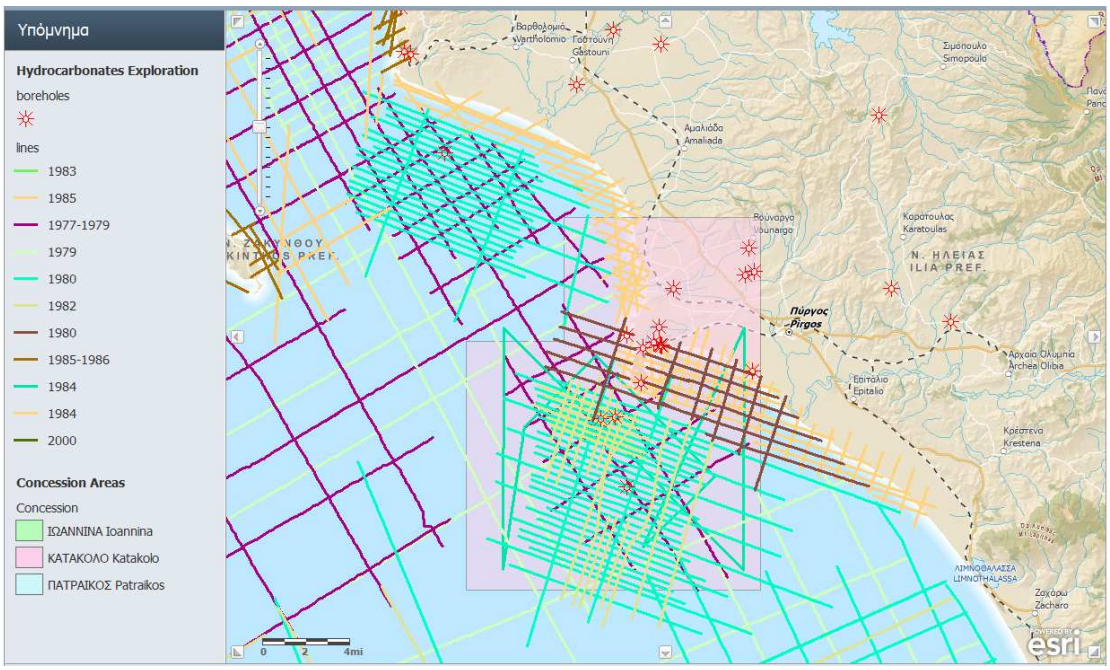


Εικόνα 12: Το κοίτασμα του Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012)

Οι έρευνες της περιοχής συμπεριλάμβαναν 6.000 km σεισμικών 2D και 100 km^2 σεισμικών 3D, καθώς επίσης και δεκάδες χερσαίες γεωτρήσεις και μία θαλάσσια στη δομή Νότιο Κατάκολο (Νικολάου, 2012). Στις Εικόνες 13 και 14 παρουσιάζονται χάρτες στους οποίους απεικονίζονται οι γεωτρήσεις και το δίκτυο των σεισμικών γραμμών της περιοχής του Κατάκολου.



Εικόνα 13: Χάρτης γεωτρήσεων και σεισμικών στο Κατάκολο (Πηγή: Νικολάου, 2012)



Εικόνα 14: Δίκτυο σεισμικών γραμμών και γεωτρήσεων της περιοχής του Κατάκολου
Δεδομένα ΔΕΠ- ΕΚΥ, Επεξεργασία ΙΓΜΕ, Εφαρμογή Terra Ε.Π.Ε.
(Πηγή: http://www.latomet.gr/HyrdoCApp/index.html)

Το κοίτασμα βρίσκεται 3,5 km νοτιοδυτικά του ακρωτηρίου Κατάκολου, σε βάθος θάλασσας 200-300 m (Νικολάου, 2012). Την εποχή της ανακάλυψής του θεωρήθηκε οικονομικά οριακό λόγω του μεγάλου βάθους θαλάσσης 250 m, των τότε τιμών του πετρελαίου, αλλά και της παρουσίας H_2S και CO_2 (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Σήμερα, οι τιμές του αργού και η τεχνολογία επιτρέπουν την από ξηράς εκμετάλλευσή του με κεκλιμένες γεωτρήσεις[12], χωρίς να επηρεάζεται καθόλου η θαλάσσια περιοχή και η τουριστική δραστηριότητα ιδιαίτερα στο λιμάνι του Κατάκολου (http://www.ypeka.gr).

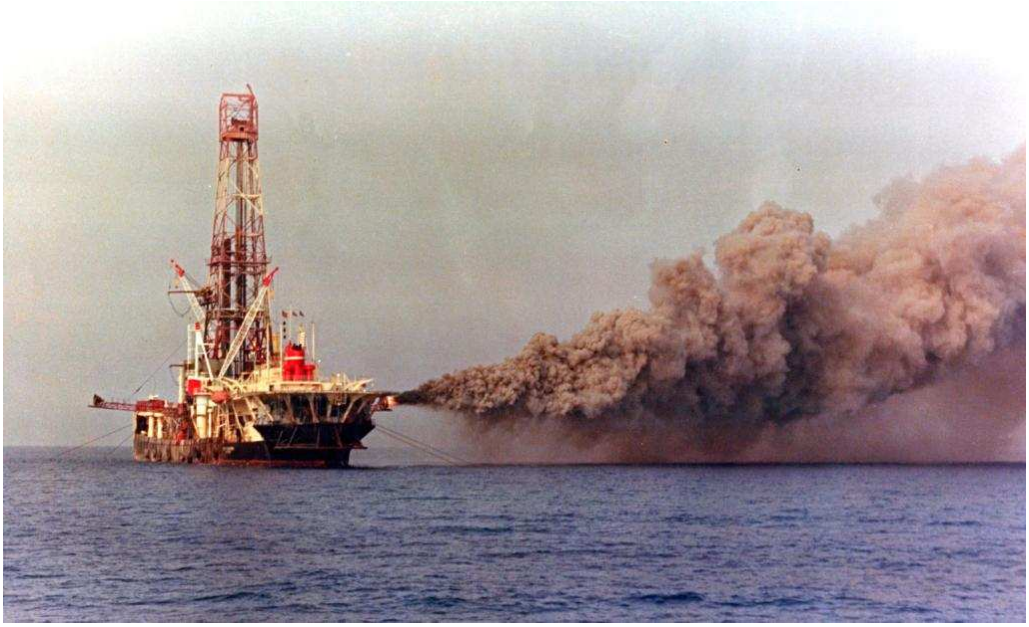
Αυτό είναι πολύ σημαντικό, καθώς λόγω της τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής (κυρίως με την μορφή «τουρισμού κρουαζιέρας») η εκμετάλλευση του κοιτάσματος από την θάλασσα, με θαλάσσιες γεωτρήσεις και εξέδρες πετρελαίου, 3,5 km ΝΔ του ακρωτηρίου, είναι φυσικό και αναμενόμενο να συναντούσε δυσκολίες και αντιδράσεις από την τοπική κοινωνία (http://www.iene.gr).

Συνεπώς, η εκμετάλλευση του κοιτάσματος μπορεί να γίνει χωρίς ιδιαίτερες τεχνικές δυσκολίες από θέση, η οποία βρίσκεται δίπλα στις εγκαταστάσεις του βιολογικού καθαρισμού, κοντά στο ακρωτήρι (βλ. Εικόνα 15). Από την θέση αυτή, που είναι ήδη «υποβαθμισμένη», μπορεί να ξεκινήσει γεώτρηση η οποία θα κατευθυνθεί νοτιοδυτικά προς το κοίτασμα. Το συνολικό μήκος της γεώτρησης θα είναι της τάξης των 5.000 m και έτσι θα αποφευχθούν οι εξέδρες στη θάλασσα και η όποια άμεση ή έμμεση (ακόμα και οπτική) επαφή με το λιμάνι (http://www.iene.gr).

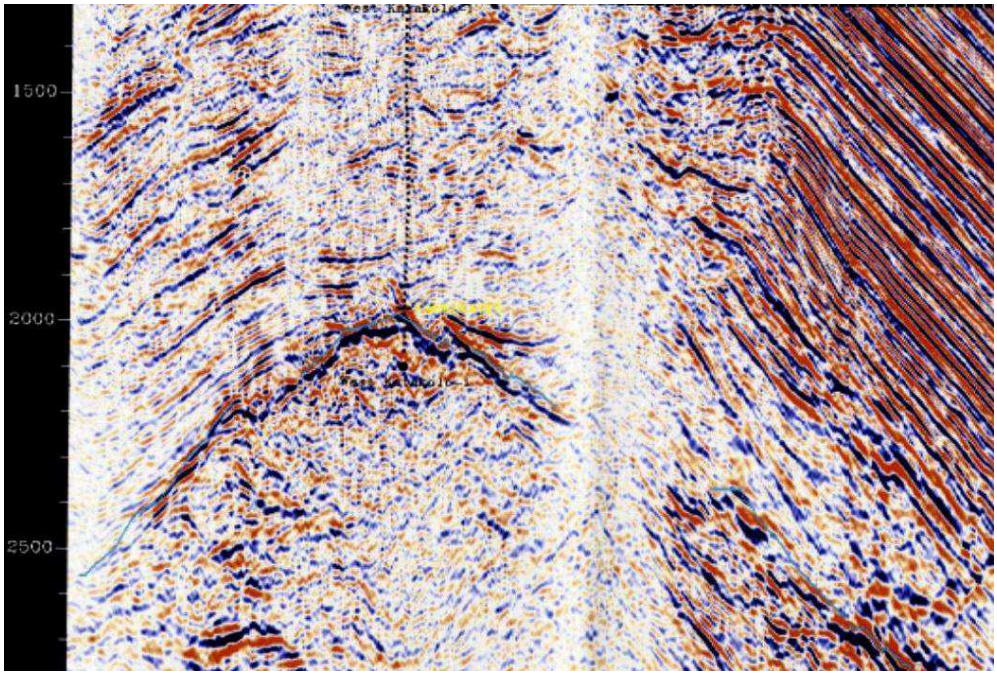
Εικόνα 15: Χερσαία θέση κεκλιμένης γεώτρησης πετρελαίου (Πηγή: http://www.iene.gr)

[12] Η τεχνολογία των πλάγιων και οριζόντιων γεωτρήσεων και οι νέες τεχνικές εκμετάλλευσης μπορούν να εφαρμοσθούν και στην περίπτωση του κοιτάσματος του Δυτικού Κατάκολου, όπως γίνεται σε όλο τον κόσμο και στην Ελλάδα (π.χ. ΠΡΙΝΟΣ/ΕΨΙΛΟΝ) (http://www.iene.gr).

Αναλυτικότερα, το κοίτασμα εντοπίσθηκε σε βάθη 2.500-2.600 m, μέσα σε καλυμμένο παλαιοανάγλυφο από ανθρακικά πετρώματα, με μικρό πρωτογενές πορώδες, αλλά με καλό δευτερογενές πορώδες από διακλάσεις και καρστικά. Οι δοκιμές παραγωγής (βλ. Εικόνα 16) έδωσαν αρχική δυναμικότητα ημερήσιας παραγωγής 20– 22 εκατ. κυβικών ποδιών Φυσικού Αερίου, από δύο ζώνες και 1.500 βαρελιών/ημέρα πετρελαίου. Η ανακοίνωση του ΥΠΕΚΑ για απολήψιμα αποθέματα 3 εκατ. βαρέλια πετρελαίου, θεωρείται εξαιρετικά συντηρητική, ενώ το ενδιαφέρον προσαυξάνεται από τη ζώνη του υπερκείμενου αερίου (http://www.iene.gr). Στην Εικόνα 17 παρουσιάζεται η σεισμική γραμμή του κοιτάσματος του Κατάκολου.



Εικόνα 16: Δοκιμές καύσης κοιτάσματος Δυτικού Κατάκολου το 1982, DST
(Πηγή: http://www.elliny.gr/info_gr.htm)



Εικόνα 17: Σεισμική γραμμή κοιτάσματος Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012)

2.3 Γεωλογία Δυτικού Κατάκολου

Αναλυτικά στοιχεία για την γεωλογία της περιοχής μελέτης παρατίθενται στο επόμενο κεφάλαιο. Ωστόσο, σε αυτό το σημείο κρίνεται σκόπιμη μία σύντομη περιγραφή της γεωλογίας του Δυτικού Κατάκολου.

Στο νότιο άκρο του στενού της Ζακύνθου και αντίστοιχα στο βόρειο άκρο του Κυπαρισσιακού κόλπου βρίσκεται η θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου. Σύμφωνα με τους Monopolis and Bruneton (1982), Brooks and Ferentinos (1984) και Kamberis et al. (1996) δεδομένα γεωτρήσεων, μονο-καναλικών και πολυ-καναλικών σεισμικών ανάκλασης δείχνουν ότι η ευρύτερη περιοχή (από τη Νότια Κεφαλλονιά μέχρι το Κατάκολο) βρίσκεται πάνω σε μεγάλου πάχους Τριαδικούς εβαπορίτες, οι οποίοι εντοπίζονται και στη στεριά (χερσόνησος Κυλλήνης και ΝΑ Ζάκυνθος). Στις παραπάνω περιοχές, η νεοτεκτονική δράση στο Νεογενές και στο Τεταρτογενές φαίνεται να ελέγχεται από την τεκτονική των αλατούχων δόμων που θεωρείται ότι σχετίζονται με τοπικές συμπιεστικές τάσεις που δρουν περιοδικά από το Πλειόκαινο (Hasiotis et al. 2005 και αναφορές τους- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

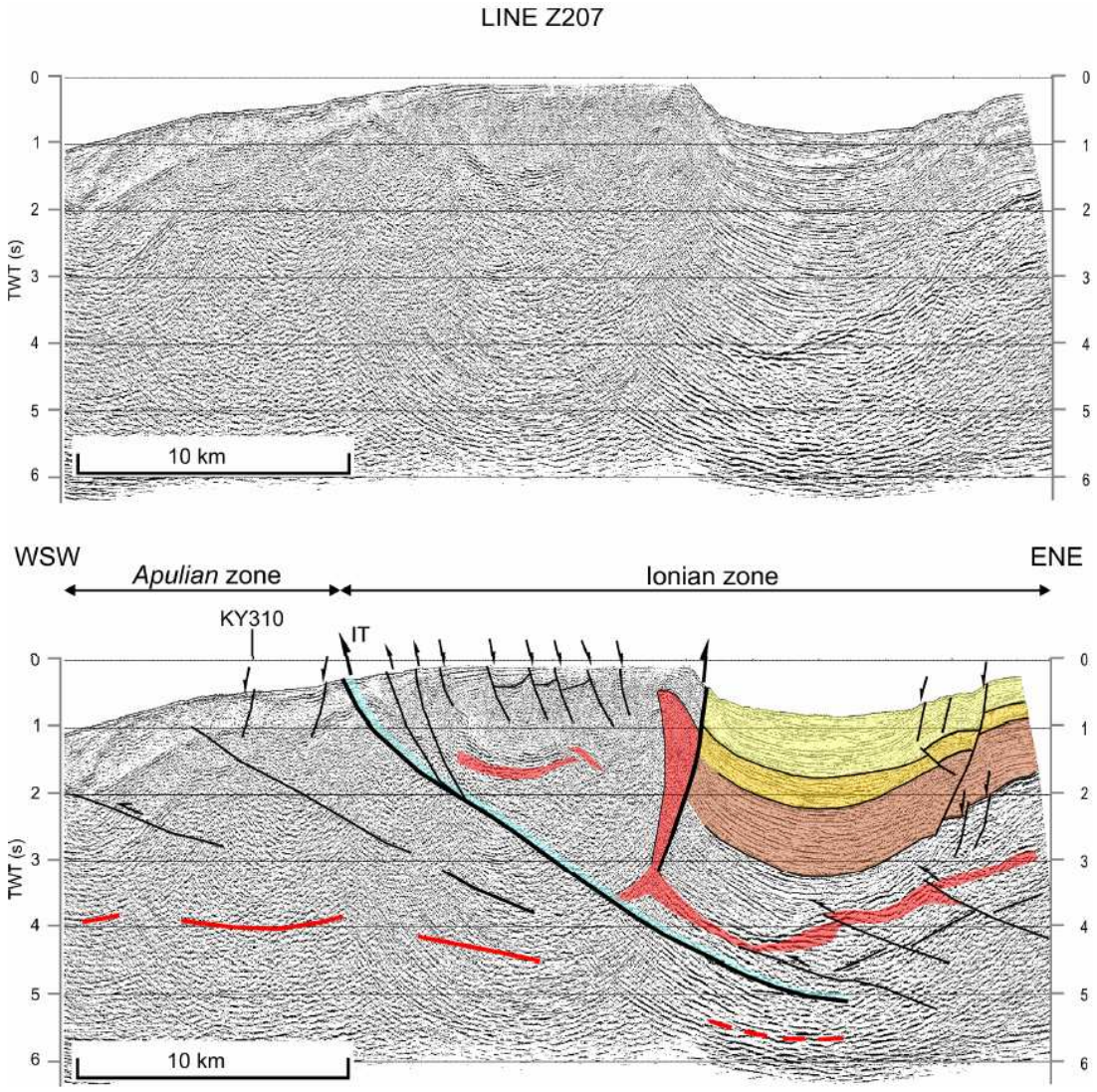
Η περιοχή θεωρείται ως πιθανή για την εύρεση πετρελαίου και αερίου, καθώς οι Τριαδικοί εβαπορίτες μπορεί να λειτουργήσουν σαν κάλυμμα μεταξύ των υπερκείμενων κλαστικών αργιλικών ακολουθιών του Α. Πλειόκαινου. Περίπου 35-40 km ΝΑ του στενού της Ζακύνθου, στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου,

ανακαλύφθηκε ένα πεδίο πετρελαίου-αερίου σε ανθρακικά πετρώματα ηλικίας Κάτω-Μέσο Ιουράσιου-Ηωκαίνου (Kamberis et al., 2000). Οι Hasiotis et al. (2005) αναφέρουν μεταξύ άλλων, ότι η παρουσία αερίων έχει συμβάλει στο σχηματισμό μιας σειράς υποθαλάσσιων κοιλωμάτων (pock-marks) και ενδεχομένως στη δημιουργία κατολισθητικών φαινομένων (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Τα επιφανειακά ιζήματα στην περιοχή του Κατάκολου χαρακτηρίζονται από αμμώδη σύσταση κοντά στην ακτή. Δυτικά, προς τα βαθύτερα τμήματα της περιοχής επικρατούν η ιλύς και η άργιλος και τα ιζήματα γενικά χαρακτηρίζονται ως πηλοί (Καψιμάλης, 1993). Η ορυκτολογική τους σύσταση περιλαμβάνει χαλαζία, ασβεστίτη, μαγνησιούχο ασβεστίτη, αραγωνίτη, άστριους, ιλλίτη, χλωρίτη και καολινίτη, με κυρίαρχο ορυκτό το χαλαζία (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

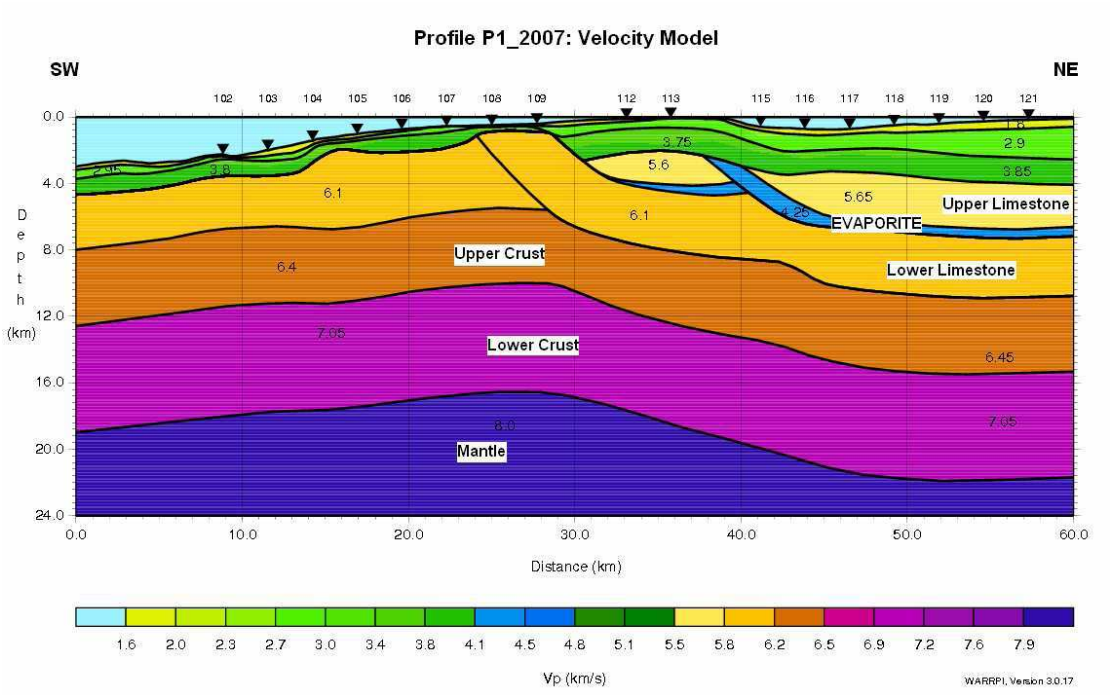
Όπως αναφέρθηκε ήδη, κατά την δεκαετία του 1980 στην ευρύτερη περιοχή του Κατάκολου εκπονήθηκαν από την ΔΕΠ- ΕΚΥ σεισμικά προφίλ ανάκλασης της περιοχής (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Στα πλαίσια του προγράμματος ΕΕ- SEAHELLARC , που συντόνιζε το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (επιστ. Υπεύθυνος Δρ. Ι. Παπούλια), έγινε νέα επεξεργασία μιας σειράς σεισμικών προφίλ της ΔΕΠ– ΕΚΥ. Από τα προφίλ αυτά φαίνεται το σημαντικό πάχος των ιζημάτων στην λεκάνη του Κυπαρισσιακού κόλπου και οι ενδιαστρώσεις των Τριαδικών εβαποριτών (βλ. Εικόνα 18) (Wardell et al., 2011- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).



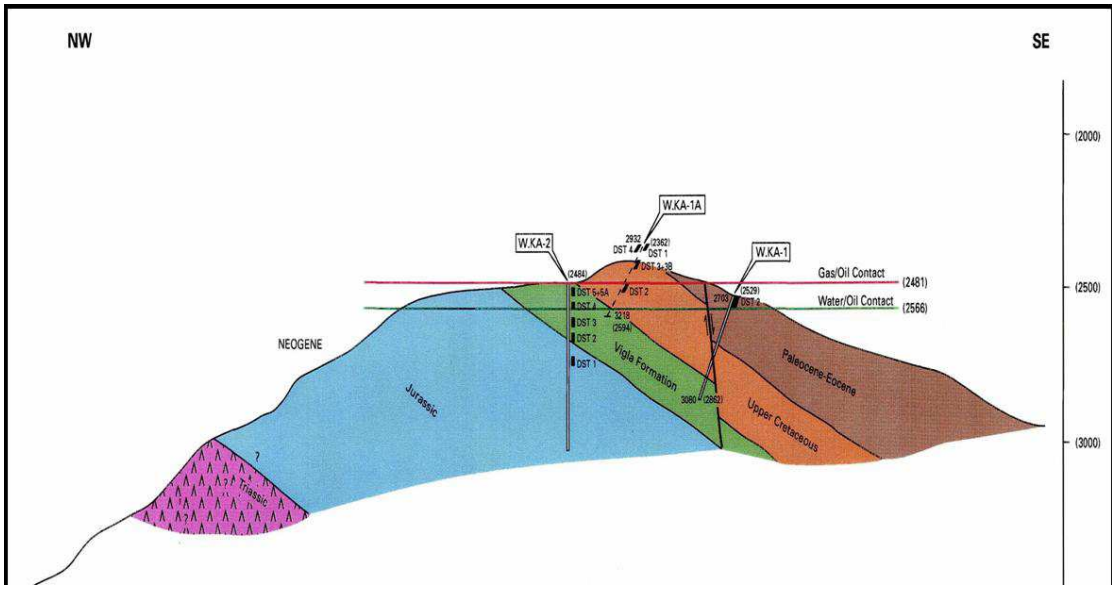
Εικόνα 18: Νότιο Ιόνιο: Επανεπεξεργασία σεισμικών ανάκλασης που είχαν γίνει από την ΔΕΠ την δεκαετία του ’80. Η νέα επεξεργασία έγινε στα πλαίσια του προγράμματος SEAHELLARC (Wardell et al., 2011). Διακρίνονται με κόκκινο οι Τριαδικοί εβαπορίτες στο ανατολικό τμήμα της Ζακύνθου και στη λεκάνη δυτικά του Κατάκολου, καθώς και το πάχος των ιζημάτων της λεκάνης (με κίτρινο και καφέ χρώμα) (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Στο ίδιο πρόγραμμα, εκπονήθηκε σειρά σεισμικών προφίλ ανάκλασης – διάθλασης ευρείας γωνίας (WARRP), χρησιμοποιώντας θαλάσσιους και χερσαίους σεισμογράφους, από την εταιρεία GEOPRO και το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών. Η ερμηνεία των προφίλ αυτών δίνει ιδιαίτερα χρήσιμες πληροφορίες για τη γεωλογική δομή, το πάχος των ιζημάτων και τη λιθολογία. Μέσω της εκπόνησης των σεισμικών WARRP επιτυγχάνεται βαθιά διείσδυση και χαρτογράφηση της βάσης των εβαποριτικών σχηματισμών (βλ. Εικόνα 19) (Makris and Papoulia, 2011- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

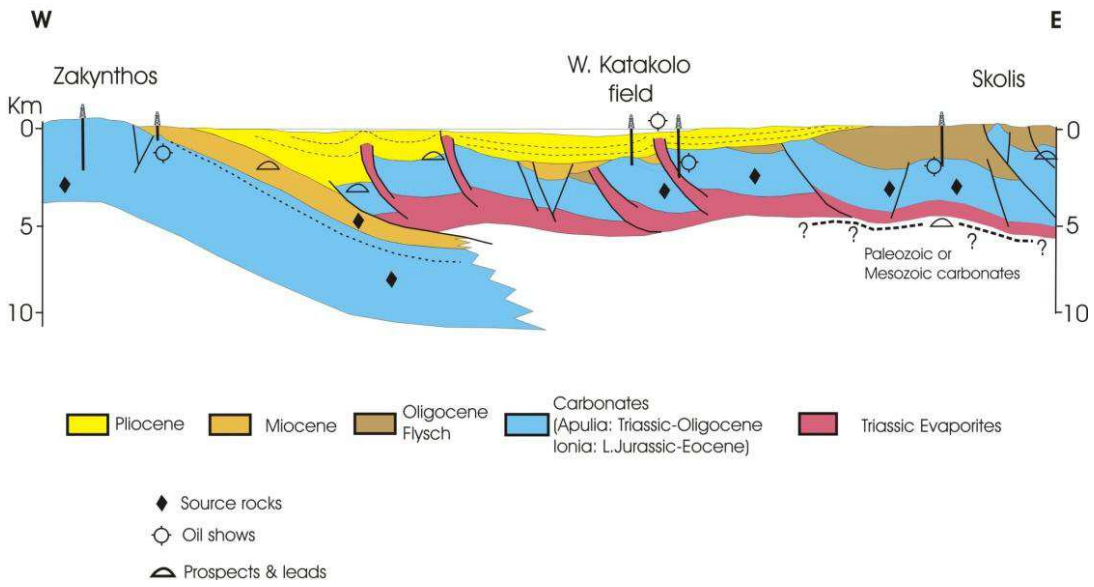


Εικόνα 19: Σεισμικό προφίλ Ζακύνθου – Δυτ. Πελοποννήσου. Χαρτογράφηση ιζηματογενών λεκανών και φλοιού με χρήση χερσαίων και υποθαλάσσιων σεισμογράφων. Με μπλε διακρίνονται οι εβαπορίτες (Πηγή: Makris and Papoulia, 2011- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Στις Εικόνες 20 και 21 παρουσιάζονται οι γεωλογικές τομές του κοιτάσματος και της περιοχής του Κεντρικού Ιονίου, αντίστοιχα.

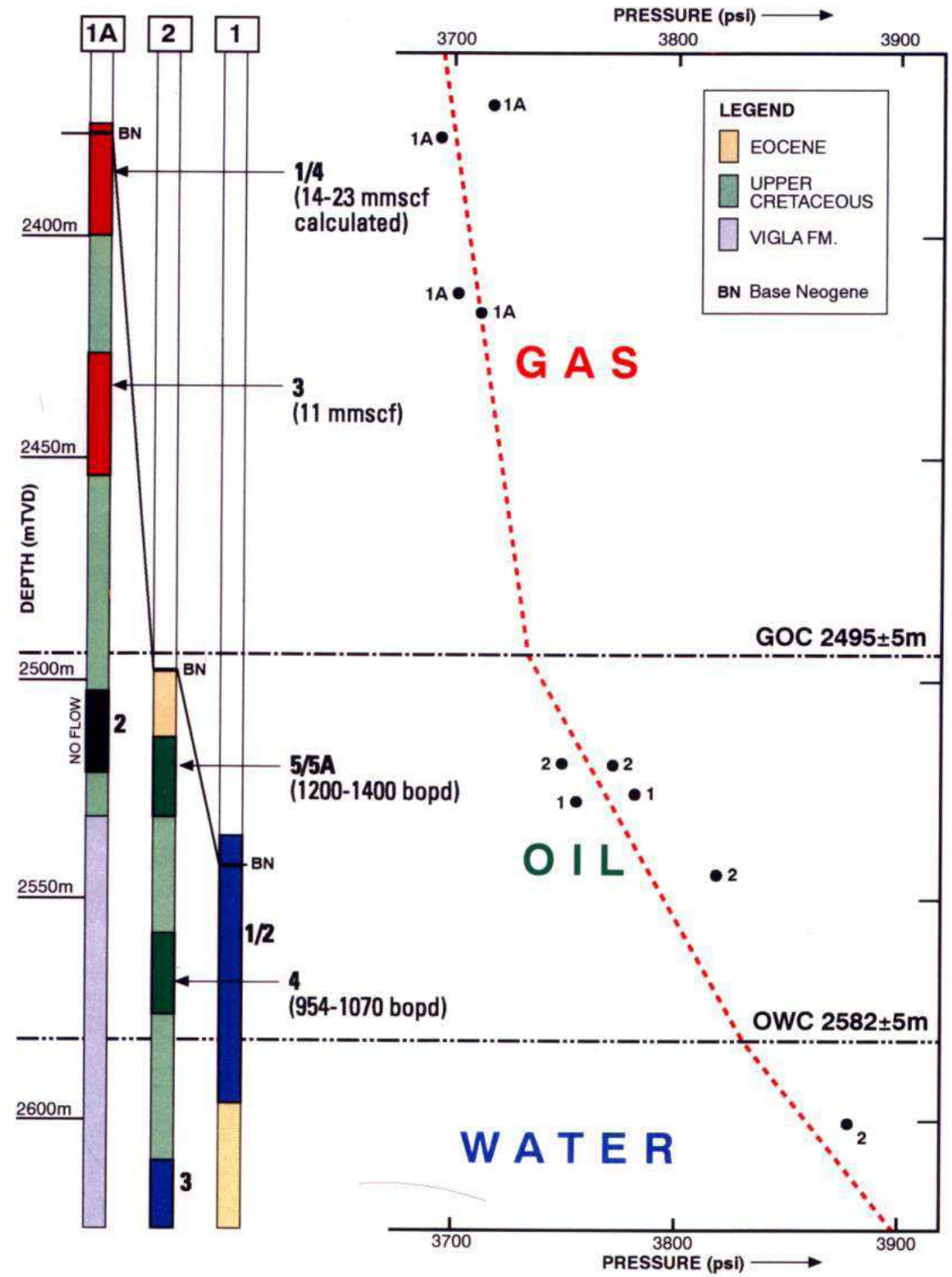


Εικόνα 20: Γεωλογική τομή κοιτάσματος Κατάκολου (Πηγή: Νικολάου, 2012)



Εικόνα 21: Γεωλογική τομή Κεντρικού Ιονίου και πιθανά πεδία υδρογονανθράκων (Πηγή: Νικολάου, 2012)

Τέλος, στην Εικόνα 22 εμφανίζεται η γεωτρητική στήλη του κοιτάσματος.



Εικόνα 22: Γεωτρητική στήλη κοιτάσματος (Πηγή: Νικολάου, 2012)

2.4 Κοινωνικοοικονομικές Επιπτώσεις

Σύμφωνα με το Ν. 4001/2011, που περιγράφηκε αναλυτικά στο προηγούμενο κεφάλαιο, από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος θα καταβάλλεται 20% ειδικός

φόρος εισοδήματος στο Ελληνικό Δημόσιο και 5% περιφερειακός φόρος στην Περιφέρεια. Επίσης, το 20% των δημοσίων εσόδων από την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων θα κατατίθεται σε ειδικό τραπεζικό λογαριασμό του Πράσινου Ταμείου για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή. Τα ποσά αυτά με βάση την τιμή των 100 $ ανά βαρέλι αναμένεται να αποδώσουν επί του συνόλου των πετρελαϊκών κοιτασμάτων της Δυτικής Ελλάδας σε βάθος τριακονταετίας πόρους ύψους 2 δισ. €, ποσόν που είναι περίπου τριπλάσιο από τα τρέχοντα ΕΣΠΑ για τις Περιφέρειες Δυτικής Ελλάδας και Ιονίων Νήσων, τα οποία μαζί δεν ξεπερνούν τα 700 εκατ. € σε δημόσια δαπάνη (Μανιάτης, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στο κοίτασμα του Κατάκολου, με βάση τα δεδομένα που παρατεθήκαν παραπάνω ισχύουν τα ακόλουθα:

- Κοίτασμα: 3 εκατ. βαρέλια πετρελαίου
- Παραγωγή: 1.500 βαρέλια/ημέρα (πηγή: Νικολάου, 2012)
- Παραδοχή τιμής πετρελαίου: 100 $/βαρέλι
- Ισοτιμία €- $: 1 €= 1,29 $[13]

Το Συνολικό Δυνητικό Οικονομικό Όφελος από εξόρυξη είναι **233 εκατ. €** (= 3 εκατ. βαρέλια* 100 $/βαρέλι / 1,29 €/$) και τα Ετήσια Έσοδα εξόρυξης ανέρχονται σε **42,4 εκατ. €/έτος** (= 1.500 βαρέλια/ημέρα*365 ημέρες/έτος*100 $/βαρέλι / 1,29 €/$).

Συνεπώς, υπό την παραδοχή ότι το εισόδημα του φορέα ισούται με τα αναμενόμενα έσοδα από την εκμετάλλευση, τα μέγιστα αναμενόμενα έσοδα θα ήταν:

- Δυνητικά Ετήσια Έσοδα Δημοσίου = 20% *42,4 εκατ. €/έτος = **8,5 εκατ. €/έτος**
- Δυνητικά Ετήσια Έσοδα Περιφέρειας = 5% *42,4 εκατ. €/έτος = **2,1 εκατ. €/έτος**
- Δυνητικά Ετήσια Έσοδα Πράσινου Ταμείου = 20% * 8,5 εκατ. €/έτος = **1,7 εκατ. €/έτος**

Στα οικονομικά οφέλη που υπολογίσθηκαν προσεγγιστικά παραπάνω είναι σημαντικό να προστεθούν οι θέσεις εργασίας που αναμένεται να δημιουργηθούν στην περιοχή. Επιπλέον των εσόδων από τον περιφερειακό φόρο, εκτιμάται ότι θα προκύψουν περίπου 300 άμεσες θέσεις εργασίας καθώς επίσης και 900 θέσεις έμμεσης απασχόλησης, ενώ για κάθε ευρώ άμεσο έσοδο αναλογούν άλλα δύο ευρώ έμμεσα

[13] US dollars

έσοδα για τις τοπικές οικονομίες (Μανιάτης, 2012).

Συνεπώς τα οφέλη της τοπικής κοινωνίας θα είναι πολλαπλά. Άμεση κι έμμεση, διαρκή ή εποχική απασχόληση, διαρκή παροχή πολλών υπηρεσιών στον ανάδοχο και τους εργολάβους, εκπαίδευση σε ειδικά θέματα στα πλαίσια της εφαρμογής των προγραμμάτων και των εργασιών, εκμετάλλευση φυσικού αερίου για αναβάθμιση των καλλιεργειών με δημιουργία σύγχρονων θερμοκηπίων, οικιακή θέρμανση κ.ά. (http://www.iene.gr).

2.5 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

Στην Ελλάδα, εκτός της περίπτωσης του Πρίνου[14], στην Καβάλα (βλ. Εικόνα 23), δεν έχει πραγματοποιηθεί καμία εξορυκτική δραστηριότητα πετρελαίου ή φυσικού αερίου με αποτέλεσμα να υπάρχει άγνοια των περιβαλλοντικών κινδύνων που εγκυμονούν οι γεωτρήσεις αυτού του τύπου. Η πληροφόρηση της πλειοψηφίας των κατοίκων της χώρας για το θέμα είναι μάλλον ελλιπής και ο μόνος τρόπος να αποκτηθεί η απαιτούμενη γνώση είναι η αναφορά παραδειγμάτων από ολόκληρο τον κόσμο.

Εικόνα 23: Πλατφόρμα Πρίνου (Πηγή: http://www.elliny.gr/info_gr.htm)

Χαρακτηριστικά παραδείγματα του περιβαλλοντικού κινδύνου που εμπεριέχουν οι εξορύξεις κοιτασμάτων πετρελαίου αποτελούν τα τρία μεγαλύτερα ατυχήματα που συνέβησαν σε υπεράκτιες εξέδρες εξόρυξης[15]. Το πρώτο χρονολογικά συνέβη το

[14] Πρίνος και Ν. Καβάλα: 120 εκατ. βαρέλια σε παραγωγή από το 1980 (Γρηγορίου, 2012).

15 Ωστόσο δεν έγινε αναφορά στην διαρροή πετρελαίου που έγινε το 1991 στον Περσικό Κόλπο κατά τη διάρκεια του Πολέμου του Κόλπου, παρόλο που η ποσότητα ήταν περίπου 11 εκατ. βαρέλια

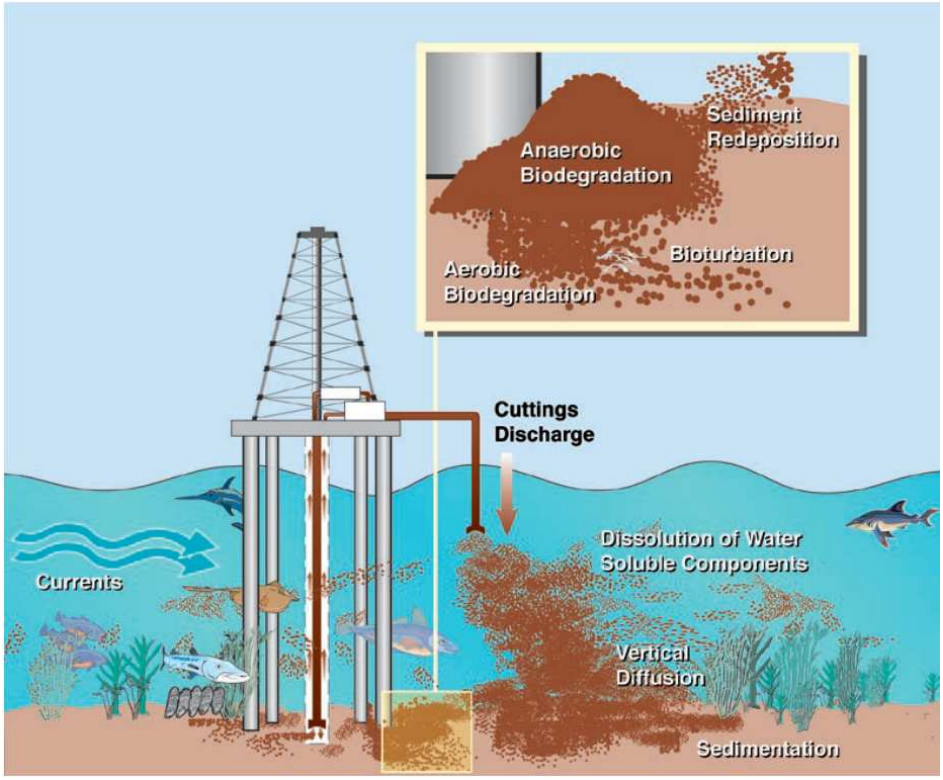
1979 στην πλατφόρμα Ixtoc I στον Κόλπο του Μεξικού (διαρροή περίπου 3,5 εκατ. βαρελιών πετρελαίου). Στη συνέχεια, το 1983, στις πετρελαϊκές εγκαταστάσεις Nowruz στον Περσικό Κόλπο έγινε διαρροή 1,9 εκατ. βαρελιών. Τέλος, το πιο πρόσφατο, στο οποίο έγινε αναφορά και προηγουμένως, συνέβη τον Απρίλιο του 2010 στην εξέδρα Deepwater Horizon της BP στον Κόλπο του Μεξικού. Η έκρηξη στην εξέδρα Deepwater Horizon προκάλεσε τη βύθισή της, το θάνατο έντεκα ανθρώπων και τη διαρροή σχεδόν 5 εκατ. βαρελιών πετρελαίου. Έχει χαρακτηριστεί ως το χειρότερο ατύχημα θαλάσσιας ρύπανσης από διαρροή πετρελαίου στην παγκόσμια ιστορία (Bourne, 2010). Η οικολογική καταστροφή 32.000 km^2 υγροτόπων της Λουιζιάνας, ενός απ τα πιο παραγωγικά οικοσυστήματα της Βόρειας Αμερικής, είχε και καταστροφικό κοινωνικοοικονομικό αντίκτυπο, δημιουργώντας τεράστια ανεργία λόγω αναστολής της υποθαλάσσιας εξόρυξης και καταστροφής της αλιείας (Barcott, 2010). Με δεδομένο το περιβαλλοντικό ρίσκο που εμπεριέχει μια απόφαση εξόρυξης των υδρογονανθράκων μιας περιοχής, η διεθνής εμπειρία πρέπει να αξιοποιηθεί ώστε να αποφευχθούν παρόμοια ατυχήματα στο μέλλον.

Σύμφωνα με την «Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΚΑ το Φεβρουάριο του 2012, οι αναμενόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης υδρογονανθράκων είναι οι ακόλουθες:

- Επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες από τον θόρυβο (Airgun)
- Επιπτώσεις στις βενθικές βιοκοινωνίες από τις διαταραχές στον πυθμένα της θάλασσας και τα απόβλητα των διατρήσεων (βλ. Εικόνα 24)
- Επιπτώσεις στις Χημειοσυνθετικές κοινότητες (Chemosynthetic Communities) λόγω διαταράξεων του θαλάσσιου πυθμένα και απόρριψης αποβλήτων των γεωτρήσεων
- Επιπτώσεις στα ναυάγια και στους υποβρύχιους αρχαιολογικούς χώρους λόγω διαταράξεων του πυθμένα
- Επιπτώσεις στην αλιεία, τις υδατοκαλλιέργειες και τη ναυτιλία από την παρουσία των σεισμικών ερευνητικών σκαφών και του ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (streamers)

πετρελαίου, επειδή δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως ατύχημα, αλλά στρατηγική απόφαση (http://www.eurocharity.gr). Οι δυνάμεις του Ιράκ, ελπίζοντας ότι θα αποθαρρύνουν μία πιθανή υποθαλάσσια επίθεση από το ναυτικό των Ηνωμένων Πολιτειών, άνοιξαν αρκετές βαλβίδες μιας πετρελαϊκής εγκατάστασης αδειάζοντας τα αποθέματα των πετρελαιοπηγών και των πετρελαιοφόρων, κατευθείαν στον Περσικό Κόλπο (http://www.sigmalive.com).

- Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα και των υδάτων από τις διαδικασίες δοκιμής των γεωτρήσεων
- Επιπτώσεις από την κίνηση ελικοπτέρων εντός σημαντικών περιοχών πτηνών
- Επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά και στις χελώνες από τις εργασίες αποξήλωσης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων
- Επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από τις διαρροές υδρογονανθράκων (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 24: Τύχη των αποβλήτων γεωτρήσεων (πηγή: OGP, 2003 – Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται αναλυτικότερα, τα πιθανά αποτελέσματα από τις παράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατάκολου.

Πίνακας 1: Πιθανά αποτελέσματα από τις παράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατάκολου

Πηγή	Πιθανές Σημαντικές Επιπτώσεις	Μικρές ή αμελητέες Επιπτώσεις	Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	Εισηγήσεις για Επιπρόσθετες Δράσεις Μετριασμού
Αναζήτηση				
Θόρυβος (Airgun)	• Ακουστικό τραύμα στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων και υπό εξαφάνιση ειδών)	• Ενοχλήσεις των ψαριών, του πλαγκτού και άλλων οργανισμών	• Κανένα	• Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για την μείωση του κινδύνου πρόκλησης ακουστικού τραύματος στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες. Το πρωτόκολλο πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει πρόνοιες για ελεγχόμενη έναρξη (**soft start**), οπτικό έλεγχο (**visual monitorring**), και τερματισμό λειτουργίας (**airgun shutdown**).
Κυκλοφορία σκαφών και ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (**towed streamers**)	• Πιθανός επηρεασμός των αλιευτικών ή ναυτιλιακών δραστηριοτήτων (π.χ., προσωρινός αποκλεισμός από ορισμένες περιοχές, πρόκληση ζημίας σε εξοπλισμό αλιείας ή εμπλοκή)	• Μικρός κίνδυνος συγκρουσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες	• Οι κατόχους άδειας πρέπει να εκτελούν τις εργασίες τους κατά τρόπο περιβαλλοντικά αποδεκτό και ασφαλή, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, διεθνείς συμβάσεις και Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να ειδοποιούν τις θαλάσσιες αρχές της περιοχής για τη θέση και το πρόγραμμα των ερευνών που διεξάγουν. Επίσης, τα ερευνητικά σκάφη πρέπει να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα σήματα σύμφωνα με το διεθνές θαλάσσιο δίκαιο	• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να συμβουλεύονται όλους όσους αφορά το ερευνητικό τους πρόγραμμα (**stakeholders**) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή επηρεασμού των αλιευτικών και ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην περιοχή διεξαγωγής των ερευνών.
Απόβλητα	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων όμοιες με αυτές που προκαλούνται από τα σκάφη που διακινούνται ήδη στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την MARPOL	• Καμία
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υπάρχουσα κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την MARPOL	• Καμία
Διαταραχή πυθμένα	• Καμία	• Μικρές διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας λόγω της τοποθέτησης των καλωδίων ή των κιβωτίων δεκτών	• Κανένα	• Καμία

Έρευνα				
Δημιουργία και αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων	• Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια που πιθανά υπάρχουν, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες ή στα ιστορικά ναυάγια, λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων	• Πρόκληση βλάβης στο βένθος	• Κανένα	• Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημοσυνθετικών (**chemosynthetic**) κοινοτήτων. • Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας **100 m** μεταξύ των σημείων παρουσίας των κοραλλιών ή των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων και της περιοχής δραστηριότητας που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας. • Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (**remote sensing**) να αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για περαιτέρω μελέτη
Παρουσία εγκαταστάσεων γεωτρήσεων (συμπεριλαμβανομένου του θορύβου και του φωτισμού)	• Καμία	• Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή δραστηριότητας	• Κανένα	• Κανένα
Απόβλητα γεωτρήσεων	• Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή στις χημοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά βρίσκονται σε βάθος **500m**	• Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο βένθος μαλακού υποστρώματος	• Κανένα	• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος τους για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (**chemosynthetic**) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον **500 m** από οποιεσδήποτε γεωτρήσεις
Άλλα απόβλητα	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων πλησίον των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων, όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την MARPOL	• Καμία
Θαλάσσια συντρίμμια	• Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού των θαλάσσιων θηλαστικών, των χελωνών, ή και των πουλιών λόγω της πιθανής παγίδευσής τους στα απορριπτόμενα συντρίμμια	• Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού και των ακτών καθώς επίσης και του πυθμένα της θάλασσας	• Συμμόρφωση με την MARPOL • Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή διεθνή πρακτική της πετρελαϊκής βιομηχανίας	• Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την MARPOL	• Καμία
Δοκιμές γεωτρήσεων	• Η συγκέντρωση σταγονιδίων πετρελαίου λόγω ελλειπούς καύσης μπορεί να προκαλέσει την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας	• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	• Συμμόρφωση με την MARPOL	• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να χρησιμοποιούν καυστήρες υψηλής απόδοσης για να ελαχιστοποιήσουν την δημιουργία αέριων εκπομπών, όπως επίσης και να παρακολουθούν και να ελέγχουν την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας
Βοηθητικές δραστηριότητες	• Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (**IBAs**) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά	• Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός	• Κανένα	• Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (**IBAs**).

Εκμετάλλευση				
Ανέγερση εγκαταστάσεων	• Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά υπάρχουν ή στα ιστορικά ναυάγια λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων	• Φυσική ζημιά στο βένθος μαλακού υποστρώματος	• Κανένα	• Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή της εκμετάλλευσης για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (**chemosynthetic**) κοινοτήτων. • Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας **100 m** μεταξύ των σημείων παρουσίας κοραλλιών ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων εφόσον υπάρχουν και της περιοχής δραστηριότητας, που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας (συμπεριλαμβανομένων των αγκυρώσεων, των εγκαταστάσεων στον πυθμένα και της κατασκευή του δικτύου των σωληνώσεων). • Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (**remote sensing**) να αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για περαιτέρω μελέτη
Παρουσία εγκαταστάσεων	• Καμία	• Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή	• Κανένα	• Κανένα
Απόβλητα γεωτρήσεων	• Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή τις Χημειοσυνθετικές (**chemosynthetic**) κοινότητες που βρίσκονται σε βάθος **500m**	• Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο μαλακό κατώτατο βένθος	• Κανένα	• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή εκμετάλλευσης για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (**chemosynthetic**) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον **500 m** από οποιεσδήποτε απόβλητα γεωτρήσεων
Απόβλητα κατά την διάρκεια λειτουργίας	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού που βρίσκεται κοντά στις εγκαταστάσεις, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την **MARPOL**	• Κανένα
Θαλάσσια συντρίμμια	• Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού για τα θαλάσσια θηλαστικά, τις χελώνες, ή τα πουλιά λόγω της κατάποσης ή παγίδευσης τους σε συντρίμμια που μπορεί να έχουν απορριφθεί λόγω ατυχήματος ή μη σωστά εφαρμοζόμενων πρακτικών	• Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού, στις ακτές και τον πυθμένα της θάλασσας.	• Συμμόρφωση με την **MARPOL** • Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας πετρελαίου	• Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	• Καμία	• Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή	• Συμμόρφωση με την **MARPOL**	• Κανένα
Βοηθητικές δραστηριότητες	• Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (**IBAs**) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά	• Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός	• Κανένα	• Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (**IBAs**).
Αποσυναρμολόγηση και :Απομάκρυνση των Εγκαταστάσεων	• Πιθανός θάνατος ή πρόκληση βλάβης σε θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων, και υπό εξαφάνιση ειδών) από τη χρήση εκρηκτικών υλών	• Θάνατος ή βλάβη σε ψάρια και άλλη θαλάσσια ζωή κοντά στις αποσυναρμολογούμενες εγκαταστάσεις	• Κανένα	• Θα πρέπει να εφαρμοστεί κατάλληλο πρωτόκολλο για την προστασία των θαλασσίων θηλαστικών και των χελωνών κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις πρόνοιες της διεθνούς καλής πρακτικής.

Ατυχήματα				
Πετρελαιοκηλίδες περιλαμβανομένων: • Διαρροή αργού πετρελαίου λόγω έκρηξης • Διαρροή πετρελαίου **diesel** • Διαρροή πετρελαίου από τα φρεάτια γεωτρήσεων • Διαρροή υγρών από τον εξοπλισμό των καλωδίων **(Streamer cable)**	• Ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση των διαρροών, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να περιλάβουν την παραβίαση των προτύπων ποιότητας του νερού, τη μόλυνση των ιζημάτων, το θάνατο ή πρόκληση βλάβης των θαλασσίων θηλαστικών, των χελωνών, και των πουλιών, τη ρύπανση παράκτιων βιότοπων συμπεριλαμβανομένων και των παραλιών και τον περιορισμό δραστηριοτήτων αλιείας, ναυτιλίας, αναψυχής, και τουρισμού κατά τη διάρκεια των διαδικασιών καθαρισμού	• Τοπικές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα λόγω της αεριοποίησης των υδρογονανθράκων • Επιπτώσεις στο βένθος μαλακού υποστρώματος γύρω από τις γεωτρήσεις σε περίπτωση υποθαλάσσιας έκρηξης ή διαρροής υγρών των εγκαταστάσεων γεώτρησης	• Η MARPOL απαιτεί την εφαρμογή Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης αντιμετώπισης της Ρύπανσης από διαρροές υδρογονανθράκων	• Η προσομοίωση της διασποράς της διαρροής **(oil spill trajectory modeling)** πρέπει να εκπονείται με τρόπο που να βοηθά στην κατανόηση των επιπτώσεων μιας διαρροής υδρογονανθράκων στις διάφορες θέσεις της περιοχής αδειοδότησης, τους περιβαλλοντικούς πόρους που ενδεχομένως επηρεασθούν και τους ελάχιστους χρόνους ανταπόκρισης
Απελευθέρωση Υδρόθειου (H2S)	• Παραβίαση των προτύπων ποιότητας της ατμόσφαιρας Πιθανή πρόκληση θανάτου ή βλάβης σε ανθρώπινες ζωές στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις και τα • παρακείμενα ύδατα • Πιθανή πρόκληση θανάτου ή • βλάβης σε είδη της άγριας φύσης • συμπεριλαμβανομένων των • πτηνών	• Καμία	• Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητήσει από τους κατόχους αδείας να υποβάλουν μια έκθεση εγκατάστασης φρεατίων, συμπεριλαμβανομένων των γεωλογικών και γεωφυσικών πληροφοριών και χαρακτηριστικών, όπως επίσης και των μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται κατά την γεώτρηση.	• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να υποβάλουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για τα αναμενόμενα επίπεδα H2S για τα προτεινόμενες γεωτρήσεις **(drill sites)** ως μερος της διαδικασίας έγκρισης για τις δραστηριότητες γεώτρησης. • Όπου υφίσταται σημαντικός κίνδυνος εντοπισμού H_2S κατά τη εκτέλεση των διαδικασιών, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να ποβάλουν ένα σχέδιο δράσης για την ντιμετώπιση των πιθανών προβλημάτων και επιπτώσεων

MARPOL= Διεθνής Συνθήκη για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα πλοία.

(Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Η ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

«Η ανθρώπινη εφευρετικότητα ποτέ δεν θα γεννήσει κάτι πιο όμορφο, πιο απλό και ακριβές από τη φύση, γιατί στα πλάσματά της τίποτα δεν λείπει και τίποτα δεν είναι περιττό» Λεονάρντο Ντα Βίντσι (1452-1519), Ιταλία.

Σε αυτό το κεφάλαιο επιχειρείται η εκτενής παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης της ευρύτερης περιοχής του Κατάκολου. Το βιοτικό και αβιοτικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης συνιστούν την φυσική της πραγματικότητα, ενώ το ανθρωπογενές περιβάλλον ταυτίζεται με την Κοινωνικοοικονομική Πραγματικότητα.

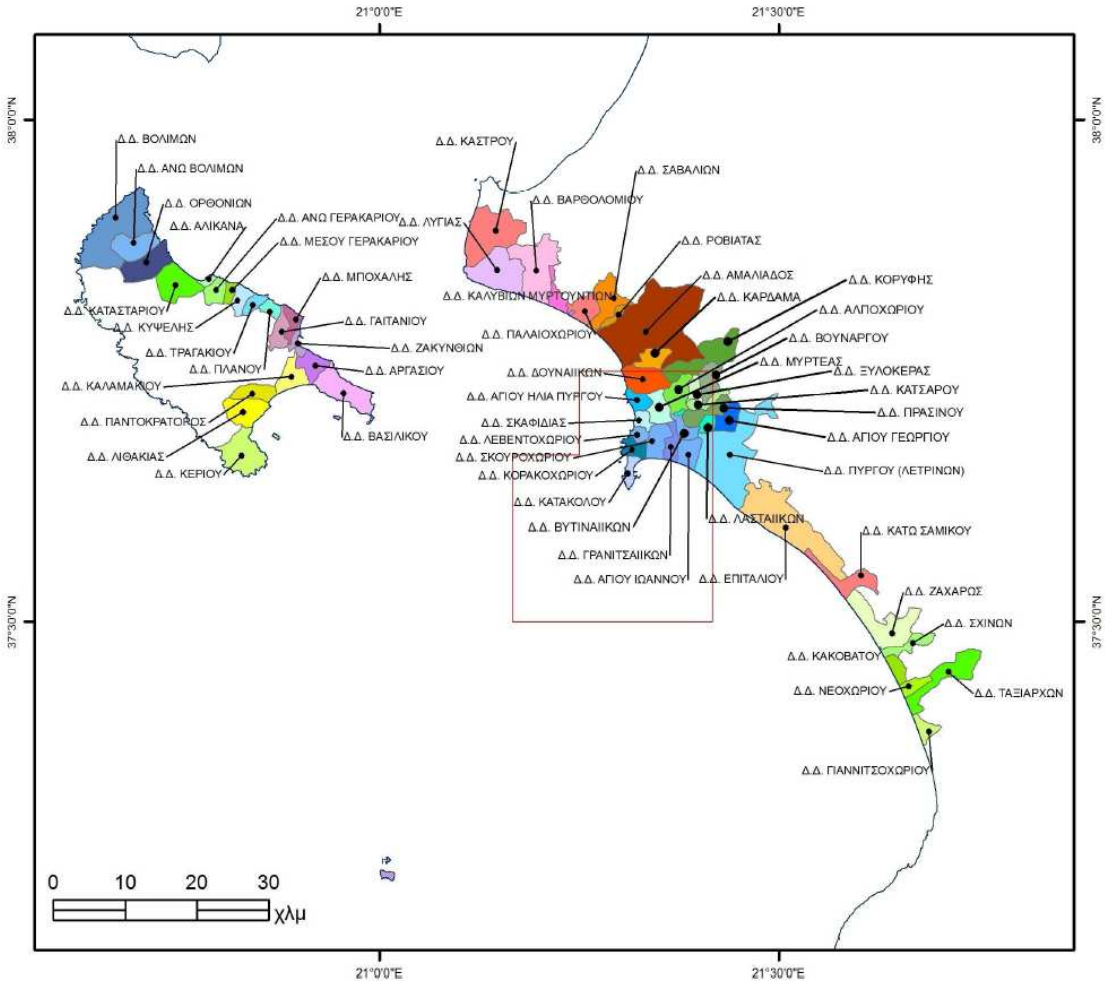
Η περιοχή μελέτης, όπως φαίνεται και στην Εικόνα 25, περιλαμβάνει μια χερσαία έκταση 635 km^2 που εκτείνεται παράκτια κατά μήκος των Νομών Ηλείας και Ζακύνθου [16]. Στην έκταση αυτή εντάσσονται 56 Δημοτικά Διαμερίσματα (κατά κύριο λόγο παραθαλάσσια). Εκτός των άλλων στην περιοχή μελέτης συμπεριλαμβάνεται μια μεγάλη θαλάσσια έκταση του Ιονίου Πελάγους. Το γεγονός αυτό δικαιολογείται άμεσα εξαιτίας του υποθαλάσσιου χαρακτήρα του πετρελαϊκού κοιτάσματος του Κατάκολου, καθώς η παράκτια αυτή περιοχή του Ιονίου πελάγους έχει την μεγαλύτερη πιθανότητα να επηρεασθεί από τις δραστηριότητες για έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκολο σύμφωνα με τη «Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο» που εκπονήθηκε από το ΥΠΕΚΑ το Φεβρουάριο του 2012.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να διευκρινισθεί ότι στην παρούσα εργασία ως περιοχή μελέτης, θεωρήθηκε μόνο η παράκτια περιοχή του Νομού Ηλείας. Εντούτοις, στο κεφάλαιο αυτό κρίνεται σκόπιμο για λόγους πληρότητας να παρουσιαστεί η υφιστάμενη κατάσταση του συνόλου της, κατά Σ.Μ.Π.Ε., περιοχής επιρροής του έργου, συμπεριλαμβανομένων των Δημοτικών Διαμερισμάτων του Νομού Ζακύνθου.

Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι επειδή το κοίτασμα είναι υποθαλάσσιο, το κεφάλαιο εστιάζεται κυρίως στη θαλάσσια φυσική πραγματικότητα (πλαγκτόν, θαλάσσια είδη πτηνών, θαλάσσια θηλαστικά κ.ά.) και στην παρούσα περιβαλλοντική της κατάσταση, καθώς επίσης και στα αβιοτικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τη θάλασσα (π.χ. κυματικό κλίμα). Επιπρόσθετα, η ιδιαιτερότητα της περιοχής μελέτης να περιλαμβάνει μεγάλη έκταση θαλάσσιας περιοχής επηρεάζει και την ανάλυση του

[16] Η έκταση αυτή εμπεριέχει και την έκταση που καταλαμβάνουν τα εσωτερικά ύδατα (όχι θαλάσσια).

ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, στην οποία είναι απαραίτητο να δοθεί έμφαση σε δραστηριότητες όπως η εμπορική αλιεία και ο τουρισμός κρουαζιέρας.



Εικόνα 25: Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης (Πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ – όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν παρουσιάζεται το φυσικό περιβάλλον της περιοχής του Δυτικού Κατάκολου, το οποίο καλύπτει την περιοχή αδειοδότησης για την έρευνα για υδρογονάνθρακες.

3.1.1 Γεωμορφολογία

Η περιοχή μελέτης είναι σχεδόν εξολοκλήρου πεδινή με μέσο υψόμετρο τα 96 m. Χαρακτηριστικό είναι ότι μόνον τέσσερα Δημοτικά Διαμερίσματα, από τα συνολικά 56 που αποτελούν την περιοχή μελέτης, έχουν υψόμετρο μεγαλύτερο από 200 m.

Αυτά είναι: το Δ.Δ. Κορυφής του Ν. Ηλείας με μέσο υψόμετρο 293 m, καθώς επίσης και τα Δημοτικά Διαμερίσματα Βολιμών (345 m), Άνω Βολιμών (392 m) και Ορθονιών (439 m) του Ν. Ζακύνθου (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2001).

Η πεδιάδα της Ηλείας είναι η μεγαλύτερη σε έκταση στην Πελοπόννησο (Ρήγα, 2010) και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη παράλιων υδροβιότοπων (Κοτύχι, Καϊάφα), ενώ η Ζάκυνθος μορφολογικά μπορεί να διακριθεί σε δύο κύρια τμήματα: το πεδινό ανατολικό τμήμα του νησιού που είναι πολύ πυκνοκατοικημένο, και το ορεινό, αραιοκατοικημένο, στο δυτικό τμήμα με το επίμηκες βουνό Βραχιώνας (756 m). Σχετικά ορεινή είναι και η νοτιοανατολική χερσόνησος της Ζακύνθου που λέγεται Σκοπός (492 m). Έτσι, στο πεδινό τμήμα, στο οποίο ανήκει η περιοχή μελέτης, κατάφυτοι μαλακοί λόφοι διασπούν τη μονοτονία του κάμπου. Τα παράλια του νησιού, χαμηλά και με μικρό διαμελισμό στην ανατολική πλευρά, είναι ψηλότερα στη δυτική και σε ορισμένα σημεία βραχώδη και απότομα. Στο νότιο τμήμα του νησιού εκτείνεται ο μεγάλος κόλπος του Λαγανά, μέσα στον οποίο βρίσκονται τα ακατοίκητα νησάκια Μαραθονήσι και Πελούζο (ΔΟΜΗ, 1970).

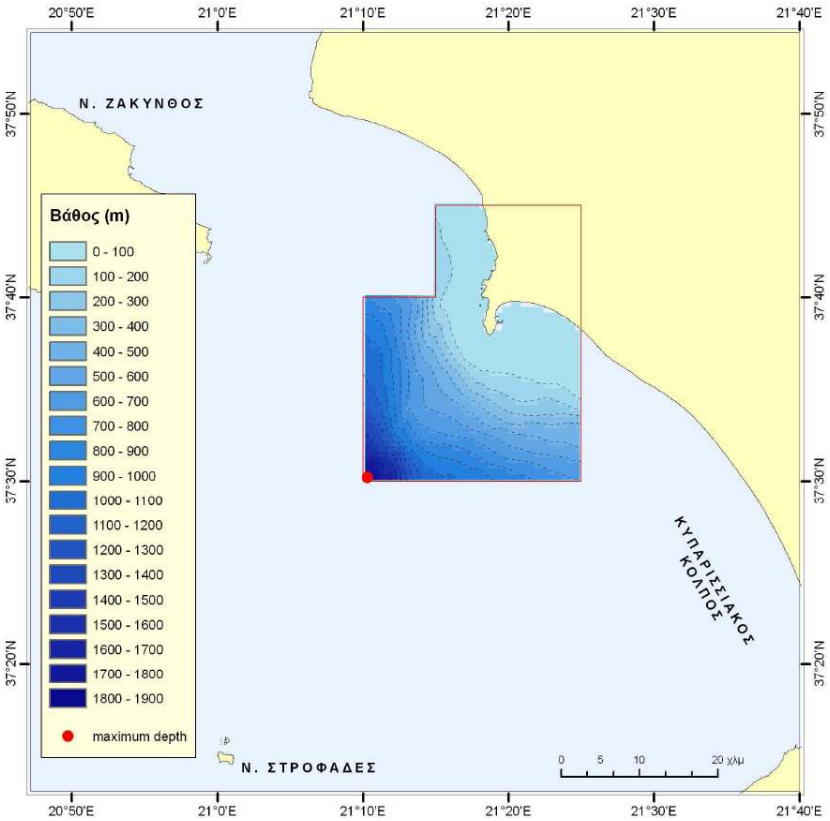
Όσο αφορά στη μορφολογία του θαλάσσιου πυθμένα της περιοχής μελέτης του Κατάκολου, ο οποίος περιλαμβάνει προς το βορρά μέρος του στενού Πελοποννήσου-Ζακύνθου και προς το νότο μέρος του Κυπαρισσιακού κόλπου, καλύπτει μια συνολική έκταση 1.881 km^2 και έχει μέσο βάθος 680 m (βλ. Πίνακα 2 και Εικόνα 26). Η περιοχή χαρακτηρίζεται από σταδιακή αύξηση του βάθους και των αντίστοιχων κλίσεων από τα ανατολικά προς τα δυτικά.

Μορφολογικά στο ΝΔ τμήμα της περιοχής μελέτης διαμορφώνεται μια βαθιά λεκάνη, που έχει κύριο άξονα ανάπτυξης τη διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Εκεί καταγράφεται και το μέγιστο βάθος, που ανέρχεται σε 1.909 m. Νοτιότερα, αναπτύσσεται μια μικρή ανύψωση του πυθμένα και ακολουθεί μια δεύτερη μικρότερη λεκάνη βάθους μεγαλύτερου από 1.800 m (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 2: Βαθυμετρικά δεδομένα από Υδρογραφική υπηρεσία (χάρτης Ιόνιο Πέλαγος Νότιο Τμήμα, κλίμακας 1:250000) της περιοχής μελέτης

Κεντροειδές εικονοστοιχείου	37.503537, 21.171582
Έκταση	545 km^2
Μέγεθος εικονοστοιχείου	500 m
Μέγιστο βάθος	1818 m
Μέσο βάθος	455 m

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α

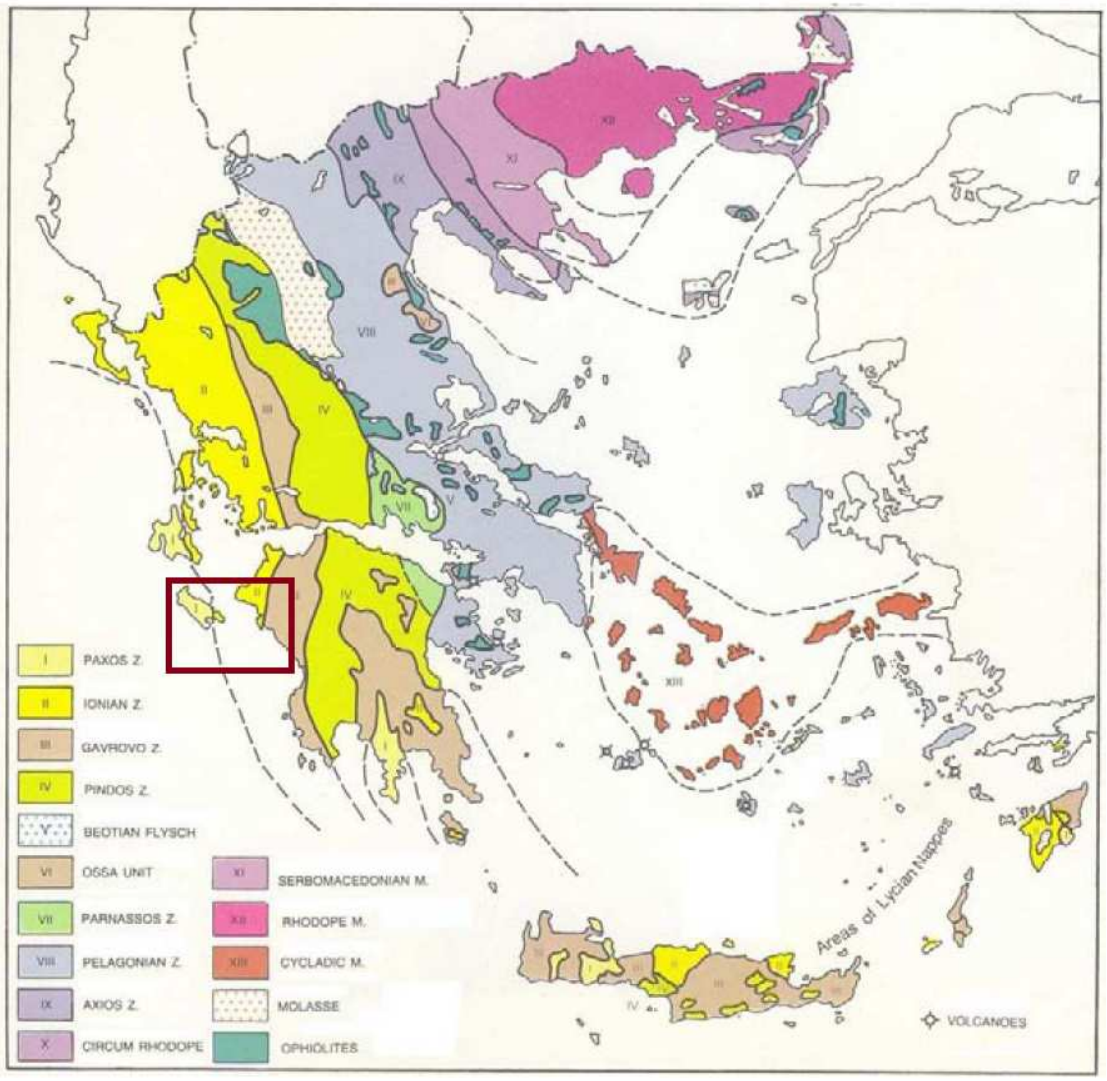


Εικόνα 26: Βαθυμετρία του πυθμένα της περιοχής του Κυπαρισσιακού κόλπου-Κατάκολου. Με κόκκινο κύκλο σημειώνεται το μέγιστο βάθος, που φτάνει τα 1909 m (Πηγή: ΥΠΕΚΑ., 2012α).

3.1.2 Γεωλογία

3.1.2.1 Γεωλογία περιοχής μελέτης

Ο Ελλαδικός χώρος χωρίζεται σε γεωτεκτονικές ζώνες και κάθε γεωτεκτονική ζώνη συνίσταται από συγκεκριμένη στρωματογραφική διαδοχή των ιζημάτων της, από ιδιαίτερους λιθολογικούς χαρακτήρες και ιδιαίτερη τεκτονική συμπεριφορά. Η περιοχή μελέτης ανήκει σε τρεις από τις συνολικά εννιά γεωτεκτονικές ζώνες της Ελλάδας (βλ. Εικόνα 27). Οι ζώνες αυτές είναι από τα δυτικά προς τα ανατολικά, η Ζώνη Παξών ή Προαπούλια, η Ιόνιος Ζώνη και η Ζώνη Γαβρόβου. Σχηματίστηκαν κατά την διάρκεια της πρώιμης Ιουρασικής περιόδου, όταν διαφοροποιήθηκε η νότια όχθη της Τηθύος δημιουργώντας την Ιόνια λεκάνη και τις αβαθείς πλατφόρμες, του Γαβρόβου στα ανατολικά και των Παξών στα δυτικά (Marnelis et al., 2007).



Εικόνα 27: Γεωτεκτονικές Ζώνες της Ελλάδας- Περιοχή Μελέτης (με κόκκινο)- Ίδια επεξεργασία (Σχεδίαση: ΠΑΝ. ΒΑΣΑΛΟΣ, ΠΑΝ. ΓΕΛΑΝΤΑΛΗΣ του Γραφείου Εκδόσεως Γεωλογικών Χαρτών)

Η ζώνη του Γαβρόβου στο διάστημα από το Ανώτερο Ιουρασικό έως το Ηώκαινο ήταν μια ανθρακική πλατφόρμα με αβαθείς θαλάσσιες συνθήκες. Από το Ανώτερο Κρητιδικό έως το Ηώκαινο, μπορεί να διακριθεί σε περιοχές συνεχούς καθίζησης και σε περιοχές με βάραθρα (κενά), ασυμφωνίες ή μειωμένες ακολουθίες. Κατά την διάρκεια του Ανώτερου Ηώκαινου και του Ολιγόκαινου σχηματίστηκε μια λεκάνη προχώρας (foreland basin) μπροστά από το φύλλο επώθησης της Πίνδου, στην οποία αποτέθηκαν κλαστικά ιζήματα (Φλύσχης) (Marnelis et al., 2007).

Η Ιόνιος ζώνη παρουσιάζει τρεις ξεχωριστές στρωματογραφικές ακολουθίες (Karakitsios, 1995), που εκπροσωπούν μια προταφροσιγενή, μια συνταφροσιγενή και μια μεταταφροσιγενή φάση της εξέλιξης της περιοχής του Ιονίου, από μια νηριτική πλατφόρμα σε μια πελαγική λεκάνη (Marnelis et al., 2007).

Στην προταφροσιγενή ακολουθία παρατηρούνται οι παλαιότεροι γνωστοί σχηματισμοί της περιοχής, οι οποίοι είναι υπόγειες εβαποριτικές σειρές ηλικίας του Κατώτερου- Μεσαίου Τριαδικού. Το πάχος τους εκτιμάται μεγαλύτερο από 2.000 m, αποτελούμενες κυρίως από μεταμορφωμένα σουλφίδια και ανθρακικά ιζήματα, τα οποία πιθανότατα αποτέθηκαν σε ένα “Sabkha cotier” περιβάλλον. Οι εβαποριτικές επανθίσεις αποτελούνται από μικρά γυπσιτικά σώματα, τα οποία πάντα συνοδεύονται από εκτεταμένα ανθρακικά λατυποπαγή, γνωστά και ως σχηματισμός του Τριαδικού Λατυποπαγούς. Γενικά, η γύψος και τα συνοδευόμενα λατυποπαγή περικόπτονται σε περιοχές ευθυγραμμισμένες με ή κοντά σε μεγάλες επωθήσεις ή ασυνέχειες (Marnelis et al., 2007).

Υπερκείμενοι σε σχέση με τους εβαπορίτες είναι οι Ασβεστόλιθοι Φουσταπήδημα (Foustapidima) του Ραίτιο- Λαδίνιου (Τριαδικού), οι οποίοι με την σειρά τους βρίσκονται κάτω από τους ασβεστόλιθους Παντοκράτορα, αβαθών νερών, του Κατώτερου Λιάσιου. Οι ασβεστόλιθοι Παντοκράτορα αποτελούνται κυρίως από φύκια, κροκάλες και φυκώδεις στρωματόλιθους με μάτια πουλιών υποδεικνύοντας ένα πολύ αβαθές ιζηματογενές περιβάλλον. Αυτοί οι ασβεστόλιθοι κατά την διάρκεια του Κατώτερου Λιάσιου αποτελούσαν μέρος της αχανούς ανθρακικής πλατφόρμας, που εκτινόταν κατά μήκος ολόκληρης της Δυτικής Ελλάδας. Το πάχος της ανθρακικής ακολουθίας είναι μεγαλύτερο από 1.500 m (Marnelis et al., 2007).

Η γένεση της συνταφροσιγενούς ακολουθίας αντιπροσωπεύεται από τους ασβεστόλιθους Σινιών και τους πλευρικά ισοδύναμους ασβεστόλιθους Λούρου, Πλιενσβάχιου εποχής (Karakitsios, 1995) πάχους μεγαλύτερου από 100 m. Αυτοί οι σχηματισμοί αντιστοιχούν στην γενική εμβάθυνση του Ιονίου Πελάγους (σχηματισμός της λεκάνης του Ιονίου), η οποία ακολουθήθηκε από την εσωτερική ρηγματική διαφοροποίηση της Ιονίου λεκάνης που σημαδεύτηκε από παλαιογεωγραφικές μονάδες. Αυτές οι παλαιογεωγραφικές μονάδες καταγράφηκαν στις πρισματικές ιζηματογενείς σφήνες των ρηγματομένων ακολουθιών, “Ammonitico rosso” ή Κατώτερα Ποσειδόνια υποστρώματα, ασβεστόλιθοι με Filaments, και Ανώτερα Ποσειδόνια στρώματα (Marnelis et al., 2007).

Στρωματογραφικές τομές έδειξαν απότομες μεταβολές του πάχους στις συνταφροσιγενείς ακολουθίες μεταξύ λίγων χιλιομέτρων. Το άνοιγμα του Νεοτηθύος ωκεανού συνοδεύτηκε από την δημιουργία μιας σειράς Β-ΒΔ και Α-ΝΑ διεύθυνσης ασυνεχειών. Η αβαθής θαλάσσια πλατφόρμα του Κατώτερου Λιάσιου επηρεάστηκε από τις ασυνέχειες, οι οποίες καταγράφηκαν στη διαφορική καθίζηση μέσα σε μικρές

παλαιογεωγραφικές μονάδες. Οι διευθύνσεις των ιζηματογενών τεκτονικών χαρακτηριστικών δείχνουν ότι η απόθεση ρυθμίστηκε από δομές που σχηματίστηκαν κατά την διάρκεια της εκτατικής τεκτονικής φάσης. Τα ιζηματογενή αντιστοιχούν, γενικά, σε μισό-βυθισμένα γεωμετρικά σχήματα. Τα πρισματικά σφηνοειδή ιζηματογενή των συνταφροσιγενών ακολουθιών που βρίσκονται στις μικρές παλαιογεωγραφικές μονάδες (τις περισσότερες φορές οι μονάδες δεν ξεπερνούν σε έκταση τα 5 km) ποικίλλουν σε πάχος (Marnelis et al., 2007).

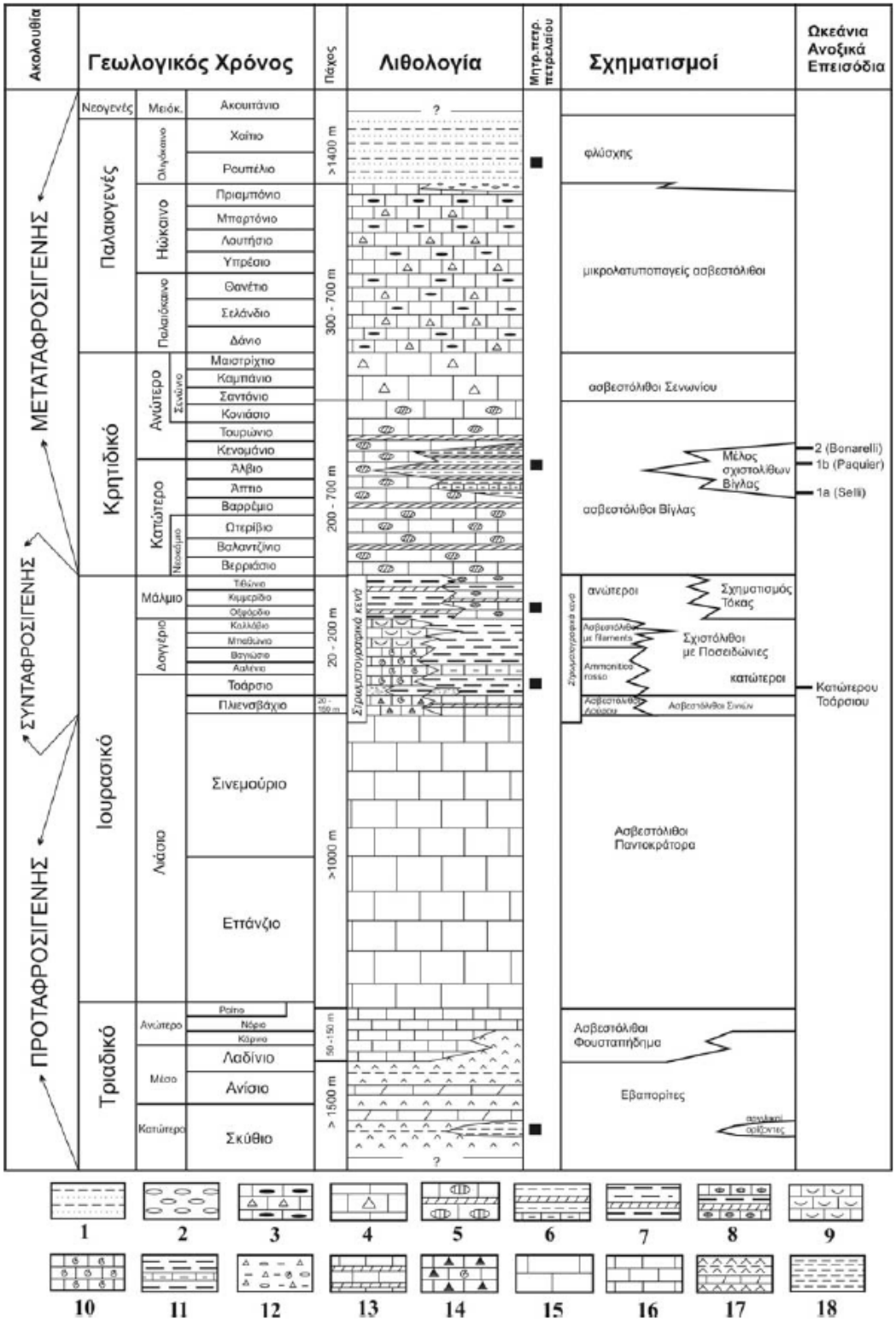
Η μεταταφροσιγενής περίοδος ορίζεται από το Κατώτερο Βερριάσιο, που χαρακτηρίζεται από μια ασυνέχεια στο υπόβαθρο των ασβεστόλιθων Βίγλας. Η καθίζηση κατά τη διάρκεια της μεταταφροσιγενούς περιόδου ήταν συγχρονισμένη σε ολόκληρη την Ιόνια λεκάνη. Η μεταταφροσιγενής ακολουθία (Ασβεστόλιθοι Βίγλας και υπερκείμενοι σχηματισμοί) σε μεγάλο βαθμό επισκιάζει τις συνταφροσιγενείς δομές, και σε ορισμένες περιπτώσεις, επικαλύπτει άμεσα τους ασβεστόλιθους Παντοκράτορα της προταφροσιγενούς ακολουθίας. Οι αποθέσεις των ασβεστόλιθων Βίγλας δεν σηματοδοτούν μια σταθερή άνοδο της στάθμης της θάλασσας, αλλά μια γενική βύθιση ολόκληρης της λεκάνης (Karakitsios, 1995- Όπως αναφέρεται στο Marnelis et al., 2007).

Οι μεταταφροσιγενείς σχηματισμοί, μετά τους ασβεστόλιθους Βίγλας, αποτελούνται από το Ανώτερο Σενώνιο, το οποίο περιλαμβάνει μικρολατυποπαγείς ορίζοντες με ασβεστόλιθο, εντός ασβεστολιθικού υλικού τσιμεντοποίησης που περιέχει πελαγικά είδη πανίδας. Έτσι το Ανώτερο Σενώνιο αντιστοιχεί στην καθίζηση της λεκάνης, η οποία αντανακλά την σαφή διάκριση της Ιόνιας λεκάνης σε μια κεντρική τοπογραφικά υψηλότερη περιοχή, με μειωμένη καθίζηση να λαμβάνει χώρα, και δύο περιβάλλουσες χαμηλότερες, με αυξημένη καθίζηση. Οι δυο παρακείμενες σε αυτήν την περιοχή, νηριτικές πλατφόρμες (του Γαβρόβου στα ανατολικά και η Απούλια στα δυτικά), παρέχουν κλαστικά υλικά στην Ιόνια λεκάνη (Marnelis et al., 2007).

Τα ιζήματα του Παλαιόκαινου και του Ηώκαινου εμφανίζονται στη συνέχεια μετά το Κρητιδικό, χωρίς σημαντικές οπτικές αλλαγές. Κατά την διάρκεια του Παλαιόκαινου, η διάβρωση του Κρητιδικού υποστρώματος των πλατφόρμων του Γαβρόβου και της Απούλιας συνεχίζει να τροφοδοτεί την Ιόνια λεκάνη με μικρολατυποπαγή ή λατυποπαγή υλικά. Εντούτοις κατά την διάρκεια του Ηώκαινου, η προμήθεια κλαστικών υλικών μειώνεται σημαντικά, και οι κύριες φάσεις είναι πλατύς ασβεστόλιθοι με πυριτικούς κονδύλους. Το μεγαλύτερο πάχος των σχηματισμών του

Ηώκαινου μπορεί να βρεθεί σε περιθωριακές περιοχές της Ιονίου Ζώνης, όπου επίσης τα μικρολατυποπαγή υποστρώματα είναι πιο συχνά (Marnelis et al., 2007).

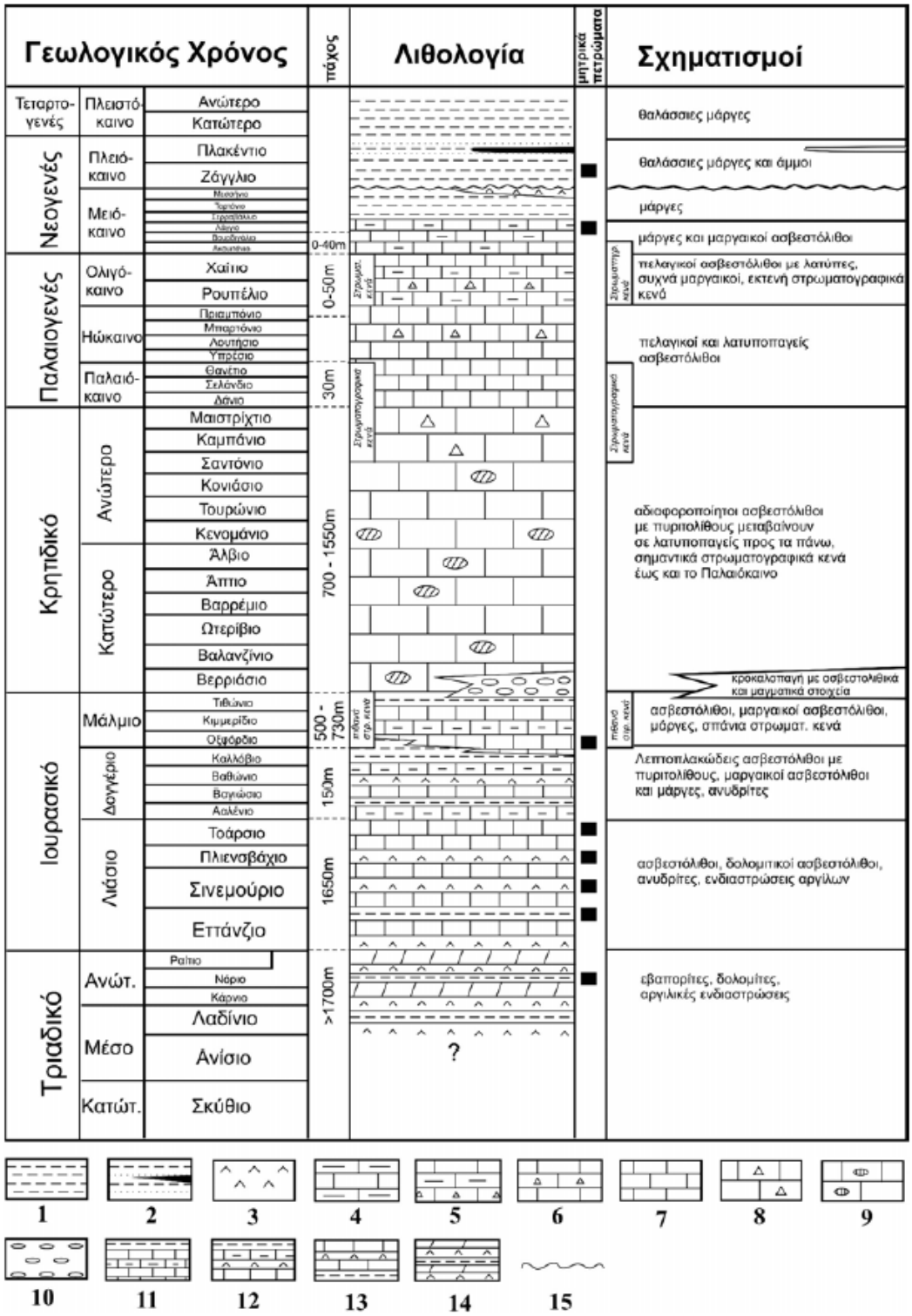
Η απόθεση του φλύσχη αρχίζει στα όρια μεταξύ Ηώκαινου- Ολιγόκαινου, σε στρωματογραφική συνέχεια με τους υποκείμενους ασβεστόλιθους του Ανώτερου Ηώκαινου, μέσω των μεταβατικών υποστρωμάτων μαργαϊκού ασβεστόλιθου (Marnelis et al., 2007). Η στρωματογραφική στήλη της Ιώνιας σειράς απεικονίζεται στην Εικόνα 28.



Εικόνα 28: Συνθετική στρωματογραφική στήλη της Ιόνιας σειράς (Karakitsios & Rigakis, 2007)

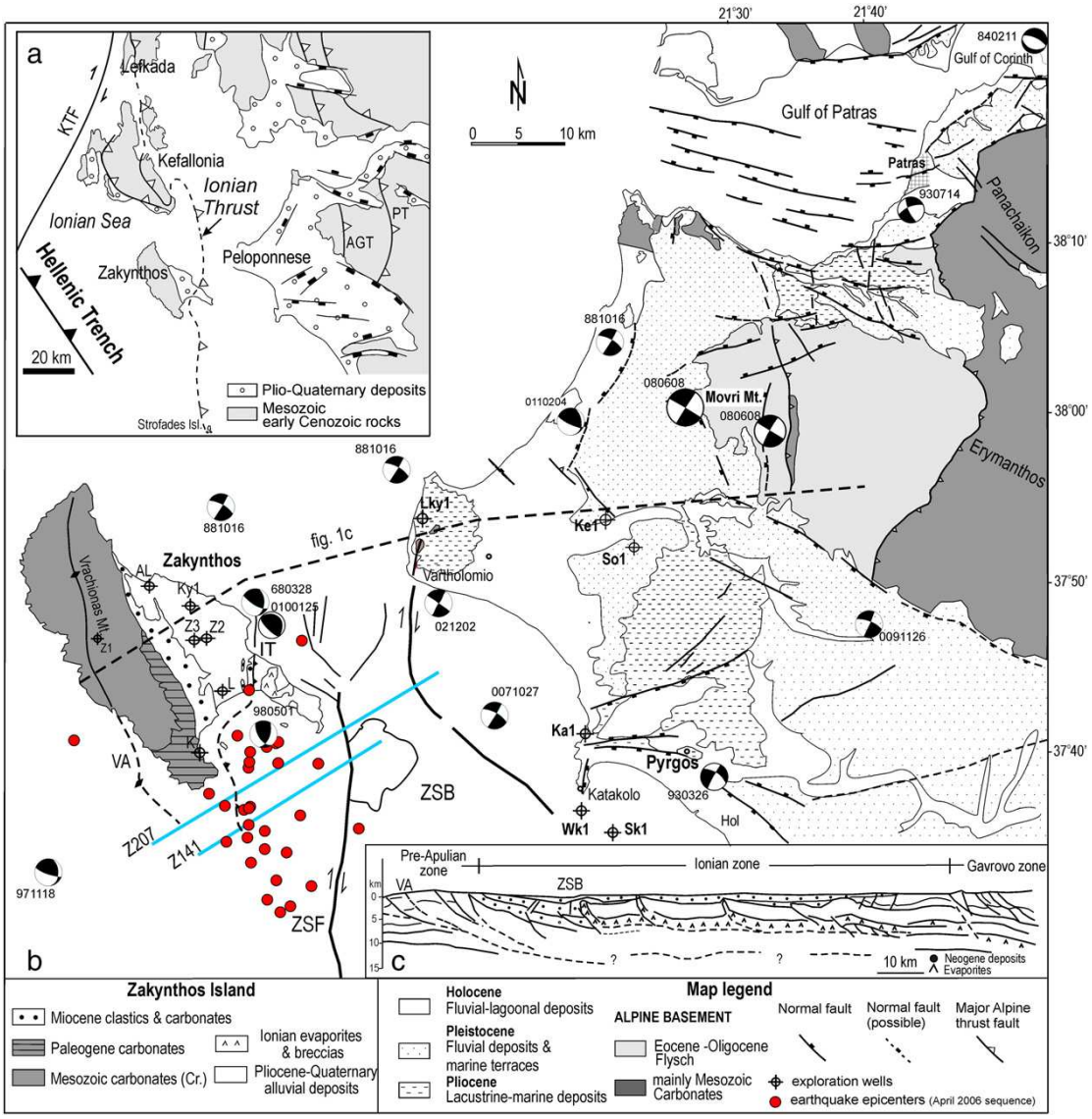
1) πηλίτες και ψαμμίτες, 2) κλαστικοί ασβεστόλιθοι με πυριτόλιθους, 3) πελαγικοί λατυποπαγείς ασβεστόλιθοι, 4) πελαγικοί ασβεστόλιθοι και πυριτόλιθοι, 5) μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι με αργιλοπυριτικές διαστρώσεις, 6) φυλλώδεις μάργες, και πυριτόλιθοι, 7) πελαγικοί ασβεστόλιθοι με ελασματοβράγχια, 8) κονδυλώδεις ασβεστόλιθοι με αμμωνίτες, 9) μικριτικοί ασβεστόλιθοι με αμμωνίτες και βραχιονόποδα, 10) πελαγικοί ασβεστόλιθοι, 11) ασβεστόλιθοι πλατφόρμας, 12) πλακώδεις μαύροι ασβεστόλιθοι, 13) γύψος και αλάτι, 14) δολομίτες, 15) λατυποπαγή, 16) πελαγικό ελασματοβράγχιο (filament), 17) αμμωνίτης, 18) βραχιονόποδο.

Η Ζώνη των Παξών θεωρείται ως η μεταβατική ζώνη μεταξύ της Απούλιας πλατφόρμας και της Ιόνιας λεκάνης. Χαρακτηρίζεται από μια παχιά ιζηματογενή ενότητα, η οποία αποτέθηκε με συνεχή απόθεση από το Ανώτερο Τριαδικό έως το Ανώτερο Μειώκαινο. Τα ιζήματα του Ανώτερου Τριαδικού έως Μέσου Ιουρασικού περιλαμβάνουν ένα παχύ στρώμα ακολουθίας ανυδρίτη/ ανθρακικών, που αποτέθηκε σε ένα περιορισμένο περιβάλλον. Η απόθεση των εβαποριτών τελείωσε με την έναρξη του Ιόνιου ρήγματος και την πελαγική καθίζηση, που αντιπροσωπεύεται από ασβεστόλιθους σε εναλλαγές με πυριτόλιθους και μάργες. Από το Ανώτερο Κρητιδικό έως το Ολιγόκαινο εμφανίστηκε καθίζηση σε αβαθείς πλατφόρμες και κεκλιμένο περιβάλλον. Το Μειόκαινο χαρακτηρίζεται από μάργα, άμμο και σχιστόλιθο. Αποθέσεις φλύσχη δεν υπάρχουν στην Ζώνη των Παξών. Ύστερα από μια περίοδο ανύψωσης και διάβρωσης, υποστρώματα Πλειόκαινου αποτέθηκαν και στηρίχθηκαν πάνω σε παλαιότερα πετρώματα όλων των ηλικιών (Marnelis et al., 2007). Η λιθοστρωματογραφική στήλη της ζώνης των Παξών απεικονίζεται στην Εικόνα 29. Ενώ στην Εικόνα 30 παρουσιάζεται ένας απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης της περιοχής μελέτης.



Εικόνα 29: Λιθοστρωματογραφική στήλη Προαπούλιας (Παξών) ζώνης (Karakitsios & Rigakis, 2007)

1) θαλάσσιες μάργες, 2) θαλάσσιες μάργες και άμμοι (με μαύρο: ενδιαστρώσεις λιγνίτη), 3) εβαπορίτες, 4) ασβεστόλιθοι συχνά μαργαϊκοί, 5) πελαγικοί ασβεστόλιθοι ή μαργαϊκοί ασβεστόλιθοι, 6) ασβεστόλιθοι μικτής πελαγικής - νηριτικής φάσης, ορισμένες φορές με λατυποπαγείς ορίζοντες, 7) πελαγικοί ασβεστόλιθοι, 8) ασβεστόλιθοι μικτής πελαγικής - νηριτικής φάσης με θραύσματα ρουδιστών, 9) πελαγικοί ασβεστόλιθοι με κόνδυλους και σπάνιες πυριτικές ενδιαστρώσεις, 10) κροκαλοπαγή με ασβεστολιθικά και μαγματικά στοιχεία, 11) πελαγικοί ασβεστόλιθοι συχνά μαργαϊκοί, 12) ασβεστόλιθοι, άργιλοι και ανυδρίτες, 13) ασβεστόλιθοι και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι, ανυδρίτες και αργιλικές ενδιαστρώσεις, 14) εβαπορίτες με ενδιαστρώσεις αργίλων, 15) ασυμφωνία.

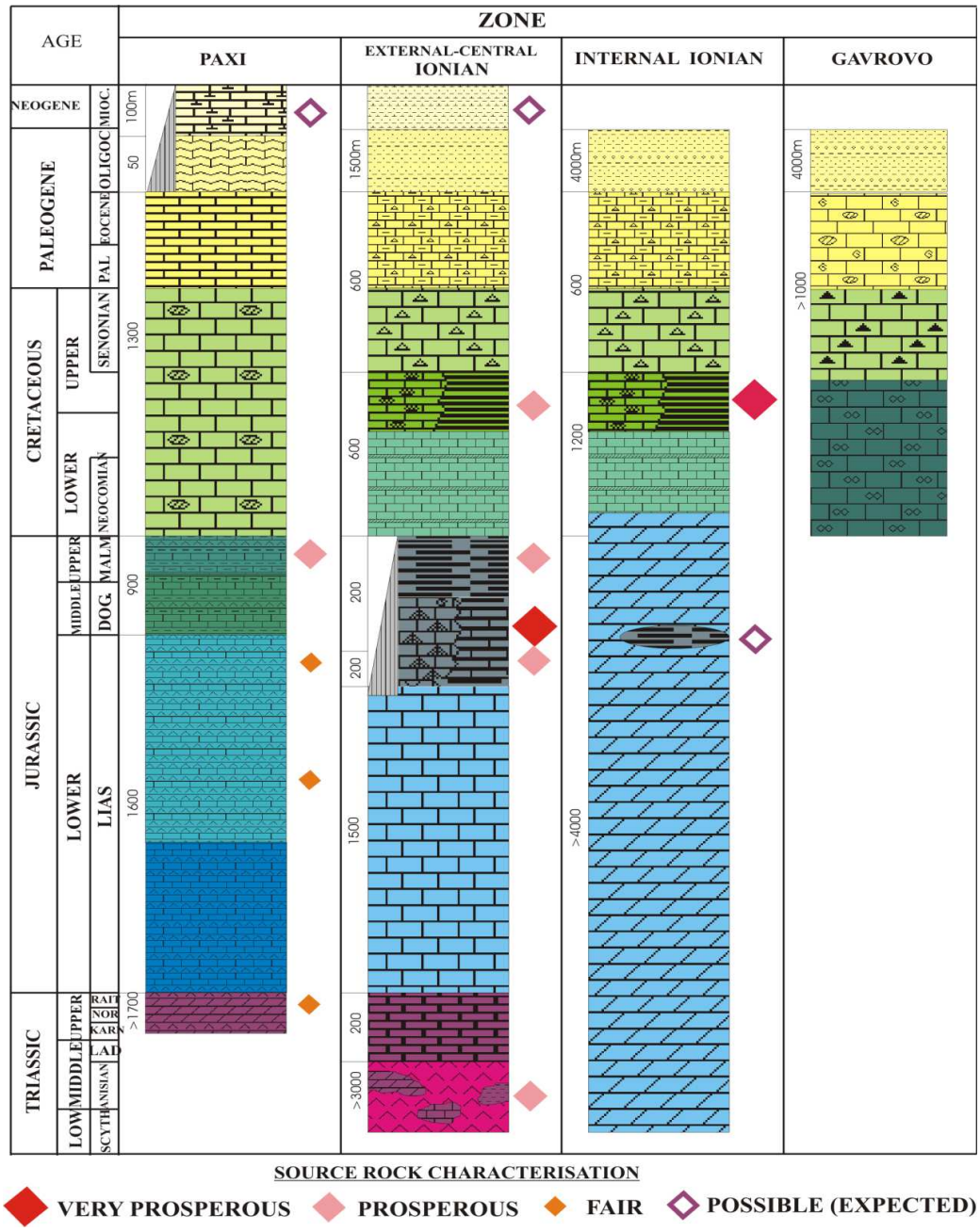


Εικόνα 30: (a) Απλοποιημένος γεωλογικός χάρτης της κεντρικής Δυτικής Ελλάδας, που δείχνει τα κύρια τεκτονικά χαρακτηριστικά, όπως την Ελληνική Τάφρο, το ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλλονιάς (KTF) και την Ιόνιο επώθηση. AGT: επώθηση Αράκυνθου- Γαβρόβου, PT: επώθηση Πίνδου. **(b)** Γεωλογικός χάρτης της ΒΔ Πελοποννήσου και Ζακύνθου, που δείχνει τις κύριες τεκτονικές δομές και την τοπική σεισμικότητα. Οι κόκκινοι κύκλοι αντιστοιχούν στο σμήνος σεισμών του Απριλίου του 2006. Οι μηχανισμοί γένεσης (με χρόνο y / m / d) και τα επίκεντρα των αντιπροσωπευτικών σεισμών συγκεντρώθηκαν από: Hatzfeld et al. (1995); Tselentis (1998); Sachpazi et al. (2000); Serpetsidaki et al. (2009); Roumelioti et al. (2007) και Koukouvelas et al. (2010). Οι μπλε γραμμές νότια της Ζακύνθου αντιστοιχούν στις σεισμικές γραμμές Z-207 και Z-141. Οι κύκλοι που εμπεριέχουν σταυρό αντιστοιχούν στα βαθιά ερευνητικά φρεάτια που χρησιμοποιήθηκαν για τη βαθμονόμηση της λιθοστρωματογραφίας στην ερμηνεία των σεισμικών γραμμών Z-207 και Z-141. ZSF: ασυνέχεια Ζακύνθου- Στροφάδων, IT: επώθηση Ιονίου, ZSB: λεκάνη Ζακύνθου- Στροφάδων, VA = αντίκλινο Βραχίονα. (c) Ερμηνεία σεισμικής τομής, που δείχνει τα γενικά δομικά χαρακτηριστικά του Ελληνικού ακρωτηρίου (after Kamberis et al., 1996). Η θέση της σεισμικής γραμμής συμβολίζεται στο σχήμα με τη διακεκομμένη γραμμή.
(Πηγή Εικόνας: Kokkalas et al., 2012)

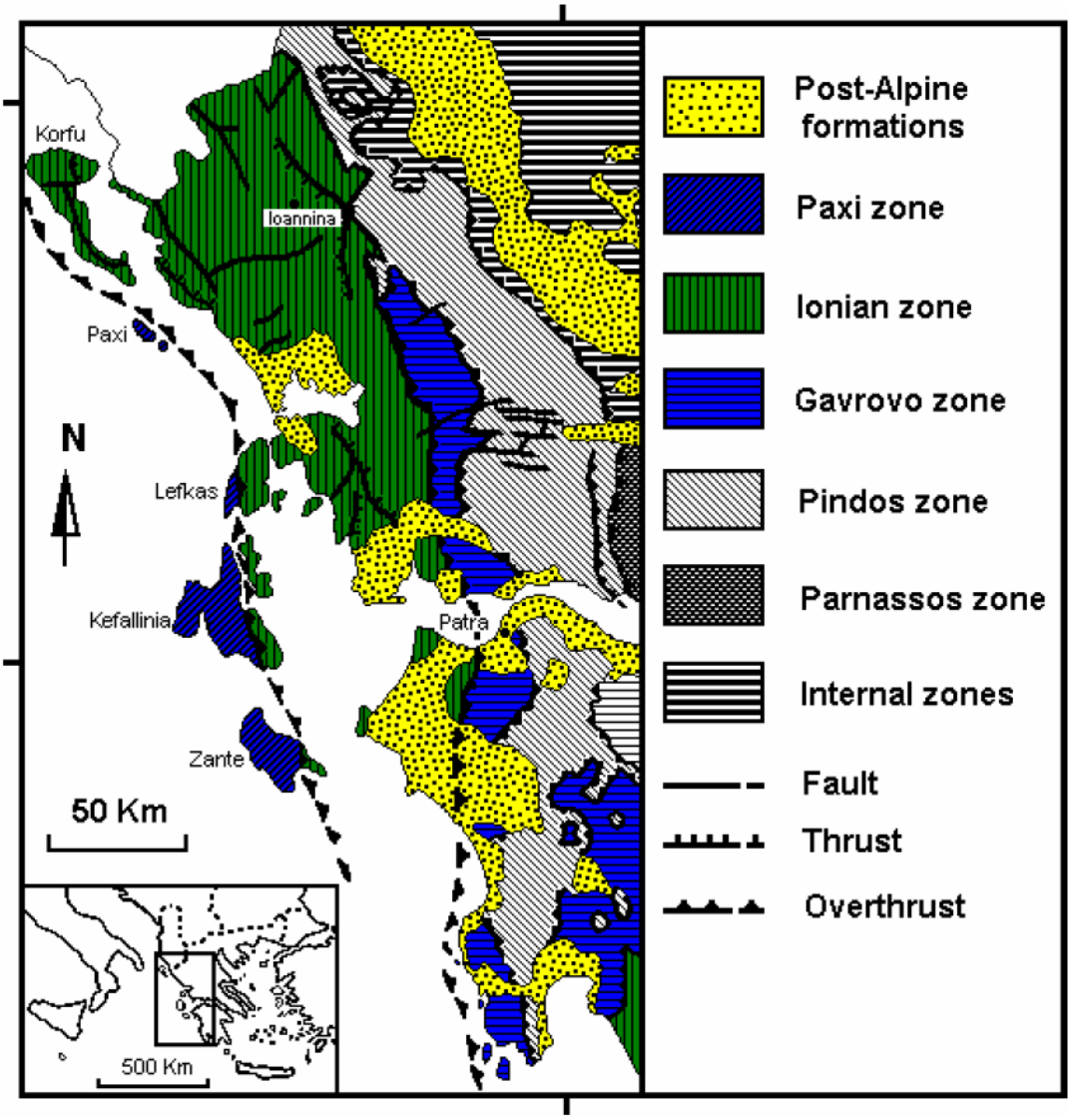
3.1.2.2 Πετρελαϊκό δυναμικό περιοχής μελέτης

Στη Δυτική Ελλάδα η στρωματογραφική διάρθρωση, όπως προαναφέρθηκε, περιλαμβάνει Τριαδικούς εβαπορίτες, ασβεστολιθικές ακολουθίες Τριαδικού-Ηωκαίνου, Τριτογενή φλύσχη και Νεογενή θαλάσσια και κλαστικά ιζήματα. Οι Τριαδικοί εβαπορίτες συνιστούν τη βάση της ιζηματογενούς ακολουθίας της Ιόνιας λεκάνης και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πιθανή δημιουργία πετρελαϊκών συστημάτων στην περιοχή. Η ανώτερη επιφάνεια των εβαποριτών μπορεί να δράσει σαν επιφάνεια αποκόλλησης των υπερκείμενων ιζηματογενών ακολουθιών, σχηματίζοντας δομές οι οποίες οφείλονται σε τεκτονική αποκόλλησης (detachment tectonics). Ταυτόχρονα, η αλατοκίνηση (halokinesis), κατά τη διάρκεια της συμπιεστικής φάσης της ορογένεσης, μπορεί να έχει δημιουργήσει διαπυρικές δομές άλατος και, κατά συνέπεια, να έχει συμβάλει στη δημιουργία των κατάλληλων παγίδων υδρογονανθράκων (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Όπως φαίνεται και στην Εικόνα 31, η προ-Απούλια ζώνη και η Ιόνιος ζώνη αποτελούν τις πιο ενδιαφέρουσες περιοχές για εξόρυξη πετρελαίου στην δυτική Ελλάδα. Ειδικότερα, η υποθαλάσσια περιοχή του Κατάκολου, στη δυτική Πελοπόννησο, αποτελεί τη μοναδική στη δυτική Ελλάδα (Ιόνια ζώνη) στην οποία έχει ανακαλυφθεί κοίτασμα πετρελαίου-φυσικού αερίου. Πέτρωμα- ταμιευτήρα αποτελούν Κρητιδικοί-Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι σε αντικλινική δομή, οι οποίοι καλύπτονται ασύμφωνα από κλαστικά Νεογενή ιζήματα (ΥΠΕΚΑ, 2012α). Στην Εικόνα 32 παρουσιάζεται ο γεωλογικός χάρτης της Δυτικής Ελλάδας.



Εικόνα 31: Απλοποιημένες Λιθοστρωματογραφικές κολώνες Εξωτερικών Ελληνίδων με μητρικά πετρώματα και ταμιευτήρες (Πηγή: Νικολάου, 2012)



Εικόνα 32: Γεωλογικός χάρτης Δυτικής Ελλάδας
(Πηγή: Marnelis et al., 2007)

3.1.3 Σεισμικότητα

Η ευρύτερη περιοχή της Δυτικής Ελλάδας χαρακτηρίζεται από ένα πολύπλοκο γεωλογικό και σεισμοτεκτονικό καθεστώς. Η πολυπλοκότητα αυτή έγκειται στη συνύπαρξη μέσα σε ένα σχετικά περιορισμένο χώρο για τα παγκόσμια δεδομένα, δομών συστολής, δομών διαστολής και ρηγμάτων οριζόντιας μετατόπισης. Οι δομές αυτές με την σειρά που αναφέρθηκαν, αντιπροσωπεύονται αντίστοιχα από:

1) την καταβύθιση που ξεκινά από την περιοχή νότια της Ζακύνθου και εκτείνεται κατά μήκος του ελληνικού τόξου, όπου η Αφρικανική πλάκα καταβυθίζεται κάτω από την Αιγιακή μικροπλάκα,

2) τη σύγκρουση ηπειρωτικού φλοιού που λαμβάνει χώρα βόρεια του ρήγματος της Κεφαλονιάς,

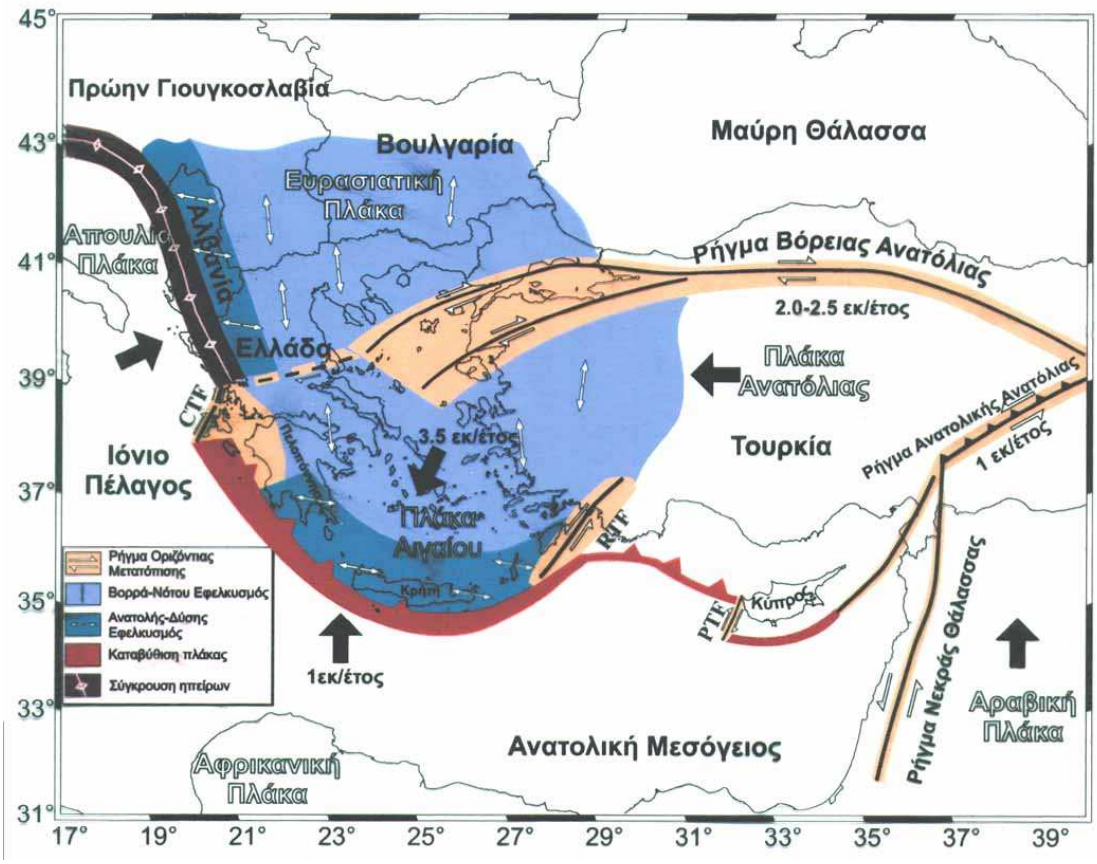
3) τις τεκτονικές τάφρους του Πατραϊκού κόλπου, της λίμνης Τριχωνίδας και του Κορινθιακού κόλπου,

4) το οριζόντιο ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλονιάς (Γιαννόπουλος, 2011).

Αναλυτικότερα, κατά μήκος των ακτών της Δυτικής Ελλάδας από την Κέρκυρα ως τη Δυτική Κρήτη, η σεισμική δραστηριότητα μπορεί να διακριθεί σε τρεις περιοχές: Η πρώτη περιοχή βρίσκεται βόρεια της Λευκάδας και σε αυτήν η σεισμική δραστηριότητα οφείλεται σε συμπιεστικές δυνάμεις περίπου ανατολικής- δυτικής διεύθυνσης (κάθετες στη διεύθυνση των ακτών της Δυτικής Ελλάδας) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

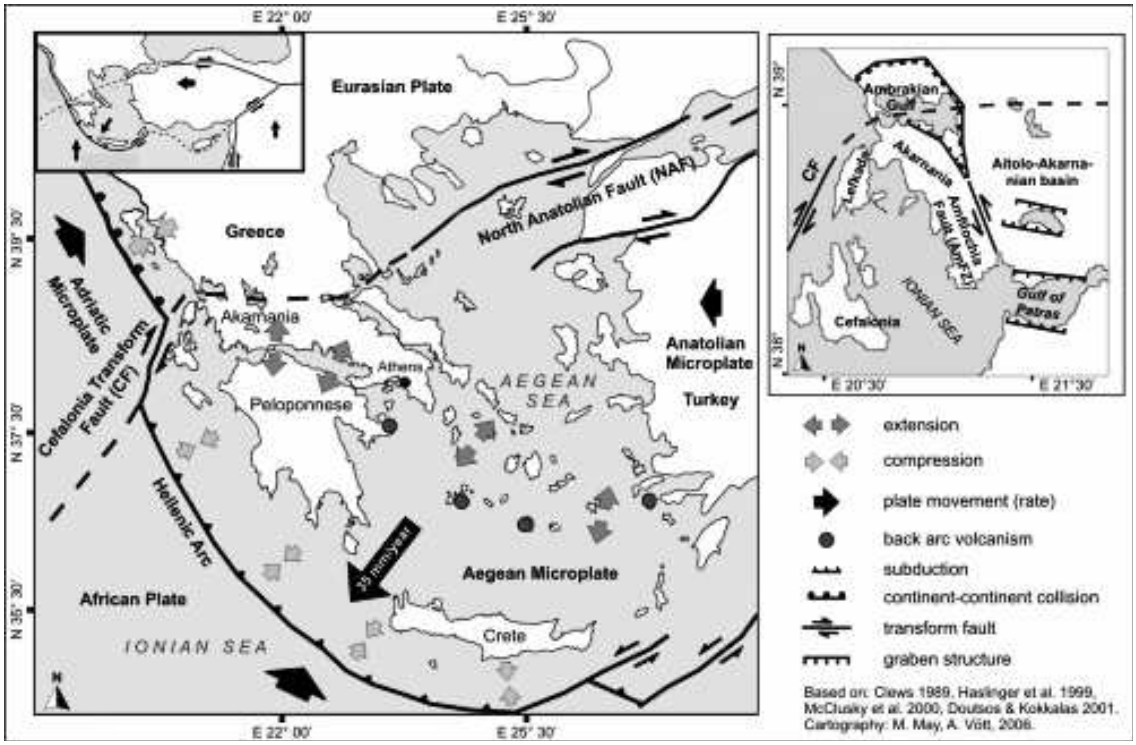
Η δεύτερη περιοχή βρίσκεται νότια της Κεφαλλονιάς και αποτελεί το δυτικό τμήμα του Ελληνικού Τόξου. Η σεισμική δραστηριότητα σε αυτήν την περιοχή οφείλεται στη σύγκλιση μεταξύ της Αφρικανικής πλάκας και της μικροπλάκας του Αιγαίου και της κατάδυσης της πρώτης κάτω από τη δεύτερη (η ταχύτητα κατείσδυσης της Αφρικανικής πλάκας κάτω από την Ευρασιατική είναι ίση με περίπου 5,5 cm το έτος). Αποτέλεσμα της κατάδυσης αυτής είναι και η εκδήλωση έντονης σεισμικής δραστηριότητας κυρίως με σεισμούς ενδιαμέσου βάθους (εστιακά βάθη σεισμών μεγαλύτερα των 60 km) κάτω από την Πελοπόννησο και ανατολικά αυτής περίπου ως τον χώρο των Κυκλάδων (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Η τρίτη περιοχή βρίσκεται μεταξύ των δύο προηγούμενων, στον ευρύτερο χώρο της Κεφαλλονιάς, από τη Ζάκυνθο ως τη Λευκάδα. Η σεισμική δραστηριότητα σε αυτήν την περιοχή σχετίζεται με το γνωστό ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλονιάς, το οποίο έχει διεύθυνση βορειοανατολική - νοτιοδυτική. Η σεισμική δραστηριότητα στον χώρο αυτό εκδηλώνεται επειδή υπάρχει μια οριζόντια κίνηση του χώρου νοτίως του ρήγματος προς τα νοτιοδυτικά (προς τη Μεσόγειο) και του χώρου βορείως του ρήγματος προς τα βορειοανατολικά (προς την Πίνδο). Η συνολική σχετική κίνηση κοντά στο ρήγμα αυτό είναι της τάξεως των 25 mm ανά έτος (Papazachos & Papazachou, 1997- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α). Στην Εικόνα 33 φαίνεται ο γεωδυναμικός χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου.



Εικόνα 33: Χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου που δείχνει την ενεργό γεωδυναμική κατάσταση, τις κινήσεις των μικρό-πλακών στην περιοχή και τη διαμόρφωση του Ελληνικού - Αιγαιακού Τόξου και του Κυπριακού Τόξου (κατά Παπαζάχος 2001) (Πηγή: http://www.geo.auth.gr)

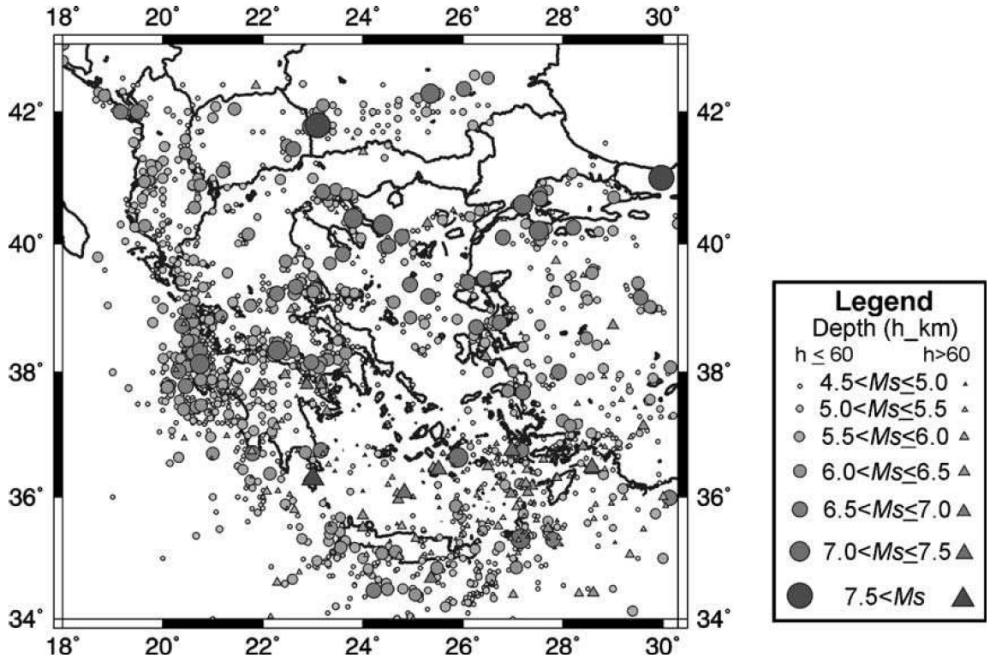
Στην Εικόνα 34 παρουσιάζεται ένας σεισμοτεκτονικός χάρτης της Ελλάδας, όπως προτείνεται από τον Vött (2006), βασισμένο στους Clews (1989), Haslinger et al. (1999), McCluskey et al. (2000), Doutsos & Kokkalas (2001). Στον χάρτη αυτό παρουσιάζονται οι κυριότερες κινήσεις του φλοιού στον ελληνικό χώρο, καθώς επίσης και οι τεκτονικές δομές της Δυτικής Ελλάδας που αναφέρθηκαν, όπως η καταβύθιση που ξεκινά από την περιοχή νότια της Ζακύνθου και κατά μήκος του Ελληνικού τόξου, η σύγκρουση ηπειρωτικού φλοιού που λαμβάνει χώρα βόρεια του ρήγματος της Κεφαλονιάς, οι τεκτονικές τάφροι του Πατραϊκού κόλπου και της λίμνης Τριχωνίδας, καθώς και το οριζόντιο ρήγμα μετασχηματισμού της Κεφαλονιάς.



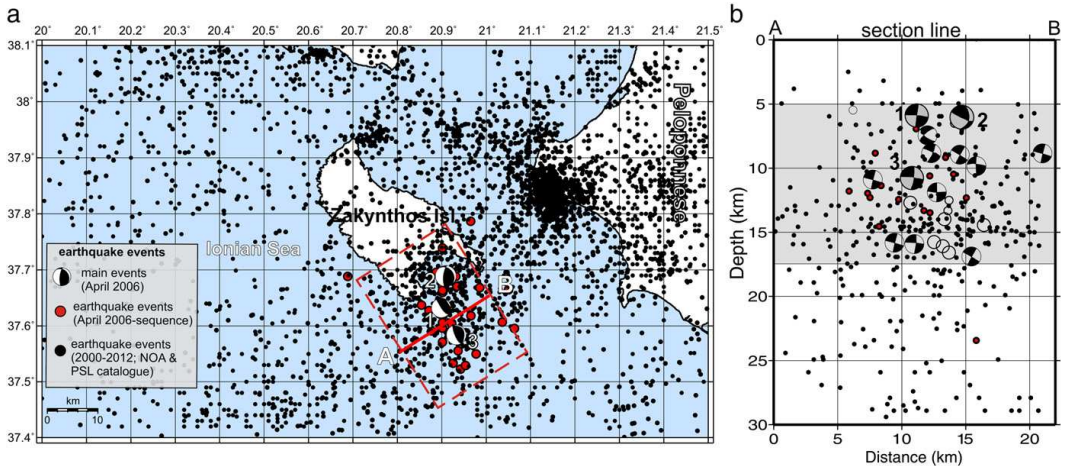
Εικόνα 34: Τεκτονικές δομές και κινήσεις του φλοιού στον ελληνικό χώρο
Πηγή: Vött, 2006 (Όπως αναφέρεται στο Γιαννόπουλος, 2011)

Το δυτικό τμήμα του Ελληνικού τόξου αποτελεί την πιο σεισμικά ενεργή περιοχή της Ελλάδας και της ανατολικής Μεσογείου (McKenzie 1972, Makropoulos 1978, Makropoulos & Burton 1981, Jackson & McKenzie 1988, Papazachos & Papazachou 1997, Burton et al. 2004).

Χαρακτηριστικό της σεισμικής δραστηριότητας στη Δυτική Ελλάδα είναι ο μεγάλος αριθμός μικρών και ενδιαμέσου μεγέθους σεισμών αλλά και η μεγαλύτερη συχνότητα γένεσης ισχυρών (καταστρεπτικών) σεισμών. Έτσι παρά το γεγονός ότι στον χώρο αυτό τα μεγέθη των μεγαλύτερων σεισμών είναι λίγο μικρότερα από ότι σε άλλες περιοχές του ελληνικού χώρου, ο σεισμικός κίνδυνος είναι μεγαλύτερος εξαιτίας της συχνότητας γένεσης σεισμών ικανών να προκαλέσουν σημαντικές καταστροφές (βλ. Εικόνες 35 και 36) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

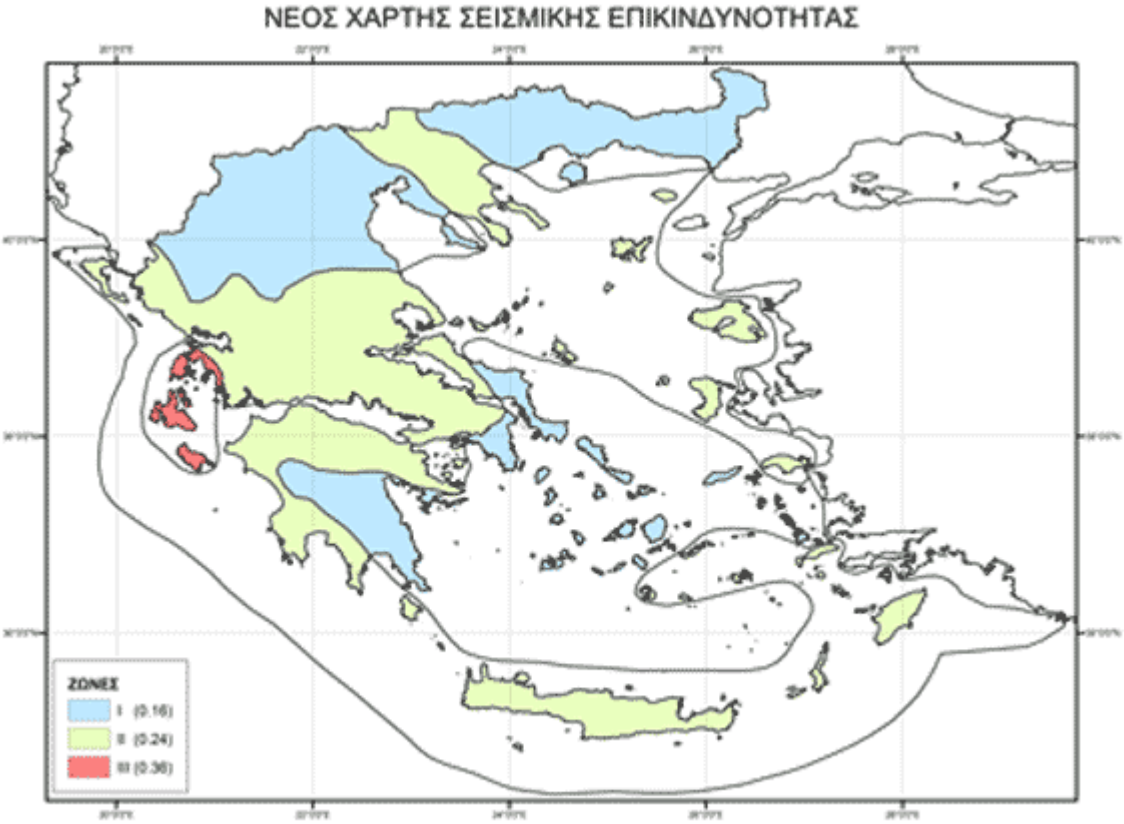


Εικόνα 35: Σεισμικότητα στην Ελλάδα τα τελευταία 100 χρόνια (Πηγή: Burton et al., 2004)



Εικόνα 36: a) Χάρτης της Ζακύνθου και της Βορειοδυτικής Πελοποννήσου που δείχνει τα σεισμικά επίκεντρα (μαύρες κουκίδες) από την περίοδο 2000 - 2012 (στοιχεία από το Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών - ΕΑΑ και το Εργαστήριο Σεισμολογίας Πανεπιστημίου Πατρών-PSLnet). Οι κόκκινοι κύκλοι αντιστοιχούν στα καλύτερα-ηχογραφημένα επίκεντρα της σεισμικής ακολουθίας του Απριλίου 2006. Επίσης καταγράφονται οι εστιακοί μηχανισμοί για τους τρεις μεγαλύτερους σεισμούς (1, 2, και 3) (τροποποιημένο από Serpetsidaki et al., 2009). A-B: τομή της γραμμής AB που χρησιμοποιείται για την προβολή των υπόκεντρων του σχήματος 5b. Το πλάτος της τομής φαίνεται στο χάρτη με το παραλληλόγραμμο διακεκομμένης κόκκινης γραμμής.
b) Προβολή των υπόκεντρων και εστιακών μηχανισμών (περιστρέφονται ανάλογα στην τομή) με το βάθος να φαίνεται στην εγκάρσια γραμμή της τομής A-B. Οι μεγάλοι δίχρωμοι κύκλοι για τους τρείς μεγαλύτερους σεισμούς του Απρίλιου του 2006 είναι μαύρου και γκρίζου χρώματος, ενώ οι υπόλοιποι του είδους τους είναι ασπρόμαυροι (τροποποιημένο από Serpetsidaki et al., 2009). Οι Ασθενείς κόκκινου χρώματος τελείες και οι μέτριου μεγέθους λευκοί κύκλοι δείχνουν σεισμούς που καταγράφηκαν τον Απρίλιο του 2006 στο τμήμα της τομής. Τέλος με μικρές μαύρες κουκίδες συμβολίζονται τα υπόκεντρα που αντιστοιχούν στην περίοδο 2000-2012.
(Πηγή Εικόνας: Kokkalas et al., 2012)

Η συχνή εκδήλωση σεισμικών φαινομένων στον χώρο της περιοχής μελέτης, έχει εντάξει το νησί της Ζακύνθου στην υψηλότερη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας (Ζώνη ΙΙΙ, α= 0.36g) στον ελληνικό χώρο και τα δυτικά παράλια της Πελοποννήσου[17] στη Ζώνη ΙΙ (α= 0.24g), σύμφωνα με τον νέο Χάρτη Σεισμικής Επικινδυνότητας (βλ. Εικόνα 37) που ενσωματώνεται στον Ελληνικό Αντισεισμικό Κανονισμό του 2000, που τροποποιήθηκε με την απόφαση Δ 17α/115/9/ΦΝ 275/7.8.2003 του Υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε και δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1154Β/12.8.2003 (www.tee.gr).



Εικόνα 37: Χάρτης σεισμικής επικινδυνότητας Ελλάδας (Πηγή: http://portal.tee.gr/)

3.1.4 Υδρολογία

Με την από 16 Ιουλίου 2010 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων (ΦΕΚ 1383Β/2-9-2010 και ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010 που διορθώνει το Παράρτημα ΙΙ του προηγούμενου ΦΕΚ) καθορίστηκαν και αποτυπώθηκαν οι 45 Λεκάνες Απορροής

[17] Όλα τα Δημοτικά Διαμερίσματα της Ηλείας που ανήκουν στην περιοχή μελέτης συμπεριλαμβάνονται στην ίδια ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας.

Ποταμών της χώρας. Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται τμήματα τεσσάρων λεκανών απορροής (βλ. Εικόνα 38):

- Τμήμα της Λεκάνης Απορροής Πείρου- Βέργα- Πηνειού
- Τμήμα της Λεκάνης Απορροής του ποταμού Αλφειού
- Τμήμα της Λεκάνης Απορροής Πάμισου- Νέδοντος- Νέδα
- Τμήμα της Λεκάνης Απορροής Κεφαλονιάς- Ιθάκης- Ζακύνθου

Εικόνα 38: Τμήματα των λεκανών απορροής στα όρια της περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα»– Ιδία επεξεργασία)

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 39, ο Νομός Ηλείας καταλαμβάνει το Βορειοδυτικό τμήμα της Πελοποννήσου και διασχίζεται από τους ποταμούς Αλφειό, Πηνειό, Ερύμανθο και τους παραποτάμους τους και χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη παράλιων υδροβιότοπων (Κοτύχι, Καϊάφα) (Ρήγα, 2010). Αντίθετα, στη Ζάκυνθο δεν υπάρχουν ποτάμια, αλλά μόνο υπόγεια ύδατα καρστικής προέλευσης (ΔΟΜΗ, 1970).

Εικόνα 39: Ποτάμια και λίμνες της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα» - Ιδία επεξεργασία)

3.1.5 Κλίμα

Το κλίμα της Ηλείας και της Ζακύνθου είναι θαλάσσιο μεσογειακό, με ήπιους χειμώνες και δροσερά καλοκαίρια κυρίως λόγω της επίδρασης της θάλασσας (ΔΟΜΗ, 1970). Συνεπώς, το κλίμα της περιοχής μελέτης μπορεί να χαρακτηριστεί ως υγρό μεσογειακού τύπου και μπορεί να διακριθεί σε δύο εποχές με τις μεταβατικές περιόδους μεταξύ τους (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Την ψυχρή εποχή (από Νοέμβριο έως Φεβρουάριο), η οποία είναι η βροχερή χειμερινή περίοδος, παρατηρείται έντονη δραστηριότητα κυκλογένεσης, λόγω της ύπαρξης μεγάλης θερμοκρασιακής διαφοράς μεταξύ της στεριάς και της επιφάνειας της θάλασσας που έχει ως αποτέλεσμα συχνές ψυχρές εισβολές από τα βόρεια και έτσι εμφάνιση έντονης κυκλωνικής δράσης. Χιονοπτώσεις εμφανίζονται στην Πελοπόννησο εξαιτίας του εμπλουτισμού των κατώτερων στρωμάτων των ψυχρών αυτών εισβολών με υδρατμούς από το Αιγαίο και της μηχανικής ανύψωσης από τα όρη της κεντρικής και νότιας Ελλάδας. Οι άνεμοι που επικρατούν κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου είναι βορείων διευθύνσεων λόγω του συνδυασμού των υψηλών πιέσεων στη Βαλκανική ή/και στην κεντρική και ανατολική Ευρώπη με τις χαμηλότερες πιέσεις στην περιοχή της Κύπρου. Τέλος, εξαιτίας της συσσώρευσης

ψυχρών αερίων μαζών, είναι συχνή η εμφάνιση αντικυκλωνικών συστημάτων (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Την θερμή εποχή (Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο), η οποία είναι η ξηρή καλοκαιρινή περίοδος με σχεδόν μηδενική βροχόπτωση, η θάλασσα σε όλη τη βορειοανατολική Μεσόγειο είναι ψυχρότερη από την στεριά της νότιας Ευρώπης και ακόμη περισσότερο από την στεριά της βόρειας Αφρικής, με αποτέλεσμα ολόκληρη η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου να καλύπτεται από υψηλότερες πιέσεις. Επίσης, παρατηρείται η δημιουργία ενός αυλώνα χαμηλών ατμοσφαιρικών πιέσεων (trough) πάνω από το Αιγαίο πέλαγος, ως αποτέλεσμα της μουσσωνικής δραστηριότητας στη νότια Ασία. Οι άνεμοι που επικρατούν την καλοκαιρινή περίοδο είναι βόρειων ή βορειοδυτικών διευθύνσεων (μελτέμια) λόγω της ισορροπίας του θερμικού χαμηλού και των υψηλών πιέσεων πάνω από το οροπέδιο της Ανατολίας και τη Μεσόγειο αντίστοιχα. Όταν ο αντικυκλώνας της Βαλκανικής μετατοπίζεται ανατολικά, τότε οι συνοπτικής κλίμακας άνεμοι εξασθενούν με αποτέλεσμα στις παράκτιες περιοχές να αναπτύσσεται ο μηχανισμός της θαλάσσιας και απόγειας αύρας. Η θαλάσσια αύρα είναι ένας επιφανειακός άνεμος με κατεύθυνση προς τη στεριά, που εμφανίζεται με την ανατολή του ήλιου και δρα καθ’ όλη την διάρκεια της ημέρας. Οφείλεται στο γεγονός ότι κατά τη θερινή περίοδο μέσω της ηλιοφάνειας η στεριά θερμαίνεται ταχύτερα από την παρακείμενη θάλασσα. Η θαλάσσια αύρα αρχικά περιορίζεται κοντά στην ακτογραμμή, ενώ με την πάροδο του χρόνου εξαπλώνεται μέσα στη στεριά σε μία έκταση που συνήθως προσεγγίζει σε πλάτος τα 50-60 km (το ύψος της φτάνει τα 1-2 km). Η ένταση της θαλάσσιας αύρας είναι συνήθως 3 με 6 m/s με ανώτατο όριο τα 9 m/s. Η ασθενέστερη νυχτερινή απόγεια αύρα (ένταση ανέμου 1-2 m/s) αντικαθιστά την θαλάσσια αύρα σχεδόν με την δύση του ήλιου και προκαλείται λόγω της κατά τη διάρκεια της νύχτας ταχύτερης ψύξης της στεριάς από τη θάλασσα. Τέλος, έντονες και σποραδικές τοπικές καταιγίδες συχνά αναπτύσσονται στην περιοχή κυρίως κοντά σε τοπογραφικές εξάρσεις (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Η μετάβαση από την μία εποχή στην άλλη πραγματοποιείται μέσω των μεταβατικών εποχών της άνοιξης και του φθινοπώρου (Μάρτιος, Απρίλιος, Μάϊος, Οκτώβριος). Κατά την διάρκεια των μεταβατικών εποχών, ασταθή καιρικά συστήματα, με μικρότερη όμως συχνότητα, διάρκεια και ένταση από την ψυχρή εποχή, επηρεάζουν την περιοχή μελέτης. Η άνοιξη διαρκεί τρεις μήνες (Μάρτιος-Απρίλιος-Μάιος) και χαρακτηρίζεται από εναλλαγές δραστηριοτήτων χειμερινού τύπου (π.χ. καταιγίδες) και καλοκαιρινού τύπου (π.χ. θαλάσσιες αύρες). Η εμφάνιση ψυχρών εισβολών

μειώνεται αλλά αυτή την περίοδο εμφανίζεται το μέγιστο της δραστηριότητας των υφέσεων που δημιουργούνται στα όρη του Άτλαντα. Οι ανοιξιάτικες υφέσεις είναι ασθενέστερες, με λιγότερες βροχές, ενώ οι τοπικές κυκλοφορίες βοηθούν στη σύγκλιση και ανάπτυξη τοπικών καταιγίδων. Το φθινόπωρο διαρκεί ένα μόνο μήνα (Οκτώβριος). Αρχίζουν και πάλι να εμφανίζονται ψυχρές εισβολές ενώ η κυκλωνική δραστηριότητα αυξάνει. Οι υφέσεις που επηρεάζουν περισσότερο τον Ελλαδικό χώρο προέρχονται από κόλπο της Σύρτης (βόρεια Αφρική) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

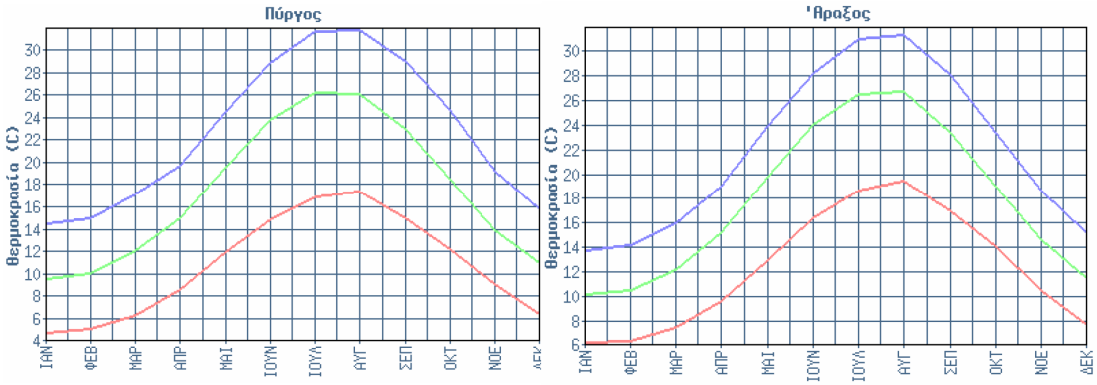
Ενδεικτικά, παρακάτω παρατίθενται κάποια αντιπροσωπευτικά κλιματικά στοιχεία (θερμοκρασία και βροχόπτωση) που συγκεντρώθηκαν από τους επίγειους μετεωρολογικούς σταθμούς της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας που λειτουργούν στην περιοχή μελέτης (βλ. Πίνακα 3) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 3: Θέση και περίοδος δεδομένων των μετεωρολογικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή

Σταθμός	Υψόμετρο (m)	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Περίοδος δεδομένων
Πύργου	13	21° 26΄	37° 40΄	1975-1997
Άραξου	11,5	38° 8΄59΄΄	21° 25΄24΄΄	1955-1997

3.1.5.1 Θερμοκρασία

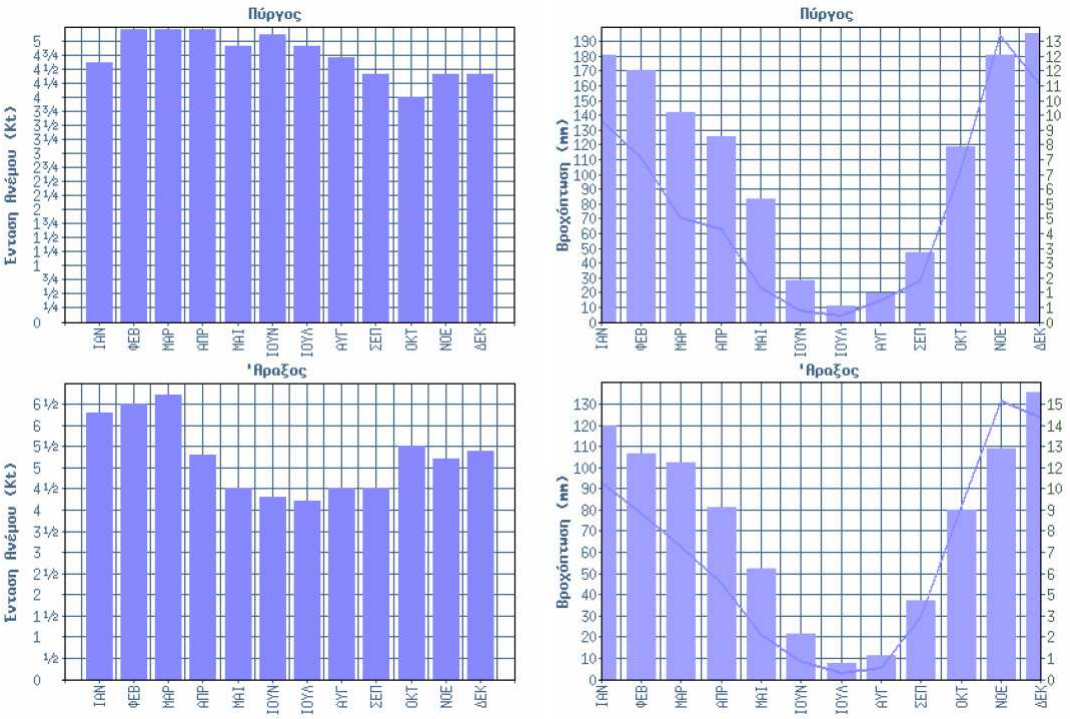
Στην Εικόνα 40 παρουσιάζεται η ελάχιστη (κόκκινη γραμμή), μέση (πράσινη γραμμή) και μέγιστη (μπλε γραμμή) μηνιαία θερμοκρασία των μετεωρολογικών σταθμών Πύργου και Άραξου, σύμφωνα με την ΕΜΥ. Ο Πύργος έχει απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία 42,4 ^{0}C και απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία -5,8 ^{0}C, ενώ οι αντίστοιχες θερμοκρασίες του Άραξου είναι 41,2 ^{0}C και -3,8 ^{0}C (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 40: Ελάχιστη, μέση και μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (πηγή ΕΜΥ: http://www.hnms.gr- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.1.5.2 Βροχόπτωση

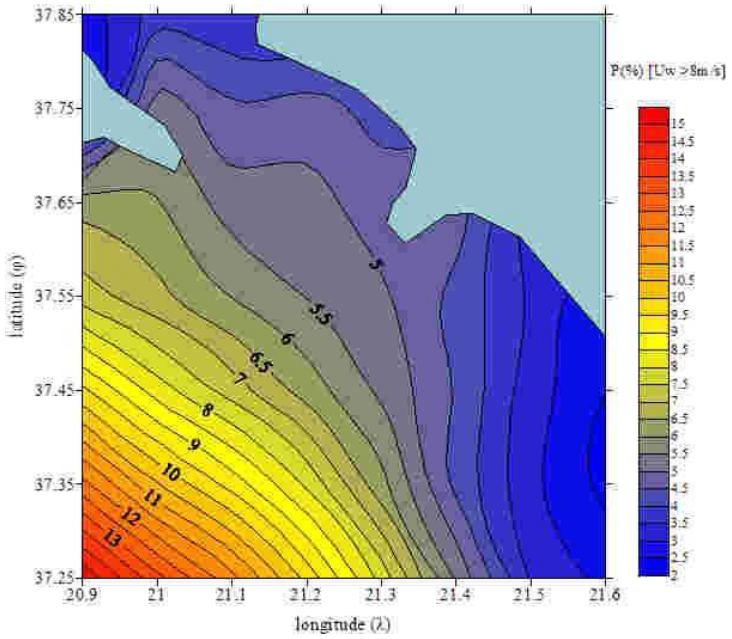
Στην Εικόνα 41 παρουσιάζεται η μέση μηνιαία ένταση ανέμου (αριστερά ιστογράμματα), η μέση μηνιαία βροχόπτωση (δεξιά ιστογράμματα) και ο μέσος συνολικός αριθμός ημερών βροχής (δεξιά καμπύλες) που προέκυψαν από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Πύργου και Άραξου, σύμφωνα με την ΕΜΥ (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 41: Μέση μηνιαία ένταση ανέμου, μέση μηνιαία βροχόπτωση και μέσος συνολικός αριθμός ημερών βροχής (πηγή ΕΜΥ: http://www.hnms.gr- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.1.5.3 Ανεμολογικό κλίμα

Για την περιγραφή του ανεμολογικού κλίματος, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της προσομοίωσης ανεμολογικού μοντέλου (χωρικής ανάλυσης 0.1^o x0.1^o) που έλαβε χώρα για τις ανάγκες του «Άτλαντα Ανέμου και Κύματος των Ελληνικών Θαλασσών» την δεκαετία 01/1995 έως 12/2004, όπως αναφέρεται εκτενώς στην Σ.Μ.Π.Ε. του έργου (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

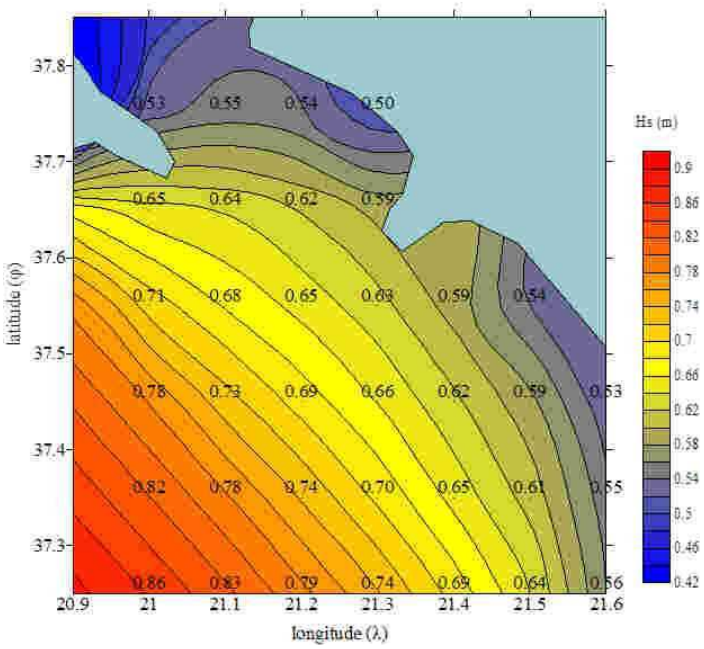


Εικόνα 42: Ισοπληθείς Ταχύτητας Ανέμου με Uw >8m/s

Το μέσο ανεμολογικό καθεστώς, όπως αποτυπώνεται από τις μέσες ετήσιες τιμές της ταχύτητας του ανέμου (βλ. Εικόνα 42), χαρακτηρίζεται ήπιο. Οι μέγιστες τιμές της ταχύτητας του ανέμου κατά τη διάρκεια των δέκα ετών της προσομοίωσης κυμαίνονται μεταξύ τιμών που αντιστοιχούν στα 7-8 Beaufort. Οι ηπιότερες ανεμολογικές συνθήκες εμφανίζονται στις βόρειες και ανατολικές παράκτιες περιοχές, ενώ εντονότερες είναι οι επικρατούσες συνθήκες στις νότιες και δυτικές υπεράκτιες περιοχές του Κυπαρισσιακού κόλπου. Σχετικά με τις επικρατέστερες διευθύνσεις πνοής ανέμου, αν και στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης, αυτές είναι οι νότιες και νοτιανατολικές, βόρεια αλλά και δυτικά εμφανίζονται αρκετά συχνά άνεμοι από βόρειες και βορειοδυτικές διευθύνσεις (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

3.1.5.4 Κυματικό κλίμα

Για την περιγραφή του κυματικού κλίματος, χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα της προσομοίωσης κυματικού μοντέλου (χωρικής ανάλυσης 0.1^o x0.1^o) που έλαβε χώρα για τις ανάγκες του «Άτλαντα Ανέμου και Κύματος των Ελληνικών Θαλασσών» την δεκαετία 01/1995 έως 12/2004, όπως αναφέρεται εκτενώς στην Σ.Μ.Π.Ε. του έργου (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 43: Μέσο ετήσιο σημαντικό ύψος κύματος (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Το κυματικό κλίμα στην περιοχή μελέτης (βλ. Εικόνα 43) μπορεί να χαρακτηριστεί ήπιο έως και μέτριο. Οι μέγιστες τιμές του σημαντικού ύψους κύματος στην περιοχή, κατά τη διάρκεια των δέκα ετών της προσομοίωσης κυμαίνονται μεταξύ 4-5m και αντιστοιχούν σε μεγάλους κυματισμούς. Οι ηπιότερες κυματικές συνθήκες επικρατούν στις βόρειες, και ανατολικές περιοχές του κόλπου, ενώ στις απομακρυσμένες από τις ακτές περιοχές που βρίσκονται στο νοτιοδυτικό άκρο της περιοχής μελέτης οι κυματικές συνθήκες είναι εντονότερες. Σχετικά με τις επικρατέστερες κατευθύνσεις διάδοσης κυματισμών, οι συχνότερα εμφανιζόμενες είναι οι νότιες και οι νοτιοδυτικές. Εντούτοις, στα δυτικά και νότια σημεία της περιοχής μελέτης, αξιοσημείωτη είναι η εμφάνιση και βορειοδυτικών διευθύνσεων διάδοσης κυματισμών (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

3.1.6 Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα

Τα στοιχεία που αφορούν στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι περιορισμένα και αναφέρονται κυρίως σε επίπεδο χώρας (ΥΠΕΚΑ, 2012α). Αναφορικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής μελέτης[18] δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Οι δυο πλησιέστεροι προς την περιοχή μελέτης σταθμοί μέτρησης της ατμοσφαιρικής ρύπανσης του δικτύου

[18] Δηλαδή του προτεινόμενου για εκμετάλλευση υδρογονανθράκων θαλάσσιου οικοπέδου.

σταθμών του ΕΔΠΑΡ βρίσκονται στην Πάτρα και η λειτουργία τους έχει ανατεθεί από την Περιφέρεια Δ. Ελλάδας στο Παν/μιο Πατρών. Ο Πίνακας 4 περιέχει τα χαρακτηριστικά των δύο σταθμών, τους ρύπους που μετρούνται ανά σταθμό και τις ετήσιες μέσες τιμές για το 2007 (ΕΚΠΑΑ 2009 –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 4: Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Πατρών και ετήσιες μέσες τιμές (τυπική απόκλιση) για το 2007

Ρύποι	Πλ. Γεωργίου (Αστικός Κυκλοφορίας)	Πλ. Δροσοπούλου (Αστικός Κυκλοφορίας)
CO (mg/m^3)	0.8 (0.2)	0.8 (0.2)
NO ($\mu g/m^3$)	32 (15)	27 (12)
NO_2 ($\mu g/m^3$)	48 (3)	49 (6)
NO_x ($\mu g/m^3$)	80 (14)	77 (17)
SO_2 ($\mu g/m^3$)	9 (5)	10 (6)
O_3 ($\mu g/m^3$)	-	30 (11)
PM10 ($\mu g/m^3$)	44 (4)	46 (3)

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α

3.1.7 Χλωρίδα- Πανίδα

Η περιοχή μελέτης, όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα, αποτελείται από παράκτιες περιοχές και ένα τμήμα του Ιονίου Πελάγους. Συνεπώς λόγω της επικράτησης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, στην παράγραφο αυτή θα γίνει αναφορά μόνο στη θαλάσσια χλωρίδα και πανίδα της περιοχής μελέτης. Το θαλάσσιο βιολογικό περιβάλλον είναι και το πρώτο που θα επηρεαστεί άλλωστε από τις εξορυκτικές δραστηριότητες στην περιοχή.

Η ανατολική μεσόγειος είναι ολιγοτροφική (Siokou- Frangou et al. 2002) και ειδικά το Ιόνιο Πέλαγος. Αυτό αποδεικνύεται από μελέτες που έχουν γίνει στο ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος σχετικά με τη βιομάζα και την παραγωγή βιοκοινωνιών φυτοπλαγκτού (βλ. Πίνακας 5) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 5: Συγκεντρώσεις (mg.m-3) χλωροφύλλης στην περιοχή μελέτης

Περιοχή	Εποχή	Εύρος	Μέση	Αναφορά
Ιόνιο	Μάρτιος 1988	0.15-0.49	0.26	Gotsis-Skretas *et al.* (1993a)
	Σεπτέμβριος	0.12-0.25	0.16	Gotsis-Skretas *et al.* (1993a)
	Οκτώβριος	0.08-0.28	0.14	Gotsis-Skretas *et al.* (1993b)
	Μάρτιος 2000	0.176-	0.191	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
	Σεπτέμβριος	0.062-	0.087	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
		0.08-0.19		

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 6, στα δυτικά παράλια της Πελοποννήσου (στο ύψος του Κατάκολου) οι τιμές χλωροφύλλης κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα τιμών (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 6: Συγκεντρώσεις (mg.m-3) χλωροφύλλης στην περιοχή στο ύψος του Κατάκολου

Περιοχή	Εποχή	Εύρος	Μέση	Αναφορά
Κατάκολο	Μάρτιος	0.174-	0.202	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
	Σεπτέμβριος	0.061-	0.076	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou Κατάκολο 2000

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α

Εκτός από το φυτοπλαγκτόν, χαμηλή βιομάζα παρουσιάζει και το ζωοπλακτό, εξαιτίας των χαμηλών συγκεντρώσεων θρεπτικών και χλωροφύλλης στο Ιόνιο πέλαγος. Μεταξύ των ομάδων του ζωοπλαγκτού σημαντική είναι η σχετική αφθονία των Κωπηπόδων και Κλαδοκεραιωτών (25-83%) και μέτρια η παρουσία Κωπηλατών και Χαιτόγναθων (6-9%). Από τις μεροπλαγκτονικές ομάδες αξιοσημείωτη είναι η παρουσία των προνυμφών των Δεκαπόδων και των προνυμφών των Γαστεροπόδων. Η σύνθεση με κυρίαρχα είδη τα κωπήποδα *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus furcatus*, (κυρίως κωπηποδίτες, δηλαδή νεαρά άτομα), *Isias clavipes*, *Temora stylifera*, *Acartia clause*, καθώς και κωπηποδίτες του γένους *Oithona*. Επίσης το κλαδοκεραιωτό *Evadne spinifera* είναι άφθονο, είδος που αναπτύσσει πυκνούς πληθυσμούς όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες είναι ευνοϊκές, δηλαδή ανοιχτή περιοχή και καθαρά νερά (βλ. Πίνακα 7). Τέλος, αξιοσημείωτη είναι η παρουσία νεαρών ατόμων του είδους *Labidocera* (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

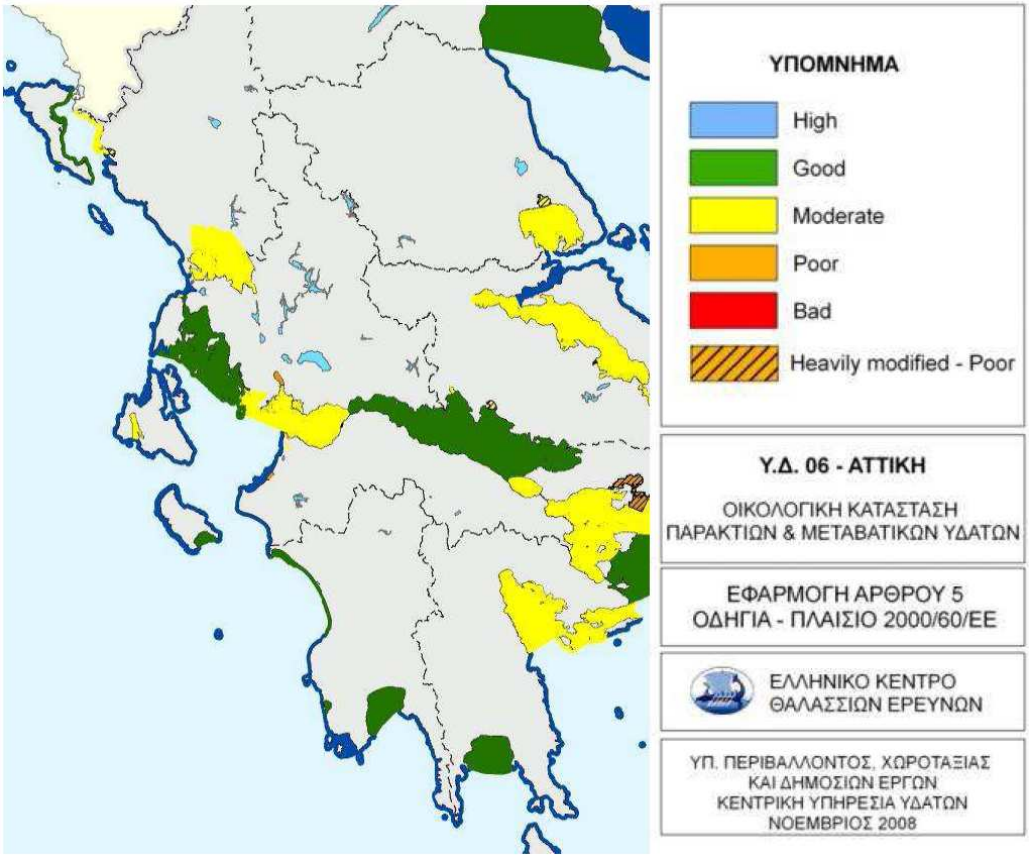
Πίνακας 7: Σχετική αφθονία (%) των ομάδων ζωοπλαγκτού στην ευρύτερη περιοχή μελέτης κατά το Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2000

	Ionian Sea					
	March			September		
	0–50 m	50–100 m	100–200 m	0–50 m	50–100 m	100–200 m
Copepods	75.0	75.4	78.4	79.8	79.6	76.0
Appendicularians	14.1	13.8	9.8	8.1	10.9	11.8
Chaetognaths	1.8	2.1	2.0	1.9	2.1	3.5
Ostracods	1.5	2.2	4.6	1.5	3.8	5.8
Evadne spp.	0.0	0.0	0.0	3.9	0.3	0.2
Penilia avirostris	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.2
Podon spp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Euphausiids	1.0	0.9	0.8	0.5	0.9	0.3
Mysids	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Amphipods	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
Lucifer spp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Doliolids	0.7	0.6	0.7	0.1	0.1	0.3
Salps	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.0
Siphonophores	1.7	1.5	0.8	1.1	0.5	0.4
Pteropods	0.6	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1
Tomopteris spp.	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Medusae	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2
Echinoderm larvae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastropod larvae	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.2
Lamellibranchia	0.2	0.6	0.1	0.1	0.2	0.3
Polychaet larvae	0.5	0.5	0.6	0.2	0.1	0.2
Decapod larvae	0.6	0.7	0.7	0.3	0.1	0.1
Isopods	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

Πηγή: Ramfos *et al.* 2006 (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Ο βυθός στην περιοχή μελέτης παρουσιάζει υποθαλάσσια λιβάδια του Αγγειόσπερμου φυτού Posidonia oceanica, σύμφωνα με μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ στον Κυπαρισσιακό Κόλπο (Zanetos, 1993). Η «Ποσειδωνία» είναι ενδημικό και κυρίαρχο φανερόγαμο της Μεσογείου με υψηλή οικολογική αξία και άμεση ή έμμεση επιρροή σε μια πληθώρα οικονομικών δραστηριοτήτων (π.χ. τουρισμός, αλιεία). Τα λιβάδια της Ποσειδωνίας λόγω της πολύπλοκης δομής τους αποτελούν ενδιαίτημα και εκκολαπτήριο πολλών θαλάσσιων ζωικών και φυτικών οργανισμών, δημιουργώντας έτσι υψηλή βιοποικιλότητα (τα καταγεγραμμένα τυπικά είδη χλωρίδας και πανίδας υπολογίζεται ότι υπερβαίνουν τα 900). Τέλος, σύμφωνα με την ίδια μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ (Zanetos, 1993), σε γενικές γραμμές οι βενθικές βιοκοινωνίες είναι υγιείς, και αποτελούνται από φυσιολογικές τιμές οικολογικών δεικτών ποικιλότητας ειδών (S) και πυκνότητας πληθυσμών (N). Συμπερασματικά, η ποιοτική σύνθεση των ειδών στον Κυπαρισσιακό Κόλπο υποδεικνύει ότι το βενθικό οικοσύστημα είναι

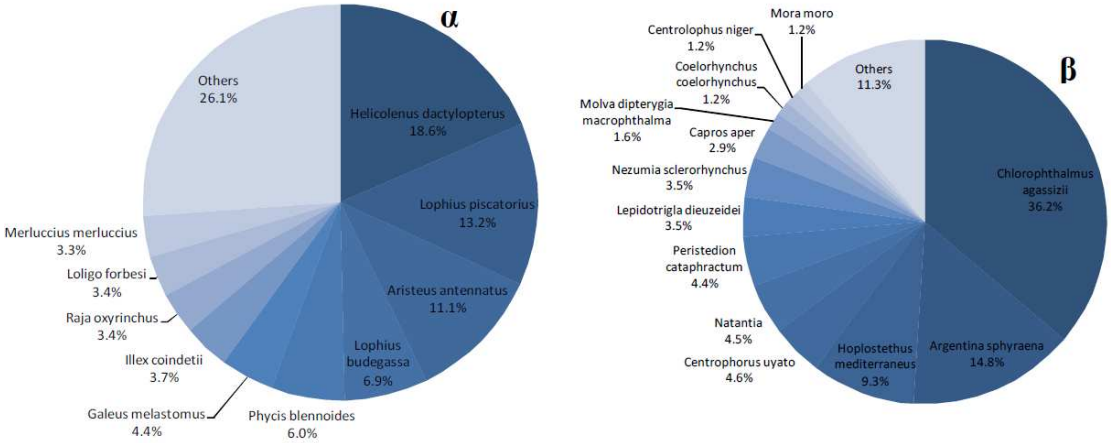
αδιατάρακτο και χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά εχινοδέρμων, ομάδας ιδιαίτερα ευαίσθητης σε υποβαθμισμένα περιβάλλοντα, καθώς και αμφιπόδων Καρκινοειδών (ΥΠΕΚΑ, 2012α). Στην Εικόνα 44 παρουσιάζεται η οικολογική ποιότητα της ευρύτερης περιοχής .



Εικόνα 44: Οικολογική ποιότητα της ευρύτερης περιοχής μελέτης: ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ, 2008. (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ, 2008 –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Όσον αφορά στα βενθοπελαγικά αποθέματα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα από 6 προγράμματα πειραματικής αλιείας (βλ. Εικόνα 46) με μηχανότρατα και 2 προγράμματα με παρατηρητές σε μηχανότρατες που έχουν υλοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή (1984-2008), στην περιοχή μελέτης αναγνωρίστηκαν 234 είδη από τα οποία αυτά που αλιεύονται σε μεγαλύτερες ποσότητες και έχουν εμπορική σημασία είναι: *Merluccius merluccius* (Βακαλάος), *Lophius budegassa* (Πεσκαντρίτσα Μαύρη), *Helicolenus dactylopterus* (Λειψός), *Lophius piscatorius* (Πεσκαντρίτσα (Φανάρι)), *Spicara flexuosa* (Τσέρουλα), *Parapenaeus longirostris* (Γάμπαρη (Γαρίδα)), *Aristeus antennatus* (Γαλαζοκόκκινη Γαρίδα), *Phycis blennoides* (Λασποσαλούβαρδος),

Spicara smaris (Μαρίδα), *Micromesistius poutassou* (Προσφυγάκι) (βλ. Εικόνα 45) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

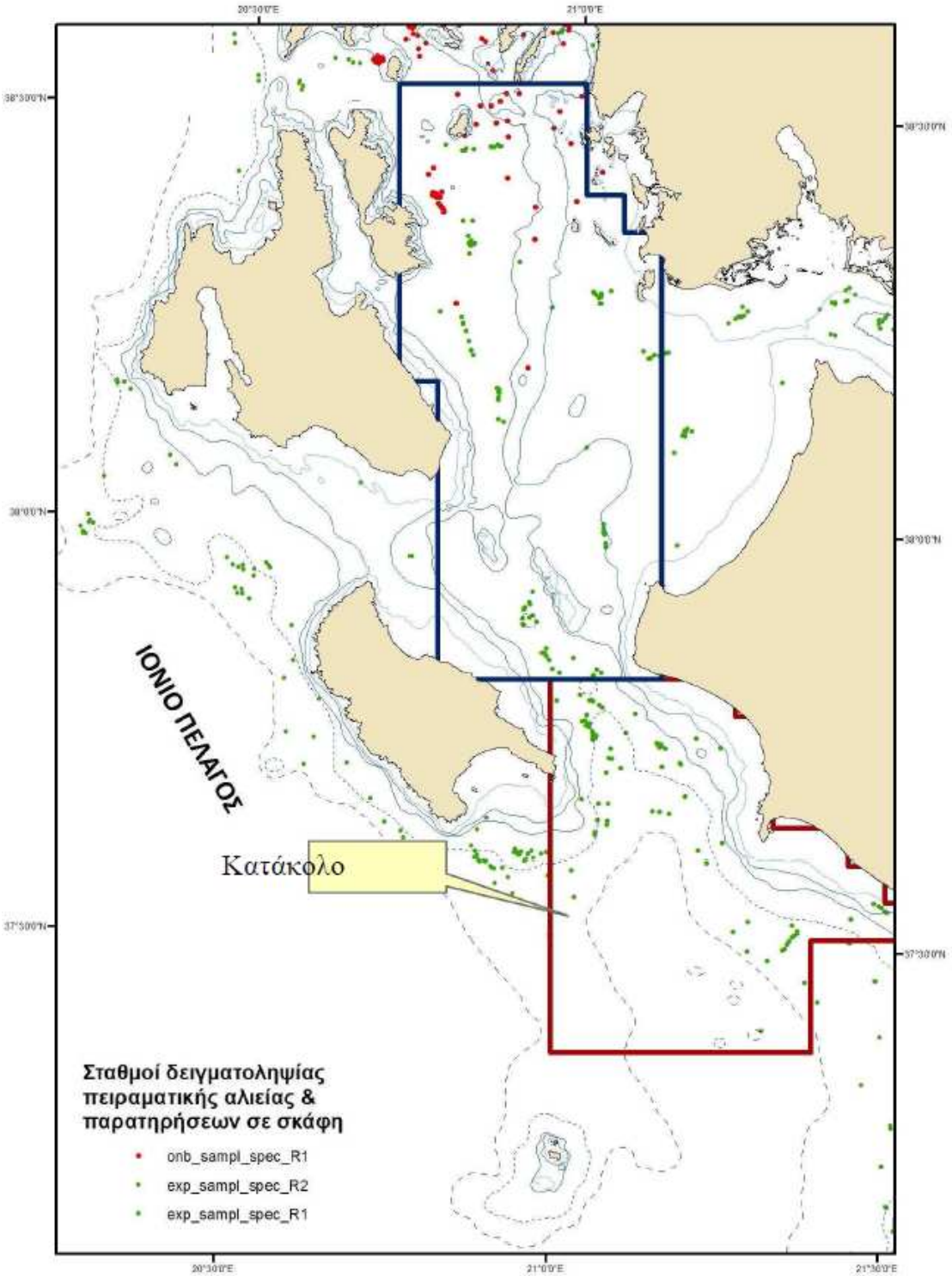


Εικόνα 45: Συμμετοχή των κύριων εμπορικών και μη εμπορικών ειδών στο αλίευμα στην περιοχή μελέτης (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Στους σταθμούς που εκτελέστηκαν, σε βάθη πάνω από 500 m, αλιεύθηκε η κόκκινη γαρίδα (*Aristaeomorpha foliacea*. Η μέση βιομάζα εκτιμήθηκε σε 9.8 kg/h αλιείας.

Τα πλέον άφθονα μη εμπορικής σημασίας είδη είναι: *Gadiculus argenteus argenteus* (Γαδίκουλος), *Chlorophthalmus agassizii* (Πρασινομάτης, Γουρλομάτης), *Hoplostethus mediterraneus* (Οπλόστηθος), *Lepidopus caudatus* (Σπαθόψαρο), *Argentina sphyraena* (Γουρλομάτης) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Σχετικά με τα μικρά πελαγικά, εκτιμάται ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η βιομάζα του γαύρου κυμαίνεται από 7.054 έως 7.734 μετρικούς τόνους, ενώ η βιομάζα της σαρδέλας κυμαίνεται από 7.214 έως 9.897 μετρικούς τόνους, σύμφωνα με υδροακουστικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν την περίοδο 1998-1999 για τον γαύρο και 1999-2001 για την σαρδέλα (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 46: Σταθμοί δειγματοληψίας πειραματικής αλιείας και παρατηρητών σε σκάφη που διεξήχθησαν στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΙΘΑΒΙΠ (Πηγή: ΕΛΚΕΘΕ- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Αναφορικά με τα θαλασσοπούλια, ο Αιγαιόγλαρος, ο Θαλασσοκόρακας, ο Αρτέμης (Calonectris diomedea), ο Μύχος (Puffinusyelkouan) και ο Ασημόγλαρος (Larus michahellis) είναι τα κυριότερα θαλασσοπούλια τα οποία εκτός του Αιγαίου, στο

οποίο βρίσκονται σε αφθονία, εντοπίζονται και στις ανατολικές ακτές της Ζακύνθου. (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Όσο αφορά στα θαλάσσια θηλαστικά, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται τόσο κητώδη όσο και φώκιες.

Τα κητώδη είδη που απαντώνται στην ευρύτερη θαλάσσια περιοχή μελέτης είναι: "*Πτεροφάλαινες*" (*Balaenoptera physalus*), που είναι το δεύτερο μεγαλύτερο ζώο στον κόσμο με μήκος που φτάνει τα 25 m και κοινή παρουσία στις δυτικές ακτές των Ιόνιων νησιών (μέσο βάθος παρατήρησης στην Ελλάδα: 81 m και μέση απόσταση παρατήρησης από τις ακτές: 2,9 km), "*Φυσητήρες*" (*Physeter macrocephalus*), οι οποίοι παρουσιάζουν χαρακτηριστική προτίμηση για τις περιοχές πάνω από τις ηπειρωτικές υφαλοκρηπίδες, εκεί όπου το βάθος αυξάνεται απότομα (Ελληνική τάφρος) και μελέτες δείχνουν ότι σε ολόκληρο το Ιόνιο πέλαγος αριθμούν συνολικά 62 άτομα[19] (Lewis et al. 2007), "*Ζιφιοί*" (*Ziphius cavirostris*), που αν και εντοπίζονται σε βάθη που κυμαίνονται από 500-1.500 m, έχουν βρεθεί εκβρασμένοι σε ολόκληρο το Κυπαρισσιακό Κόλπο, μέχρι και στο Κατάκολο και στην Ν.Α. Ζάκυνθο, "*Σταχτοδέλφινα*" (*Grampus griseus*), που έχουν εκβραστεί στη περιοχή μεταξύ Ζακύνθου και Κατάκολου (μέσο βάθος παρατήρησης στην Ελλάδα: 737 m και μέση απόσταση παρατήρησης από τις ακτές: 8,2 km), "*Ρινοδέλφινα*" (*Tursiops truncates*), που παρατηρούνται στη θαλάσσια περιοχή γύρω από την Κεφαλλονιά στον Πατραϊκό (μέσο βάθος παρατήρησης: 100 m), "*Ζωνοδέλφινα*" (*Stenella coeruleoalba*), που αν και προτιμούν τα βαθιά νερά (μέσο βάθος παρατήρησης: 1.900 m), εκβρασμοί τους έχουν καταγραφεί στο Κατάκολο και στις ανατολικές ακτές της Ζακύνθου, και τέλος "*κοινά δελφίνια*" (*Delphinus delphis*), που παρατηρήσεις τους έχουν καταγραφεί τόσο νότια όσο και βορειότερα του Κατάκολου (μέσο βάθος παρατήρησης: 20-200 m) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Η μεσογειακή φώκια αποτελεί το πιο απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης[20] και εντοπίζεται στις νοτιοδυτικές και δυτικές ακτές της Ζακύνθου[21].

[19] Στην περιοχή ανοιχτά του Κατάκολου μέχρι το 2001 υπήρξαν 2 παρατηρήσεις κοπαδιών φυσητήρων και άλλες 3 στη περιοχή μεταξύ Ζακύνθου και Κεφαλλονιάς (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

[20] Συμπεριλαμβάνεται στο κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN).

[21] Οι μεγαλύτεροι μέχρι στιγμής και μελετημένοι επί σειρά ετών τοπικοί πληθυσμοί, είναι αυτοί της ευρύτερης περιοχής του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Αλοννήσου, Βορείων Σποράδων (Dendrinos *et al*. 1994, 1999b), και του νησιωτικού συμπλέγματός Κιμώλου –Πολυαίγου στις Νοτιοδυτικές Κυκλάδες (MOm, 2005), ενώ άλλοι σημαντικοί αναπαραγόμενοι πληθυσμοί έχουν καταγραφεί στην περιοχή των Δωδεκανήσων (περιοχή Βόρειας Καρπάθου και Σαρίας) (MOm, 2005).

Εμφανίσεις του θηλαστικού στη Ζάκυνθο έχουν πραγματοποιηθεί επίσης γύρω από τα ακρωτήρια Σχινάρι, Καταστάρι, Μαραθιά, καθώς επίσης και στον κόλπο του Λαγανά, ανοιχτά του Κεριού και γύρω από το Μαραθονήσι. Στην περιοχή των νησιών του Ιονίου εκτιμάται ότι υπάρχουν 30- 40 άτομα του είδους της (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Εκτός των θαλάσσιων θηλαστικών, στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται και θαλάσσιες χελώνες. Η *Πράσινη χελώνα* (*Chelonia mydas*) και η *Δερματοχελώνα* (*Dermochelys coriacea*) είναι επισκέπτες των Ελληνικών θαλασσών, ενώ η *Καρέττα* (*Caretta caretta*), που αποτελεί είδος υπό εξαφάνιση, ωοτοκεί σε παραλίες της περιοχής μελέτης. Πιο συγκεκριμένα οι παραλίες ωοτοκίας της Καρέττα, που βρίσκονται εντός της περιοχής μελέτης, είναι ο Κόλπος του Λαγανά στη Ζάκυνθο (Margaritoulis, 1982) και ο Κόλπος της Κυπαρισσίας στη Δυτική Πελοπόννησο (Margaritoulis, 1988- Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

3.1.8 Βιότοποι NATURA

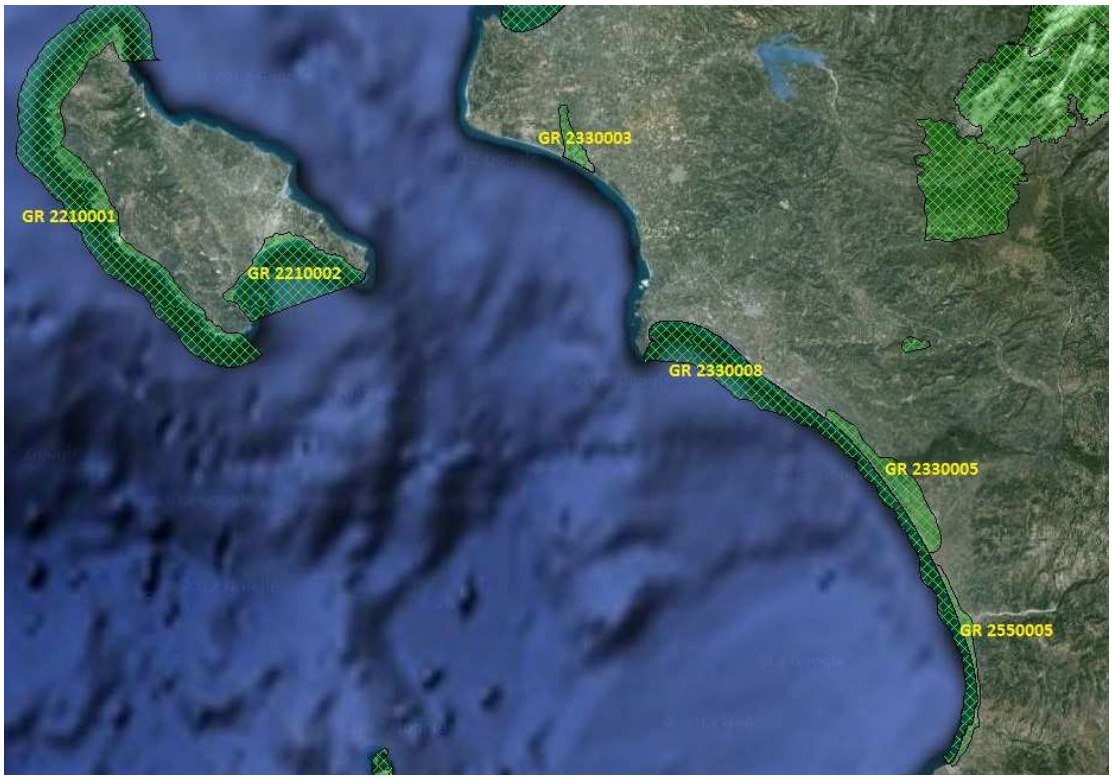
Το Δίκτυο Natura 2000 αποτελεί ένα Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και οικοτόπους ειδών που είναι σημαντικοί σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει σήμερα 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) για την ορνιθοπανίδα και 241 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ).

Τα διατιθέμενα δεδομένα αποτελούν την έκδοση 29 (v.29) η οποία προέκυψε μετά από την επικαιροποίηση της βάσης δεδομένων Natura 2000 τον Μάιο του 2011.

Στην περιοχή μελέτης εντοπίζονται 6 περιοχές Natura (βλ. Εικόνα 47):

- Κόλπος Λαγανά Ζακύνθου (Ακρ. Γεράκι- Κερί) και νησίδες Μαραθονήσι και Πελούζο (κωδικός: GR 2210002, τύπος: SCI)
- Τμήμα των Δυτικών και Βορειοανατολικών ακτών Ζακύνθου (κωδικός: GR 2210001, τύπος: SPASCI, Προστατευόμενο είδος: Θαλασσοκόρακας *Phalacrocorax aristotelis*)
- Εκβολές (Δέλτα) Πηνειού (κωδικός: GR 2330003, τύπος: SCI)
- Θαλάσσια περιοχή κόλπου Κυπαρισσίας: Ακρ. Κατάκολο- Κυπαρισσία (κωδικός: GR 2330008, τύπος: SCI)
- Θίνες και παραλιακό δάσος Ζαχάρως, λίμνη Καϊάφα (βλ. Εικόνα 48), Στροφυλία, Κακόβατος (κωδικός: GR 2330005, τύπος: SCI)

- Τμήμα Θινών Κυπαρισσίας (Νεοχώρι- Κυπαρισσία) (κωδικός: GR 2550005, τύπος: SCI)

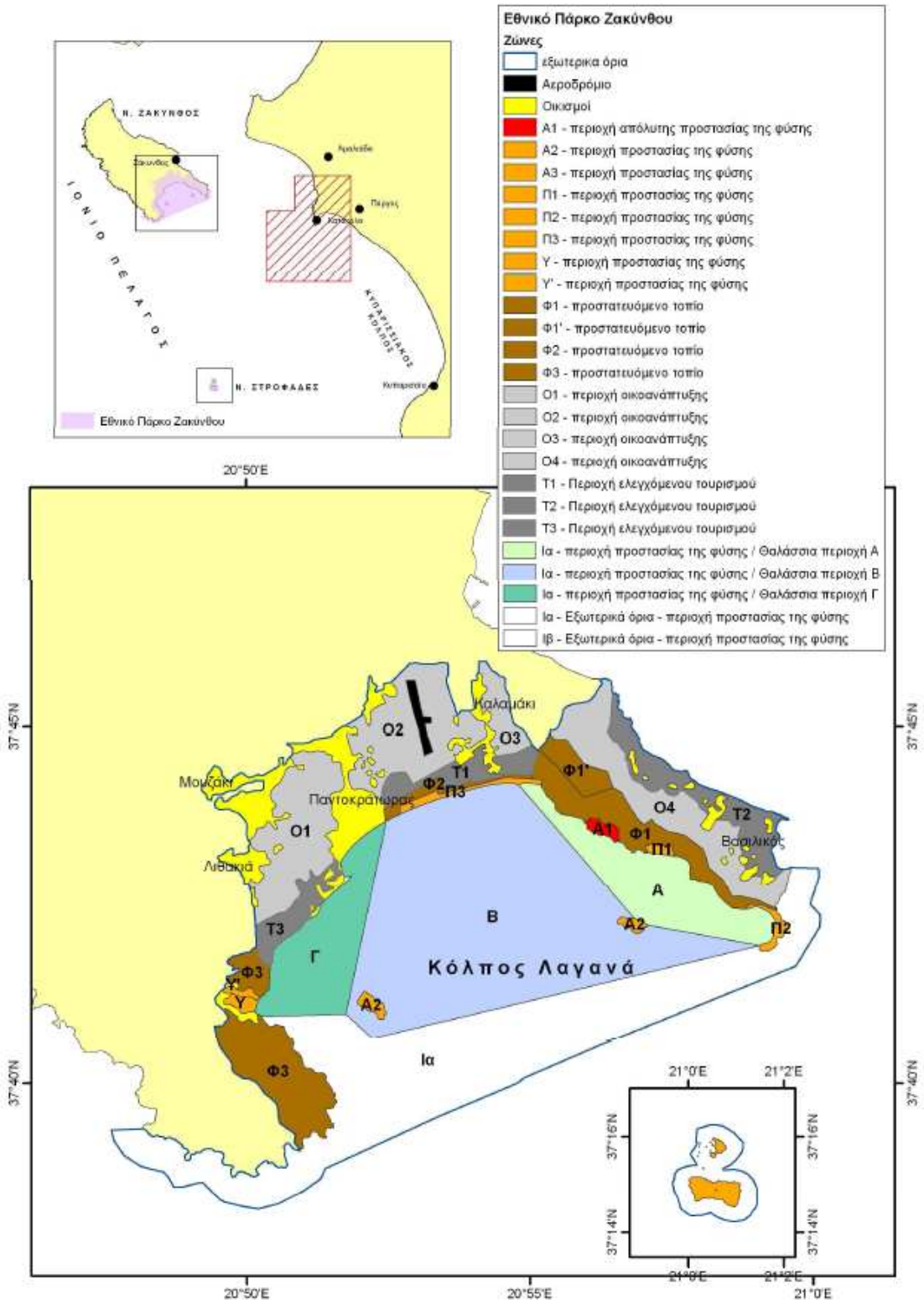


Εικόνα 47: Περιοχές Natura στα όρια της περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth – Διαδικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα»– Ιδία επεξεργασία)

Εικόνα 48: Άποψη της λίμνης Καϊάφα (πηγή: www.google.com)

Τέλος αξίζει να αναφερθεί σχετικά με τον κόλπο του Λαγανά στη Ζάκυνθο ότι το Προεδρικό Διάταγμα του ΦΕΚ 906/Δ/22.12.1999 (και τροποποίηση: ΦΕΚ 1272/Δ/27.11.2003) χαρακτηρίζει τις χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων ως Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο (Ε.Θ.Π.Ζ), με σκοπό

την προστασία και διατήρηση των ενδιαιτημάτων ζώων και φυτών που αποτελούν σημαντικότατη φυσική κληρονομιά τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο (βλ. Εικόνα 49). Στα όρια του Ε.Θ.Π.Ζ εντοπίζεται ένας από τους σημαντικότερους βιότοπους αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta),* σημαντικοί βιότοποι της μεσογειακής φώκιας (*Monachus monachus),* υποθαλάσσια λιβάδια του φυτού *Posidonia (p.oceanica)* καθώς επίσης και άλλοι οικότοποι διεθνούς ενδιαφέροντος (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 49: Εθνικό Πάρκο Ζακύνθου (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.2 ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η περιοχή μελέτης, όπως αναφέρθηκε στην αρχή του Κεφαλαίου, αποτελείται από 56 Δημοτικά Διαμερίσματα (βλ. Πίνακα 8 και Εικόνα 50).

Πίνακας 8: Νομοί - Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης

Καποδιστριακοί Δήμοι - Δ.Δ.(Δημοτικά Διαμερίσματα) - ΚΑΛ. Δ (Καλλικρατικός Δήμος)	
Νομού Ηλείας περιοχής μελέτης	**Νομού Ζακύνθου** (ΚΑΛ. Δ) περιοχής μελέτης
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	**ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ** (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Πύργου περιοχής μελέτης	**Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης**
Δ.Δ. Πύργου	Δ.Δ. Ζακυνθίων
Δ.Δ. Αγίου Γεωργίου	Δ.Δ. Αργασίου
Δ.Δ. Αγίου Ηλία Πύργου (Αγίου Ηλία Λετρίνων)	Δ.Δ. Βασιλικού
Δ.Δ. Αγίου Ιωάννου	Δ.Δ. Γαϊτανίου
Δ.Δ. Βυτιναιίκων	Δ.Δ. Μποχάλης
Δ.Δ. Γρανιτσαιίκων	**ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ** (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ. Κατάκολου	**Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αλυκών περιοχής μελέτης**
Δ.Δ. Κορακοχωρίου	Δ.Δ. Κατασταρίου
Δ.Δ. Λασταιίκων	Δ.Δ. Αλικανά
Δ.Δ. Λεβεντοχωρίου	Δ.Δ. Άνω Γερακαρίου
Δ.Δ. Μυρτέας	Δ.Δ. Μέσου Γερακαρίου
Δ.Δ. Σκαφιδιάς	**ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ** (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ. Σκουροχωρίου	**Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης**
ΔΗΜΟΣ ΒΩΛΑΚΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	Δ.Δ. Κυψέλης
Δ.Δ. Επιταλίου	Δ.Δ. Πλάνου
ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	Δ.Δ. Τραγακίου
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ιαρδανού περιοχής μελέτης	**ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ** (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ. Αλποχωρίου	**Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης**
Δ.Δ. Βουνάργου	Δ.Δ. Βολιμών
Δ.Δ. Κατσαρού	Δ.Δ. Άνω Βολιμών
Δ.Δ. Κορυφής	Δ.Δ. Ορθονιών
Δ.Δ. Ξυλοκέρας	**ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ** (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ. Πρασίνου	**Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης**
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Ηλίδας)	Δ.Δ. Παντοκράτορος
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αμαλιάδος περιοχής μελέτης	Δ.Δ. Καλαμακίου
Δ.Δ. Αμαλιάδος	Δ.Δ. Κερίου
Δ.Δ. Δουναίικων	Δ.Δ. Λιθακιάς
Δ.Δ. Καρδαμά	
Δ.Δ. Σαβαλίων	
Κ.Ροβιάτας	
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Ανδραβίδας-Κυλλήνης)	
Δ.Δ. Κάστρου	
Δ.Δ. Κάτω Σαμικού (ΚΑΛ. Δ. Ανδρίτσαινης- Κρεστενών)	
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Δήμος Πηνειού)	
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Βαρθολομιού περιοχής μελέτης	
Δ.Δ. Βαρθολομιού	
Δ.Δ. Καλυβίων Μυρτουντίων	
Δ.Δ. Λυγιάς	
ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ (ΚΑΛ .Δ. Πηνειού)	
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ (ΚΑΛ.Δ. Ζαχάρως)	
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζαχάρως περ.μελέτης	
Δ.Δ. Ζαχάρως	
Δ.Δ. Γιαννιτσοχωρίου	
Δ.Δ. Κακοβάτου	
Δ.Δ. Νεοχωρίου	
Δ.Δ. Σχίνων	
Δ.Δ. Ταξιαρχών	

Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού Κατοικιών (2001) –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α

Το «ανθρωπογενές περιβάλλον» περιγράφει τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του πληθυσμού, στις δραστηριότητες του πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα, καθώς επίσης και στις χρήσεις γης. Επίσης γίνεται αναφορά σε δραστηριότητες, οι οποίες ενδέχεται να επηρεασθούν από τις δραστηριότητες για έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκολο (όπως αλιεία και τουρισμός κρουαζιέρας).
Τέλος περιγράφονται διάφοροι χαρακτηριστικοί οικονομικοί δείκτες, όπως ο ρυθμός ανάπτυξης, η ανεργία, η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία, το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν κ.ά.

Εικόνα 50: Δημοτικά Διαμερίσματα της ευρύτερης περιοχής μελέτης (Πηγή: Google Earth - Δικτυακός τόπος: «Δημόσια Δεδομένα, Ανοικτά Δεδομένα» – Ιδία επεξεργασία)

3.2.1 Πληθυσμιακά και Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 9, η Ζάκυνθος παρουσιάζει μια σταθερή πληθυσμιακή αύξηση, σε αντίθεση με τον ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού του νομού Ηλείας, που ενώ μέχρι και το 2001 ήταν θετικός, το διάστημα 2001-2011 εμφανίζει μια έντονα φθίνουσα τάση, απόρροια της συνεχώς αυξανόμενης ανεργίας στην περιοχή εν μέσω οικονομικής κρίσης.

Πίνακας 9: Πληθυσμιακή εξέλιξη νομών περιοχής μελέτης

Νομός	**1991**	**2001**	**2011**
Ηλεία	179.429	193.288	159.300
Ζάκυνθος	32.556	38.957	40.759

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., ιδία επεξεργασία

Στη συνέχεια, στους πίνακες που ακολουθούν (Πίνακες 10, 11 και 12) παρουσιάζονται τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των 56 Δημοτικών Διαμερισμάτων, τα οποία αποτελούν την περιοχή μελέτης του έργου και ανήκουν στους Νομούς Ηλείας και Ζακύνθου.

Πίνακας 10: Πραγματικός Πληθυσμός, έκταση, πυκνότητα και μέσο σταθμικό υψόμετρο

Καποδιστριακοί Δήμοι Δ.Δ. (Δημοτικά Διαμερίσματα) ΚΑΛ. Δ. (Καλλικρατικός Δήμος)	**Αστικά (ΑΣ) Αγροτικά (ΑΓ)**	**Ορεινά Ημιορεινά Πεδινά**	**Πραγματικός Πληθυσμός 2001**	**Επιφάνεια (km^2)**		**Πυκνότητα πληθυσμού ανά km^2**	**Μέσος σταθμικός υψομέτρου**
				Με εσωτερικά ύδατα	**Χωρίς εσωτερικά ύδατα**		
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ			10.964.020	131.957,4	130.820,4	83,1	143
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ			193.288	2.617,8	2.583,4	73,8	124
ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**74.972**	**454,8**	**451,3**	**164,8**	**57**
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)			34.902	170,9	169,2	204,3	27
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Πύργου περιοχής μελέτης			**29.957**	**107,7**	**106,8**	**278,1**	**33**
Δ.Δ. Πύργου	ΑΣ	Π	23.791	45,5	44,5	523,1	15
Δ.Δ. Αγίου Γεωργίου	ΑΓ	Π	706	6,272	6,272	112,56	60
Δ.Δ. Αγίου Ηλία Πύργου (Αγίου Ηλία Λετρίνων)	ΑΓ	Π	335	4,8	4,8	70,1	42
Δ.Δ. Αγίου Ιωάννου	ΑΓ	Π	799	7,1	7,1	111,8	18
Δ.Δ. Βυτιναιίκων	ΑΓ	Π	413	4,448	4,448	92,85	40
Δ.Δ. Γρανιτσαιίκων	ΑΓ	Π	424	5,0	5,0	84,9	36
Δ.Δ. Κατάκολου	ΑΓ	Π	601	3,7	3,7	160,4	5
Δ.Δ. Κορακοχωρίου	ΑΓ	Π	284	5,1	5,1	56,0	17
Δ.Δ. Λασταιίκων	ΑΓ	Π	612	3,574	3,574	171,24	34
Δ.Δ. Λεβεντοχωρίου	ΑΓ	Π	271	2,7	2,7	98,6	40
Δ.Δ. Μυρτέας	ΑΓ	Π	788	7,772	7,772	101,39	40
Δ.Δ. Σκαφιδιάς	ΑΓ	Π	231	3,4	3,4	67,5	47
Δ.Δ. Σκουροχωρίου	ΑΓ	Π	702	8,3	8,3	84,9	34
ΔΗΜΟΣ ΒΩΛΑΚΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)			3.552	70,8	69,5	50,2	39
Δ.Δ. Επιταλίου	ΑΓ	Π	**2.059**	**41,5**	**41,0**	**49,7**	**37**
ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)			4.297	62,7	62,7	68,5	96
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ιαρδανού περιοχής μελέτης			**3.592**	**50,3**	**50,3**	**71,4**	**112**
Δ.Δ. Αλποχωρίου	ΑΓ	Π	890	8,5	8,5	104,1	78
Δ.Δ. Βουνάργου	ΑΓ	Π	750	7,8	7,8	96,5	90
Δ.Δ. Κατσαρού	ΑΓ	Π	384	4,1	4,1	94,3	80
Δ.Δ. Κορυφής	ΑΓ	Η	301	18,5	18,5	16,3	293
Δ.Δ. Ξυλοκέρας	ΑΓ	Π	439	3,7	3,7	119,5	70
Δ.Δ. Πρασίνου	ΑΓ	Π	828	7,7	7,7	107,2	61
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Ηλίδας)			32.090	251,9	247,4	127,4	59
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αμαλιάδος περιοχής μελέτης			**23.790**	**100,5**	**100,5**	**236,7**	**32**
Δ.Δ. Αμαλιάδος	ΑΣ	Π	20.030	67,0	67,0	299,1	39
Δ.Δ. Δουναίικων	ΑΓ	Π	891	12,1	12,1	73,9	51
Δ.Δ. Καρδαμά	ΑΓ	Π	1.196	6,350	6,350	188,35	39

Δ.Δ. Σαβαλίων	ΑΓ	Π	1.273	12,4	12,4	102,5	15
Κ. Ροβιάτας	ΑΓ	Π	400	2,7	2,7	145,3	18
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Ανδραβίδας-Κυλλήνης)			4.486	49,3	49,3	91,0	46
Δ.Δ. Κάστρου	ΑΓ	Π	**930**	**26,8**	**26,8**	**34,7**	**168**
Δ.Δ. Κάτω Σαμικού (ΚΑΛ. Δ. Ανδρίτσαινης- Κρεστενών)	ΑΓ	Π	**531**	**10,8**	**10,8**	**49,2**	**33**
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Δήμος Πηνειού)			5.348	60,7	60,6	88,1	27
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Βαρθολομιού περιοχής μελέτης			**4.571**	**52,1**	**51,9**	**87,7**	**35**
Δ.Δ. Βαρθολομιού	ΑΣ	Π	3.714	24,7	24,7	150,1	23
Δ.Δ. Καλυβίων Μυρτουντίων	ΑΓ	Π	159	5,3	5,1	30,1	20
Δ.Δ. Λυγιάς	ΑΓ	Π	698	22,1	22,1	31,6	63
ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Πηνειού)			11.523	59,3	59,2	194,2	16
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	ΑΓ	Π	**394**	**8,0**	**7,9**	**49,1**	**10**
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ (ΚΑΛ. Δ. Ζαχάρως)			12.910	187,0	185,3	69,0	119
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζαχάρως περιοχής μελέτης			**9.148**	**57,1**	**55,3**	**160,2**	**53**
Δ.Δ. Ζαχάρως	ΑΣ	Π	6.739	21,4	19,6	315,0	33
Δ.Δ. Γιαννιτσοχωρίου	ΑΓ	Π	517	4,7	4,7	110,0	20
Δ.Δ. Κακοβάτου	ΑΓ	Π	444	4,3	4,3	103,2	10
Δ.Δ. Νεοχωρίου	ΑΓ	Π	401	4,4	4,4	90,6	10
Δ.Δ. Σχίνων	ΑΓ	Π	733	5,8	5,8	126,9	122
Δ.Δ. Ταξιαρχών	ΑΓ	Ο	314	16,5	16,5	19,1	123
ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΚΑΛ. Δ)			39.015	405,6	405,2	96,2	79
ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**25.745**	**180,2**	**179,9**	**96,2**	**134**
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			16.475	45,8	45,8	359,8	17
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης			**15.052**	**38,8**	**38,8**	**388,1**	**37**
Δ.Δ. Ζακυνθίων	ΑΣ	Π	11.254	5,7	5,7	1.968,5	10
Δ.Δ. Αργασίου	ΑΓ	Π	771	7,0	7,0	110,1	13
Δ.Δ. Βασιλικού	ΑΓ	Π	709	16,5	16,5	43,0	56
Δ.Δ. Γαϊτανίου	ΑΓ	Π	1.411	5,5	5,5	258,1	20
Δ.Δ. Μποχάλης	ΑΓ	Π	907	4,1	4,1	221,5	85
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			4.796	42,9	42,9	111,8	60
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αλυκών περιοχής μελέτης			**2.750**	**23,9**	**23,9**	**115,3**	**61**
Δ.Δ. Κατασταρίου	ΑΓ	Η	1.287	14,0	14,0	91,9	40
Δ.Δ. Αλικανά	ΑΓ	Π	341	1,6	1,6	220,0	20
Δ.Δ. Άνω Γερακαρίου	ΑΓ	Π	720	5,7	5,7	126,3	73
Δ.Δ. Μέσου Γερακαρίου	ΑΓ	Π	402	2,6	2,6	150,3	110
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			4.830	26,5	26,5	182,4	56
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης			**2.040**	**12,3**	**12,3**	**166,2**	**94**
Δ.Δ. Κυψέλης	ΑΓ	Π	596	4,8	4,8	124,1	102
Δ.Δ. Πλάνου	ΑΓ	Π	823	3,8	3,8	216,9	30
Δ.Δ. Τραγακίου	ΑΓ	Π	621	3,7	3,7	168,8	150
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			2.503	111,4	111,4	22,5	366
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης			**1.695**	**60,9**	**60,9**	**27,8**	**392**
Δ.Δ. Βολιμών	ΑΓ	Η	956	35,7	35,7	26,8	345
Δ.Δ. Άνω Βολιμών	ΑΓ	Η	475	11,6	11,6	41,2	392
Δ.Δ. Ορθονιών	ΑΓ	Η	264	13,6	13,6	19,4	439
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			5.894	74,1	73,8	79,5	98
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης			**4.208**	**44,4**	**44,1**	**94,8**	**86**
Δ.Δ. Παντοκράτορος	ΑΓ	Π	1.442	7,0	7,0	206,7	66
Δ.Δ. Καλαμακίου	ΑΓ	Π	901	8,0	8,0	112,6	16
Δ.Δ. Κερίου	ΑΓ	Η	680	17,2	16,9	39,4	153
Δ.Δ. Λιθακιάς	ΑΓ	Η	1.185	12,2	12,2	97,4	110
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**100.717**	**635,0**	**631,2**	**158,6**	**96**

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών (2001), GIS ΕΛΚΕΘΕ (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Πίνακας 11: Μόνιμος Πληθυσμός, έκταση, πυκνότητα και μέσο σταθμικό υψόμετρο

Π.Ε. (Περιφερειακή Ενότητα) **Δ.Ε. (Δημοτική Ενότητα)** **Δ.Κ. (Δημοτική Κοινότητα)** **Τ.Κ. (Τοπική Κοινότητα)** **ΚΑΛ. ΔΗΜΟΣ (Καλλικρατικός Δήμος)**	**Αστικά (ΑΣ) Αγροτικά (ΑΓ)**	**Ορεινά Ημιορεινά Πεδινά**	**Μόνιμος Πληθυσμός 2011**	**Επιφάνεια (km^2)**		**Πυκνότητα πληθυσμού ανά km^2**	**Μέσος σταθμικός υψομέτρου**
				Με εσωτερικά ύδατα	**Χωρίς εσωτερικά ύδατα**		
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ			10.815.197	131.957,4	130.820,4	82,0	143
Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ			159.300	2.617,8	2.583,4	60,9	124
ΣΥΝΟΛΟ Π.Ε. ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**69.979**	**454,8**	**451,3**	**153,9**	**57**
ΚΑΛ. ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ			47.995				
Δ.Ε. ΠΥΡΓΟΥ			35.572	170,9	169,2	208,1	27
Σύνολο Δ.Ε. Πύργου περιοχής μελέτης			**31.356**	**107,7**	**106,8**	**291,1**	**33**
Δ.Κ. Πύργου	ΑΣ	Π	25.180	45,5	44,5	553,4	15
Τ.Κ. Αγίου Γεωργίου	ΑΓ	Π	707	6,272	6,272	112,7	60
Τ.Κ. Αγίου Ηλία Πύργου (Αγίου Ηλία Λετρίνων)	ΑΓ	Π	365	4,8	4,8	76,0	42
Τ.Κ. Αγίου Ιωάννου	ΑΓ	Π	684	7,1	7,1	96,3	18
Τ.Κ. Βυτιναιίκων	ΑΓ	Π	340	4,448	4,448	76,4	40
Τ.Κ. Γρανιτσαιίκων	ΑΓ	Π	376	5,0	5,0	75,2	36
Τ.Κ. Κατάκολου	ΑΓ	Π	513	3,7	3,7	138,6	5
Τ.Κ. Κορακοχωρίου	ΑΓ	Π	281	5,1	5,1	55,1	17
Τ.Κ. Λασταιίκων	ΑΓ	Π	815	3,574	3,574	228,0	34
Τ.Κ. Λεβεντοχωρίου	ΑΓ	Π	204	2,7	2,7	75,6	40
Τ.Κ. Μυρτέας	ΑΓ	Π	898	7,772	7,772	115,5	40
Τ.Κ. Σκαφιδιάς	ΑΓ	Π	211	3,4	3,4	62,1	47
Τ.Κ. Σκουροχωρίου	ΑΓ	Π	782	8,3	8,3	94,2	34
Δ.Ε. ΒΩΛΑΚΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)			2.935	70,8	69,5	41,5	39
Δ.Κ. Επιταλίου	ΑΓ	Π	**1.495**	**41,5**	**41,0**	**36,0**	**37**
Δ.Ε. ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)			3.673	62,7	62,7	58,6	96
Σύνολο Δ.Ε. Ιαρδανού περιοχής μελέτης			**3.091**	**50,3**	**50,3**	**61,5**	**112**
Τ.Κ. Αλποχωρίου	ΑΓ	Π	720	8,5	8,5	84,7	78
Τ.Κ. Βουνάργου	ΑΓ	Π	778	7,8	7,8	99,7	90
Τ.Κ. Κατσαρού	ΑΓ	Π	310	4,1	4,1	75,6	80
Τ.Κ. Κορυφής	ΑΓ	Η	246	18,5	18,5	13,3	293
Τ.Κ. Ξυλοκέρας	ΑΓ	Π	319	3,7	3,7	86,2	70
Τ.Κ. Πρασίνου	ΑΓ	Π	718	7,7	7,7	93,2	61
Δ.Ε. ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Ηλίδας)			28.520	251,9	247,4	113,2	59
Σύνολο Δ.Ε. Αμαλιάδος περιοχής μελέτης			**21.508**	**100,5**	**100,5**	**214,0**	**32**
Δ.Κ. Αμαλιάδος	ΑΣ	Π	18.303	67,0	67,0	273,2	39
Τ.Κ. Δουναίικων	ΑΓ	Π	677	12,1	12,1	56,0	51
Τ.Κ. Καρδαμά	ΑΓ	Π	977	6,350	6,350	153,9	39
Τ.Κ. Σαβαλίων	ΑΓ	Π	1.206	12,4	12,4	97,3	15
Τ.Κ. Ροβιάτας	ΑΓ	Π	345	2,7	2,7	127,8	18
Δ.Ε. ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Ανδραβίδας-Κυλλήνης)			3.622	49,3	49,3	73,5	46
Τ.Κ. Κάστρου	ΑΓ	Π	**1.089**	**26,8**	**26,8**	**40,6**	**168**
Τ.Κ. Κάτω Σαμικού (ΚΑΛ. Δ. Ανδρίτσαινης- Κρεστενών)	ΑΓ	Π	**494**	**10,8**	**10,8**	**45,7**	**33**
Δ.Ε. ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Δήμος Πηνειού)			**5.899**	60,7	60,6	97,2	27
Σύνολο Δ.Ε. Βαρθολομιού περιοχής μελέτης			**5.197**	**52,1**	**51,9**	**99,8**	**35**
Δ.Κ. Βαρθολομιού	ΑΣ	Π	4.271	24,7	24,7	172,9	23
Τ.Κ. Καλυβίων Μυρτουντίων	ΑΓ	Π	139	5,3	5,1	26,2	20
Τ.Κ. Λυγιάς	ΑΓ	Π	787	22,1	22,1	35,6	63
Δ.Ε. ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Πηνειού)			11.254	59,3	59,2	189,8	16
Τ.Κ. Παλαιοχωρίου	ΑΓ	Π	**461**	**8,0**	**7,9**	**57,6**	**10**
ΚΑΛ. ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ			8.953				
Δ.Ε. ΖΑΧΑΡΩΣ			7.582	187,0	185,3	40,5	119
Σύνολο Δ.Ε. Ζαχάρως περιοχής μελέτης			**5.288**	**57,1**	**55,3**	**92,6**	**53**
Δ.Κ. Ζαχάρως	ΑΣ	Π	3.483	21,4	19,6	162,8	33
Τ.Κ. Γιαννιτσοχωρίου	ΑΓ	Π	445	4,7	4,7	94,7	20

Τ.Κ. Κακοβάτου	ΑΓ	Π	421	4,3	4,3	97,9	10
Τ.Κ. Νεοχωρίου	ΑΓ	Π	345	4,4	4,4	78,4	10
Τ.Κ. Σχίνων	ΑΓ	Π	364	5,8	5,8	62,8	122
Τ.Κ. Ταξιαρχών	ΑΓ	Ο	230	16,5	16,5	13,9	123
Π.Ε. ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΚΑΛ. Δ)			40.759	405,6	405,2	100,5	79
ΣΥΝΟΛΟ Π.Ε. ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**25.992**	**180,2**	**179,9**	**144,2**	**134**
ΚΑΛ. ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ							
Δ.Ε. ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ			16.810	45,8	45,8	367,0	17
Σύνολο Δ.Ε. Ζακυνθίων περιοχής μελέτης			**14.880**	**38,8**	**38,8**	**383,5**	**37**
Δ.Κ. Ζακυνθίων	ΑΣ	Π	9.773	5,7	5,7	1.714,6	10
Τ.Κ. Αργασίου	ΑΓ	Π	1.266	7,0	7,0	180,9	13
Τ.Κ. Βασιλικού	ΑΓ	Π	799	16,5	16,5	48,4	56
Δ.Κ. Γαϊτανίου	ΑΓ	Π	1.899	5,5	5,5	345,3	20
Τ.Κ. Μποχάλης	ΑΓ	Π	1.143	4,1	4,1	278,8	85
Δ.Ε. ΑΛΥΚΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			5.203	42,9	42,9	121,3	60
Σύνολο Δ.Ε. Αλυκών περιοχής μελέτης			**2.919**	**23,9**	**23,9**	**122,1**	**61**
Δ.Κ. Κατασταρίου	ΑΓ	Η	1.378	14,0	14,0	98,4	40
Τ.Κ. Αλικανά	ΑΓ	Π	441	1,6	1,6	275,6	20
Τ.Κ. Άνω Γερακαρίου	ΑΓ	Π	709	5,7	5,7	124,4	73
Τ.Κ. Μέσου Γερακαρίου	ΑΓ	Π	391	2,6	2,6	150,4	110
Δ.Ε. ΑΡΚΑΔΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			5.215	26,5	26,5	196,8	56
Σύνολο Δ.Ε. Αρκαδίων περιοχής μελέτης			**2.049**	**12,3**	**12,3**	**166,6**	**94**
Τ.Κ. Κυψέλης	ΑΓ	Π	685	4,8	4,8	142,7	102
Τ.Κ. Πλάνου	ΑΓ	Π	742	3,8	3,8	195,3	30
Τ.Κ. Τραγακίου	ΑΓ	Π	622	3,7	3,7	168,1	150
Δ.Ε. ΕΛΑΤΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			1.933	111,4	111,4	17,4	366
Σύνολο Δ.Ε. Ελατίων περιοχής μελέτης			**1.202**	**60,9**	**60,9**	**19,7**	**392**
Τ.Κ. Βολιμών	ΑΓ	Η	571	35,7	35,7	16,0	345
Τ.Κ. Άνω Βολιμών	ΑΓ	Η	399	11,6	11,6	34,4	392
Τ.Κ. Ορθονιών	ΑΓ	Η	232	13,6	13,6	17,1	439
Δ.Ε. ΛΑΓΑΝΑ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)			6.986	74,1	73,8	94,3	98
Σύνολο Δ.Ε. Λαγανά περιοχής μελέτης			**4.942**	**44,4**	**44,1**	**111,3**	**86**
Δ.Κ. Παντοκράτορος	ΑΓ	Π	1.654	7,0	7,0	236,3	66
Τ.Κ. Καλαμακίου	ΑΓ	Π	1.193	8,0	8,0	149,1	16
Τ.Κ. Κερίου	ΑΓ	Η	788	17,2	16,9	45,8	153
Δ.Κ. Λιθακιάς	ΑΓ	Η	1.307	12,2	12,2	107,1	110
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ			**95.971**	**635,0**	**631,2**	**151,1**	**96**

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Αποτελέσματα Απογραφής Μόνιμου Πληθυσμού (2011), ιδία επεξεργασία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα, ο πληθυσμός των Δ.Δ. το 2011 είναι 95.971 κάτοικοι, σε έκταση 635 km^2 και με μέσο σταθμικό υψόμετρο 96 m.

Όσον αφορά στην πυκνότητα του πληθυσμού παρατηρείται ότι 23 Δ.Δ. έχουν πυκνότητα μικρότερη από την μέση πυκνότητα Ελλάδας (<82,0 κάτοικοι/ km^2), ενώ 22 Δ.Δ. έχουν μεγαλύτερη μεν πυκνότητα από την μέση της Ελλάδος αλλά μικρότερη από την διπλάσια μέση πυκνότητα της Ελλάδας (<164,0 κάτοικοι/ km^2).

Τα έξι πιο πυκνοκατοικημένα Δ.Δ είναι:

(i) Δ.Δ. Ζακυνθίων (Δ. Ζακυνθίων) με 1.714,6 κάτοικοι/ km^2

(ii) Δ.Δ. Πύργου (Δ. Πύργου) με 553,4 κάτοικοι/ km^2

(iii) Δ.Δ. Γαϊτανίου (Δ. Ζακυνθίων) με 345,3 κάτοικοι/ km^2

(iv) Δ.Δ. Μποχάλης (Δ. Ζακυνθίων) με 278,8 κάτοικοι/ km^2

(v) Δ.Δ. Αλικανά (Δ. Ζακυνθίων) με 275,6 κάτοικοι/ km^2

(vi) Δ.Δ. Αμαλιάδος (Δ. Αμαλιάδος) με 273,2 κάτοικοι/ km^2

Πίνακας 12: Κατανομές πληθυσμού ανά φύλο και ηλικία

Καποδιστριακοί Δήμοι Δ.Δ. (Δημοτικά Διαμερίσματα) ΚΑΛ. Δ. (Καλλικρατικός Δήμος)	**Άντρες**	**Γυναίκες**	**0-14**	**15-24**	**25-39**	**40-54**	**55-64**	**65-79**	**80>**
ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ	5.413.426	5.520.671	1.660.899	1.561.637	2.500.772	2.183.267	1.200.289	1.497.181	330.052
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	94.085	89.436	28.986	25.317	39.400	35.504	19.252	28.096	6.966
ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**38.148**	**37.539**	**12.270**	**10.478**	**16.693**	**15.238**	**7.415**	**10.259**	**2.305**
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	17.947	17.673	6.051	4.977	7.867	7.232	3.513	4.876	1.104
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Πύργου περιοχής μελέτης	**15.438**	**15.326**	**5.286**	**4.331**	**6.894**	**6.288**	**3.005**	**4.039**	**921**
Δ.Δ. Πύργου	12.436	12.329	4.317	3.597	5.700	5.105	2.372	3.013	661
Δ.Δ. Αγίου Γεωργίου	349	360	104	99	145	163	69	99	30
Δ.Δ. Αγίου Ηλία Πύργου (Αγίου Ηλία Λετρίνων)	171	164	50	29	59	63	45	70	19
Δ.Δ. Αγίου Ιωάννου	409	342	116	124	145	158	69	107	32
Δ.Δ. Βυτιναιίκων	181	182	75	41	76	44	32	79	16
Δ.Δ. Γρανιτσαιίκων	193	179	59	37	83	78	39	67	9
Δ.Δ. Κατάκολου	297	309	94	69	122	121	73	101	26
Δ.Δ. Κορακοχωρίου	148	129	32	30	64	57	37	47	10
Δ.Δ. Λασταιίκων	299	312	122	63	125	114	60	104	23
Δ.Δ. Λεβεντοχωρίου	122	147	35	23	30	44	23	65	49
Δ.Δ. Μυρτέας	380	403	145	118	157	149	78	119	17
Δ.Δ. Σκαφιδιάς	116	116	31	26	50	42	35	44	4
Δ.Δ. Σκουροχωρίου	337	354	106	75	138	150	73	124	25
ΔΗΜΟΣ ΒΩΛΑΚΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	1.618	1.667	448	451	558	616	364	697	151
Δ.Δ. Επιταλίου	**927**	**975**	**293**	**262**	**325**	**350**	**202**	**384**	**86**
ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Πύργου)	2.020	1.996	576	538	869	727	437	713	156
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ιαρδανού περιοχής μελέτης	**1.651**	**1.682**	**487**	**458**	**714**	**610**	**349**	**587**	**128**
Δ.Δ. Αλποχωρίου	422	401	107	129	169	145	86	160	27
Δ.Δ. Βουνάργου	339	357	91	82	174	117	83	126	23
Δ.Δ. Κατσαρού	187	191	54	58	57	82	37	66	24
Δ.Δ. Κορυφής	144	159	51	44	59	58	29	51	11
Δ.Δ. Ξυλοκέρας	216	215	55	60	104	91	46	63	12
Δ.Δ. Πρασίνου	343	359	129	85	151	117	68	121	31
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ (ΚΑΛ. Δ. Ηλίδας)	16.462	15.080	5.095	4.641	6.995	6.411	3.047	4.371	982
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αμαλιάδος περιοχής μελέτης	**12.463**	**12.463**	**3.860**	**3.602**	**5.405**	**5.016**	**2.251**	**3.117**	**646**
Δ.Δ. Αμαλιάδος	10.542	9.717	3.361	3.105	4.621	4.339	1.835	2.509	489
Δ.Δ. Δουναίικων	452	419	121	103	174	164	110	155	44
Δ.Δ. Καρδαμά	668	532	169	170	275	222	118	206	40
Δ.Δ. Σαβαλίων	615	581	167	171	247	222	148	192	49
Κ. Ροβιάτας	186	185	42	53	88	69	40	55	24
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Ανδραβίδας-Κυλλήνης)	2.054	2.002	776	481	984	737	405	525	148
Δ.Δ. Κάστρου	**461**	**442**	**143**	**112**	**200**	**190**	**97**	**122**	**39**
Δ.Δ. Κάτω Σαμικού (ΚΑΛ.Δ. Ανδρίτσαινης-Κρεστενών)	**283**	**237**	**86**	**51**	**103**	**103**	**69**	**84**	**24**
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ (ΚΑΛ. Δ. Δήμος Πηνειού)	2.620	2.509	907	623	1.163	928	540	797	171
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Βαρθολομιού περιοχής μελέτης	**2.219**	**2.128**	**786**	**524**	**982**	**775**	**442**	**688**	**150**
Δ.Δ. Βαρθολομιού	1.790	1.738	651	426	794	644	347	552	114
Δ.Δ. Καλυβίων Μυρτουντίων	74	79	16	17	36	22	30	21	11
Δ.Δ. Λυγιάς	355	311	119	81	152	109	65	115	25
ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ (ΚΑΛ. Δ. Πηνειού)	5.812	5.489	1.968	1.780	2.568	2.304	1.006	1.415	260
Δ.Δ. Παλαιοχωρίου	**208**	**156**	**48**	**49**	**68**	**75**	**49**	**59**	**16**
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ (ΚΑΛ. Δ. Ζαχάρως)	6.033	5.546	1.601	1.379	2.536	2.323	1.326	1.891	523
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζαχάρως περιοχής μελέτης	**4.498**	**4.130**	**1.281**	**1.089**	**2.002**	**1.831**	**951**	**1.179**	**295**
Δ.Δ. Ζαχάρως	3.410	3.082	1.014	860	1.617	1.421	669	738	173
Δ.Δ. Γιαννιτσοχωρίου	261	234	70	73	96	106	49	81	20
Δ.Δ. Κακοβάτου	196	191	43	48	63	75	56	82	20
Δ.Δ. Νεοχωρίου	166	159	42	32	62	41	55	69	24
Δ.Δ. Σχίνων	329	319	81	50	115	142	85	142	33
Δ.Δ. Ταξιαρχών	136	145	31	26	49	46	37	67	25
ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΚΑΛ. Δ)	19.878	19.005	6.726	4.941	9.200	7.513	3.611	5.499	1.393

ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**13.014**	**12.640**	**4.429**	**3.272**	**6.150**	**5.048**	**2.391**	**3.452**	**912**
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)	8.171	8.211	2.891	2.128	4.088	3.305	1.467	1.985	518
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης	**7.450**	**7.507**	**2.626**	**1.905**	**3.724**	**3.025**	**1.357**	**1.835**	**485**
Δ.Δ. Ζακυνθίων	5.501	5.639	1.912	1.416	2.737	2.269	1.038	1.374	394
Δ.Δ. Αργασίου	407	386	164	113	206	151	66	79	14
Δ.Δ. Βασιλικού	373	361	133	88	187	158	54	93	21
Δ.Δ. Γαϊτανίου	694	707	251	182	379	264	123	162	40
Δ.Δ. Μποχάλης	475	414	166	106	215	183	76	127	16
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)	2.563	2.289	810	622	1.069	884	466	793	208
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αλυκών περιοχής μελέτης	**1.462**	**1.339**	**469**	**365**	**584**	**533**	**256**	**471**	**123**
Δ.Δ. Κατασταρίου	708	644	242	178	273	263	121	214	61
Δ.Δ. Αλικανά	197	148	51	57	88	60	24	57	8
Δ.Δ. Άνω Γερακαρίου	369	348	117	91	138	148	66	126	31
Δ.Δ. Μέσου Γερακαρίου	188	199	59	39	85	62	45	74	23
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)	2.484	2.344	948	566	1.164	881	410	718	141
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης	**1.043**	**986**	**378**	**248**	**495**	**375**	**180**	**308**	**45**
Δ.Δ. Κυψέλης	300	294	93	64	110	109	58	140	20
Δ.Δ. Πλάνου	428	398	178	103	243	141	68	88	5
Δ.Δ. Τραγακίου	315	294	107	81	142	125	54	80	20
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)	1.300	1.181	370	306	504	460	241	464	136
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης	**872**	**803**	**257**	**193**	**347**	**308**	**168**	**310**	**92**
Δ.Δ. Βολιμών	474	465	155	96	186	173	89	186	54
Δ.Δ. Άνω Βολιμών	260	219	55	67	100	92	49	85	31
Δ.Δ. Ορθονιών	138	119	47	30	61	43	30	39	7
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΚΑΛ. Δ. Ζακύνθου)	3.052	2.806	973	791	1.366	1.150	575	766	237
Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περιοχής μελέτης	**2.187**	**2.005**	**699**	**561**	**1.000**	**807**	**430**	**528**	**167**
Δ.Δ. Παντοκράτορος	777	708	227	201	371	300	139	192	55
Δ.Δ. Καλαμακίου	444	416	176	155	198	189	62	55	25
Δ.Δ. Κερίου	369	307	75	84	142	132	81	117	45
Δ.Δ. Λιθακιάς	597	574	221	121	289	186	148	164	42
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**51.162**	**50.179**	**16.699**	**13.750**	**22.843**	**20.286**	**9.806**	**13.711**	**3.217**

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ. Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών (2001), ιδία επεξεργασία

3.2.2 Αναπτυξιακά χαρακτηριστικά

Οι Νομοί της περιοχής μελέτης ανήκουν στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας/ΠΔΕ (Ν. Ηλείας) και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων/ΠΙΝ (Ν.Ζακύνθου). Η Δυτική Ελλάδα είναι Περιφέρεια με πυκνοκατοικημένη ζώνη και σαφείς τάσεις αύξησης της αστικοποίησης, ενώ τα Ιόνια Νησιά είναι νησιωτική, τουριστική περιφέρεια με κυρίαρχο χαρακτήρα αραιοκατοικημένης ζώνης και έντονες τάσεις πληθυσμιακής εξόδου από τις πυκνοκατοικημένες προς τις πλέον αραιοκατοικημένες περιοχές.

Αναφορικά με τον ρυθμό ανάπτυξης, τα Ιόνια Νησιά έχουν χαμηλούς ρυθμούς ανάπτυξης (μεταξύ 0.5% και 1% ετησίως), ενώ η Δυτική Ελλάδα παραμένει στάσιμη (<0.5% ετησίως) (ΥΠΑΝ, 2007) [22].

[22] Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Π.Ε.Π.) της χωρικής ενότητας (Χ.Ε) Δυτικής Ελλάδας - Πελοποννήσου – Ιονίων Νήσων (ΔΕ.Π.ΙΝ) που σχεδιάστηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης το 2007 για την προγραμματική περίοδο 2007-2013 (Υπ. Ανάπτυξης, 2007).

3.2.3 Μορφωτικό Επίπεδο

Το μορφωτικό επίπεδο των περιφερειών στις οποίες ανήκει η περιοχή μελέτης του έργου είναι χαμηλότερο από το μέσο μορφωτικό επίπεδο της χώρας, όπως φαίνεται και στον πίνακα 13 .

Πίνακας 13: Μορφωτικό Επίπεδο

	Χαμηλό Επίπεδο εκπαίδευσης	**Μέτριο Επίπεδο εκπαίδευσης**	**Υψηλό Επίπεδο εκπαίδευσης**
Ελλάδα	41,0%	38,5%	20,5%
Π.Ι.Ν.	54,4%	35,2%	10,5%
Π.Δ.Ε.	50,8%	33,4%	15,9%

Πηγή: Eurostat, 2005, ιδία επεξεργασία (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΑΝ, 2007)

3.2.4 Οικονομικά ενεργός πληθυσμός, απασχόληση, ανεργία

Σύμφωνα με την ΕΛ.ΣΤΑΤ., οι Περιφέρειες είναι οι «χαμηλότερες» γεωγραφικές περιοχές για τις οποίες δημοσιεύει αποτελέσματα αναφορικά με την Έρευνα Εργατικού Δυναμικού. Ο λόγος που δεν δημοσιεύονται αποτελέσματα σε μικρότερες γεωγραφικές ενότητες (Νομούς) είναι η ύπαρξη μικρού πληθυσμού και μικρού μεγέθους δείγματος σε αυτές τις περιπτώσεις, και συνεπώς οι εκτιμήσεις σε αυτές τις περιοχές συνοδεύονται από ιδιαίτερα μεγάλα δειγματοληπτικά σφάλματα (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2012).

Οι Νομοί της περιοχής μελέτης ανήκουν στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας/ΠΔΕ (Ν. Ηλείας) και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων/ΠΙΝ (Ν. Ζακύνθου). Ο ενεργός πληθυσμός στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, το 2010, ανήλθε σε 319.500 άτομα, ενώ στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων ήταν 105.100 (Εγνατία Οδός Α.Ε., 2012). Στον Πίνακα 14 παρουσιάζεται η εξέλιξη του οικονομικά ενεργού πληθυσμού την τελευταία δεκαετία στις δύο περιφέρειες μελέτης.

Πίνακας 14: Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός, 2000, 2004, 2010

Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός, 2000, 2004, 2010									
Περιφέρεια	2000		2004		2010		Μεταβολή Ενεργού Πληθυσμού 2000- 2004	Μεταβολή Ενεργού Πληθυσμού 2004- 2010	Μεταβολή Ενεργού Πληθυσμού 2000- 2010
	Ενεργός Πληθυσμός	% Ενεργ. Πληθ.	Ενεργός Πληθυσμός	% Ενεργ. Πληθ.	Ενεργός Πληθυσμός	% Ενεργ. Πληθ.			
Ιονίων Νήσων	93.200	54,43%	96.600	52,93%	105.100	54,50%	-2,76%	2,97%	0,13%
Δυτικής Ελλάδας	297.900	51,33%	299.500	50,07%	319.500	51,73%	-2,45%	3,32%	0,78%
Ελλάδα	4.612.000	52,17%	4.818.800	53,17%	5.017.300	53,91%	1,92%	1,39%	3,34%
Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ27)	222.565.900	56,66%	228.498.100	56,60%	240.088.800	57,57%	-0,11%	1,71%	1,61%

Πηγή: Eurostat, 2012 (Όπως αναφέρεται στο Εγνατία Οδός Α.Ε., 2012)

Αναφορικά με την απασχόληση, στον Πίνακα 15 φαίνεται η αναλογία απασχολούμενων ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Πίνακας 15: Αναλογία % απασχολούμενων ηλικίας 15 ετών και άνω ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, Γ' Τριμήνου 2012

Αναλογία % απασχολούμενων ηλικίας 15 ετών και άνω κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας			
Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	**Γ' Τρίμηνο 2012**		
	Περιφέρεια Ιονίων Νήσων	**Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας**	**Ελλάδα**
Γεωργία, Δασοκομία και αλιεία	18,1	26,1	13,1
Ορυχεία και Λατομεία	0,0	0,0	0,3
Μεταποίηση	5,5	6,5	9,5
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού	0,0	0,5	0,7
Παροχή νερού, επεξεργασία λυμάτων, διαχείριση αποβλήτων και δραστηριότητες εξυγίανσης	0,1	0,6	0,6
Κατασκευές	5,8	6,2	5,5
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών	16,7	17,0	17,8
Μεταφορά και αποθήκευση	4,7	4,5	5,0
Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και εστίασης	21,1	6,8	7,9
Ενημέρωση και επικοινωνία	0,4	1,0	1,8
Χρηματοπιστωτικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες	1,1	1,0	2,8
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας	0,2	0,2	0,2
Επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες	3,7	3,9	6,0
Διοικητικές και υποστηρικτικές δραστηριότητες	1,6	0,4	1,7
Δημόσια διοίκηση και άμυνα. Υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	6,2	7,5	8,8
Εκπαίδευση	6,0	9,1	7,7
Δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας και κοινωνικής μέριμνας	3,0	6,3	5,9
Τέχνες, διασκέδαση και ψυχαγωγία	0,9	0,4	1,1
Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών	2,8	1,5	2,1
Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών	2,1	0,7	1,4
Δραστηριότητες ετερόδικων οργανισμών και φορέων	0,0	0,0	0,0

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2012, ιδία επεξεργασία

Στον Πίνακα 16 φαίνονται οι απασχολούμενοι ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, ανά Νομό, για το 2001 (έτος με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία ανά Νομό). Παρατηρείται ότι και στους δύο νομούς κυρίαρχη απασχόληση, ως προς το πλήθος των απασχολούμενων, αναδεικνύεται η γεωργία με ποσοστό 30,2% στον Ν. Ηλείας και 24,4% στον Ν. Ζακύνθου.

Πίνακας 16: Απασχολούμενοι ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2001

ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ		ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ		ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	
	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%
Σύνολο	**4.621.848**	**100,0**	**75.200**	**100,0**	**17.419**	**100,0**
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	**601.939**	13,0	22.735	30,2	4.247	24,4
Αλιεία	**19.104**	0,4	186	0,2	73	0,4
Ορυχεία, λατομεία	**12.136**	0,3	13	0,0	39	0,2
Μεταποιητικές βιομηχανίες	**531.566**	11,5	3.966	5,3	693	4,0
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, νερού	**38.547**	0,8	488	0,6	92	0,5
Κατασκευές	**376.777**	8,2	6.238	8,3	1.987	11,4
Εμπόριο, επισκευές	**643.677**	13,9	7.135	9,5	1.856	10,7
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	**274.381**	5,9	3.015	4,0	2.546	14,6
Μεταφορές, αποθήκευση, επικοινωνίες	**282.555**	6,1	3.247	4,3	835	4,8
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	**109.618**	2,4	1.015	1,3	181	1,0
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας εκμισθώσεις, επ/κές δραστηριότητες	**251.578**	5,4	2.310	3,1	625	3,6
Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	**330.328**	7,1	4.569	6,1	720	4,1
Εκπαίδευση	**258.194**	5,6	2.970	3,9	733	4,2
Υγεία, κοινωνική μέριμνα	**192.522**	4,2	1.963	2,6	419	2,4
Άλλες επιχ/κές δραστηριότητες	**146.297**	3,2	1.672	2,2	394	2,3
Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό	**61.047**	1,3	362	0,5	125	0,7
Εταιρόδικοι οργανισμοί και όργανα	**1.170**	0,0	4	0,0	0	0,0
"Νέοι"	**247.155**	5,3	7.373	9,8	951	5,5
Δήλωσαν ασαφώς ή δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	**243.257**	5,3	5.939	7,9	903	5,2

Πηγή ΕΣΥΕ: Απογραφή Πληθυσμού 2001

Η ανεργία στην Δυτική Ελλάδα εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό (27,1%) και δεδομένης της άμεσης εξάρτησης της ανεργίας με την φτώχεια, η περιφέρεια αυτή εμφανίζει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά πληθυσμού που απειλείται από φτώχεια (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Αντίθετα, η περιφέρεια Ιονίων Νήσων παρουσιάζει το μικρότερο ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα (11,4%) (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2012). Μάλιστα το ποσοστό μακροχρόνιας ανεργίας της περιφέρειας είναι πολύ χαμηλό, λόγω της μεγάλης συμμετοχής της στο εθνικό τουριστικό προϊόν (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Στον πίνακα 17 εμφανίζονται τα ποσοστά ανεργίας των πιο πρόσφατων διαθέσιμων δεδομένων της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (Γ' τρίμηνο του 2012) σε σύγκριση με τα αντίστοιχα δεδομένα του προηγούμενου έτους. Επειδή το Γ' τρίμηνο αναφέρεται στη θερινή περίοδο Ιούλιος- Σεπτέμβριος, θεωρήθηκε σκόπιμο στον πίνακα να προστεθούν τα δεδομένα και ενός χειμερινού τριμήνου (Α' τρίμηνο, Ιανουάριος- Μάρτιος), στο οποίο το ποσοστό δεν επηρεάζεται από την εποχική εργασία του τουριστικού κλάδου (αφορά κυρίως την Ζάκυνθο).

Πίνακας 17: Ανεργία, Γ' τριμήνου 2011 και 2012

Περιφέρεια	Α' τρίμηνο του 2011	Γ' τρίμηνο του 2011	Α' τρίμηνο του 2012	Γ' τρίμηνο του 2012
Ιόνιοι Νήσοι	20,3%	8,5%	15,9%	**11,4%**
Δυτική Ελλάδα	15,1%	18,5%	23,1%	**27,1%**

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2012, ιδία επεξεργασία

3.2.5 Τομείς παραγωγής

Στον πίνακα 18 παρουσιάζεται η παραγωγή ανά περιφέρεια και ΑΠΑ τομέα παραγωγής.

Πίνακας 18: Παραγωγή ανά περιφέρεια

	ΑΠΑ	ΑΠΑ Πρωτογενής	ΑΠΑ Δευτερογενής	ΑΠΑ Τριτογενής
Ελλάδα	100%	6,8%	22,0%	71,2%
Π.Ι.Ν.	1,8%	7,7%	12,8%	79,5%
Π.Δ.Ε.	5,1%	12,3%	16,7%	71,0%

Πηγή: Eurostat, 2005, ιδία επεξεργασία (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΑΝ, 2007)

Επίσης, στον Πίνακα 19 αναφέρονται στοιχεία για τη Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, ανά Νομό για το 2007. Παρατηρείται ότι η μεγαλύτερη Α.Π.Α. στον Ν. Ηλείας προέρχεται από τη γεωργία (21%), ενώ στον Ν. Ζακύνθου από τα ξενοδοχεία και τα εστιατόρια (26,5%).

Πίνακας 19: ΑΠΑ και ΑΕΠ ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2007

Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) έτους 2007 σε εκατομμύρια ευρώ, τρέχουσες τιμές	Σύνολο Ελλάδος		Νομός Ηλείας		Νομός Ζακύνθου	
	ΑΠΑ	%	ΑΠΑ	%	ΑΠΑ	%
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	6.888,00	3,4	352,43	21,0	28,29	4,1
Αλιεία	781,00	0,4	3,49	0,2	1,18	0,2
Ορυχεία, λατομεία	921,00	0,5	2,81	0,2	0,82	0,1
Μεταποιητικές βιομηχανίες	20.802,00	10,4	116,66	7,0	17,14	2,5
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, νερού	5.387,00	2,7	44,56	2,7	17,30	2,5
Κατασκευές	12.077,00	6,0	80,03	4,8	51,58	7,4
Εμπόριο, επισκευές	34.329,00	17,2	218,10	13,0	92,10	13,3
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	13.174,00	6,6	101,11	6,0	184,05	26,5
Μεταφορές, αποθήκευση, επικοινωνίες	19.441,00	9,7	29,44	1,8	39,63	5,7
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	9.178,00	4,6	68,23	4,1	18,82	2,7
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας εκμισθώσεις, επ/κές δραστηριότητες	28.306,00	14,2	171,75	10,2	100,61	14,5
Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	16.841,00	8,4	205,90	12,3	52,46	7,6
Εκπαίδευση	12.109,00	6,1	180,02	10,7	52,91	7,6
Υγεία, κοινωνική μέριμνα	9.578,00	4,8	77,82	4,6	27,22	3,9
Άλλες επιχ/κές δραστηριότητες	8.349,00	4,2	13,50	0,8	7,14	1,0
Ιδωτικά νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό	1.641,00	0,8	11,73	0,7	2,49	0,4
Συνολ. Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ)	**199.802,00**	**100,00**	**1.677,58**	**100,00**	**693,74**	**100,00**
Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)	**226.437,00**		**1.901,00**		**786,00**	

Πηγή ΕΛΣΤΑΤ (2010): Περιφερειακοί Λογαριασμοί 2002-2007, Πειραιάς

Αναλυτικότερα, στον Ν. Ηλείας, ο πρωτογενής τομέας παράγει το 27% της ΑΠΑ (Ακαθάριστης Προστιθέμενης Αξίας) του Νομού. Τα αντίστοιχα ποσοστά για το δευτερογενή και τον τριτογενή τομέα είναι 11,2% και 61,8%. Παρόλη την μεγάλη συμμετοχή του πρωτογενή τομέα στο εισόδημα και την απασχόληση του Νομού, ο πρωτογενής τομέας χαρακτηρίζεται από έλλειψη ανταγωνιστικότητας εξαιτίας του υψηλού κόστους και της χαμηλής ποιότητας των προϊόντων που συνοδεύεται από αδυναμίες στον τομέα της διακίνησης και εμπορίας. Τα κύρια αγροτικά προϊόντα της

Ηλείας είναι το λάδι, το κρασί και το τουρσί. Αναφορικά με την κτηνοτροφία, η παραγωγή κρέατος και γαλακτοκομικών- τυροκομικών προϊόντων ξεχωρίζουν (ΥΠΑΝ, 2007, ΠΔΕ, 2011- όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Στο Ν. Ζακύνθου, οι κύριες πηγές εισοδήματος είναι η γεωργία και ο τουρισμός (ΥΠΕΚΑ, 2012α). Στον πρωτογενή τομέα, και ειδικότερα στην γεωργία οι δενδρώδεις καλλιέργειες αποτελούν σημαντικό και συνεχώς αυξανόμενο κομμάτι της αγροτικής ζωής του νησιού (βλ. Πίνακα 20). Η συνολική έκταση της ελαιοκαλλιέργειας στην περιοχή, με κύρια ποικιλία την Κορωνέϊκη, ανέρχεται σε 83.300 στρέμματα και καλύπτει το 42% της καλλιεργούμενης γης και το 98% περίπου της έκτασης των δενδρωδών καλλιεργειών. Το υπόλοιπο 2% περίπου της έκτασης των δενδρωδών καλλιεργειών καλλιεργείται με εσπεριδοειδή (2.120 στρέμματα) και με αμυγδαλιές και κερασιές (630 στρέμματα) (Σ.Α.Ζ., 2009).

Πίνακας 20: Κατανομή εκτάσεων δενδρωδών καλλιεργειών (2005)

	Σύνολο	**Εσπεριδοειδή**		**Ελαιόδεντρα**		**Λοιπές δενδρώδεις καλλιέργειες**	
	στρέμματα	στρέμματα	%	στρέμματα	%	στρέμματα	%
Ν. Ζακύνθου	83.074	1.554	1,9	81.427	98,0	93	0,11
Σύνολο χώρας	9.570.279	573.744	6,0	7.970.293	83,3	1.026.242	10,72

Πηγή: ΕΣΥΕ, Δελτία Ετήσιας Γεωργικής Στατιστικής Έρευνας έτους 2005, Επεξεργασία ΣΑΖ

Κύρια προϊόντα της Ζακύνθου είναι η Σταφίδα με ονομασία προέλευσης, το χαρακτηριστικότερο προϊόν του νησιού, το μαντολάτο, το παστέλι, το κρασί, τα κρεμμύδια, τα πορτοκάλια, οι μικρές φράουλες, τα ψάρια, το ντόπιο τυρί και το μέλι. Ο δευτερογενείς τομέας του νησιού είναι περιορισμένος και αποτελείται από μονάδες επεξεργασίας μεταποίησης συσκευασίας προϊόντων (σταφιδεργοστάσια, οινοποιεία, τυροκομεία, αλευρόμυλοι, σφαγεία κ.α.) και μονάδες παραγωγής οικοδομικών υλικών (μονάδες παραγωγής σκυροδέματος και αμμοχάλικου, σιδηρουργία, ξυλουργία κ.α.). Τέλος, ο τριτογενής τομέας της Ζακύνθου περιλαμβάνει τον δυναμικότερο τομέα της οικονομίας του νησιού, δηλαδή τον τουρισμό. Ο τουρισμός αυξάνεται συνεχώς και ενδυναμώνει σημαντικά την τοπική οικονομία[23]. Σήμερα στο νησί υπάρχουν και έξι καταδυτικά κέντρα, λόγω της ανάπτυξης του καταδυτικού τουρισμού (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

[23] Στην περιφέρεια Ιονίων Νήσων η μέση πληρότητα των ξενοδοχείων κυμαίνεται μεταξύ 70 και 80%, δηλαδή 20% μεγαλύτερη από την μέση πληρότητα σε επίπεδο χώρας.

3.2.6 Χαρακτηριστικές δραστηριότητες

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στις κυριότερες δραστηριότητες της περιοχής μελέτης, που έχουν την μεγαλύτερη πιθανότητα να επηρεαστούν από τις δραστηριότητες της εξόρυξης σε περίπτωση εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκολο. Οι δραστηριότητες αυτές είναι η αλιεία, ο τουρισμός και ειδικότερα ο τουρισμός κρουαζιέρας.

3.2.6.1 Αλιεία

Η αλιεία στην περιοχή μελέτης είναι ιδιαίτερα έντονη, γεγονός που την κατατάσσει ως ένα από τα κυριότερα αλιευτικά πεδία της Ελλάδας. Σύμφωνα με τους καταλόγους που διατηρούν οι επίσημες κρατικές αρχές, υπάρχουν πάνω από 3.000 ερασιτέχνες αλιείς που δραστηριοποιούνται στην περιοχή και έρχονται σε συγκρούσεις με τους επαγγελματίες αλιείς. Σύμφωνα με το Κοινοτικό Αλιευτικό Μητρώο (2010), ο εγγεγραμμένος επαγγελματικός αλιευτικός στόλος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 1.612 σκάφη και αντιπροσωπεύει το 9,35% του στόλου της επικράτειας (17.248 αλιευτικά σκάφη). Η χωρητικότητα και η ιπποδύναμη του στόλου αντιπροσωπεύουν το 6,04% και 7,62% αντίστοιχα. Στον Πίνακα 21 παρουσιάζεται η κατηγοριοποίηση του αλιευτικού στόλου της περιοχής. Εκτός των άλλων, η περιοχή επιλέγεται από σκάφη (κυρίως μηχανότρατες), τα οποία προέρχονται από διάφορες περιοχές της Ελλάδος, με αποτέλεσμα να ασκείται επί πλέον αλιευτική πίεση στα πεδία της (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Στην περιοχή μελέτης ασκούνται σχεδόν όλοι οι τύποι αλιείας και κατά συνέπεια υπάρχει ανταγωνισμός μεταξύ παράκτιας (δίχτυα, παραγάδια, παγίδες) και μέσης αλιείας (μηχανότρατες, γριγρί). Στην περιοχή καταγράφεται επίσης αλιευτική προσπάθεια από παράκτια σκάφη μεγάλου μήκους (>12 m) και χωρητικότητας τα οποία στοχεύουν σε μεγάλα πελαγικά (τόνο, ξιφία) ή σε βενθικά είδη (μπακαλιάρο, μπαλά) (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

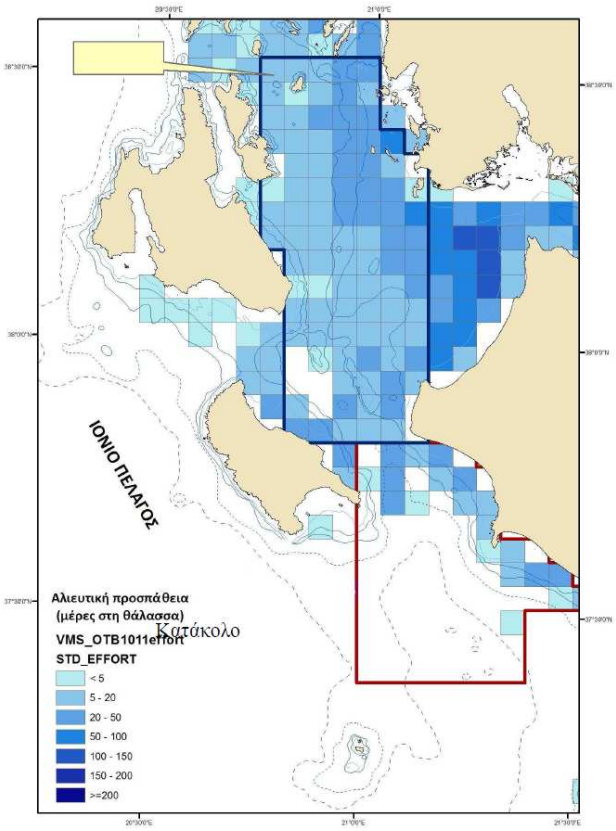
Πίνακας 21: Αριθμός, χωρητικότητας (GT) και ισχύ μηχανής (KW) ανά κατηγορία αλιείας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

Κατηγορία αλιευτικού σκάφους	Αριθμός σκαφών	Χωρητικότητα (GT)	Ισχύς μηχανής (KW)
Βιντζότρατα	40	273	2961
Δίχτυα-παραγάδια-άλλα	1.534	3.040	26.688
Γριγρί	18	506	3.193
Μηχανότρατες	20	1497	5.767
ΣΥΝΟΛΟ	**1.612**	**5.316**	**38.609**

Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α

Σύμφωνα με ανάλυση δεδομένων του Συστήματος Παρακολούθησης Σκαφών (ΣΠΣ) κατά την αλιευτική περίοδο Οκτωβρίου 2010 – Μαΐου 2011, αλίευσαν στην περιοχή 49 μηχανότρατες, 29 από τις οποίες προέρχονταν από άλλα αλιευτικά πεδία.

Στην Εικόνα 51 εμφανίζεται η αλιευτική προσπάθεια (ημέρες στη θάλασσα ή το σύνολο των ημερήσιων επισκέψεων στο τετράγωνο) ανά αλιευτικό τετράγωνο (5Χ5 χιλιόμετρα) για την περίοδο Οκτωβρίου 2010-Μαΐου 2011. Αντίστοιχη ανάλυση (VMS δεδομένων) έδειξε μετακίνηση 18 γριγρι στην περιοχή (ΥΠΕΚΑ, 2012α).



Εικόνα 51: Εκτίμηση της αλιευτικής προσπάθειας (μέρες στη θάλασσα ή το σύνολο των ημερήσιων επισκέψεων στο τετράγωνο) της μηχανότρατας στην περιοχή μελέτης για την αλιευτική περίοδο Οκτωβρίου 2010- Μαΐου 2011 (Πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α).

3.2.6.2 Τουρισμός

Σύμφωνα με στοιχεία της παραγράφου 3.2.4, το 2001 περίπου 5.500 άτομα από τους Νομούς Ηλείας και Ζακύνθου απασχολούνταν στον τομέα του τουρισμού. Η περιοχή μελέτης είναι ιδιαίτερα τουριστική, λόγω του παραθαλάσσιου χαρακτήρα της και των πολλών δεκάδων όμορφων παραλιών που διαθέτει. Στους πίνακες 22 και 23 παρουσιάζονται τα πιο πρόσφατα δεδομένα σχετικά με τα ξενοδοχεία και τα κάμπινγκ που υπάρχουν στην περιοχή μελέτης.

Πίνακας 22: Τουριστικά κάμπινγκ, έτους 2010

ΝΟΜΟΣ / ΔΗΜΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΑΤΟΜΩΝ
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	**14**	**4.102**
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**5**	**1.588**
ΚΑΣΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	240
ΓΛΥΦΑ ΛΥΓΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ	1	300
ΛΥΓΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ	1	234
ΦΟΥΡΝΙΑ ΚΑΣΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	296
ΛΟΥΤΡΑ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	518
ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	**5**	**1.203**
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**5**	**1.203**
ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΥΚΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	216
ΨΑΡΟΥ ΜΕΣΟΥ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΥΚΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	162
ΤΡΑΓΑΚΙ ΔΗΜΟΥ ΑΡΚΑΔΙΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	270
ΑΓ.ΣΩΣΤΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	252
ΛΙΘΑΚΙΑ ΔΗΜΟΥ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	303
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	**10**	**2.791**

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (στοιχεία 2010) (Όπως στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Πίνακας 23: Ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα, έτους 2010

ΝΟΜΟΣ- ΔΗΜΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΔΩΜΑΤΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ
Σύνολο **ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ**		80	3.983	7.980
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ στο σύνολο αυτό συμπεριλαμβάνονται αναλυτικά:		55	3.145	6.416
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	2	58	104
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	ΚΟΥΡΟΥΤΑ	3	111	237
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΑΡΚΟΥΔΙ ΛΥΓΙΑΣ	6	195	375
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ	2	47	87
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΒΡΑΝΑ	1	25	48
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΓΛΥΦΑ ΛΥΓΙΑΣ	3	68	128
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΛΥΓΙΑ	2	56	95
ΔΗΜΟΣ ΒΟΥΠΡΑΣΙΑΣ	ΜΠΡΙΝΙΑΣ ΜΑΝΟΛΑΔΑΣ	1	14	31
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΑΣΤΡΟΥ	1	13	20
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΚΑΣΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	5	465	871
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΚΥΛΛΗΝΗ	2	52	102
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΛΟΥΤΡΑ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΚΑΣΤΡΟΥ	1	655	1.500
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΚΑΙΑΦΑΣ	8	182	416
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΚΑΚΟΒΑΤΟ	1	17	35
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΖΑΧΑΡΩ	4	94	211
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΚΑΤΑΚΟΛΟ	2	22	44
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ	1	49	98
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ	1	46	79
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	6	272	510
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΣΚΑΦΙΔΙΑ	2	673	1.369
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΜΥΡΤΕΑ	1	31	56

Σύνολο **ΝΟΜΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ**		272	15.108	29.341
ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΝΟΜΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ στο σύνολο αυτό συμπεριλαμβάνονται αναλυτικά		264	14.703	28.521
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΚΥΨΕΛΗ	2	98	193
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΤΡΑΓΑΚΙ	5	384	755
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΤΣΙΛΙΒΙ ΠΛΑΝΟΥ	10	591	1.147
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΠΛΑΝΟΣ	31	1.772	3.468
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ	13	375	737
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΝΩ ΓΕΡΑΚΑΡΙ	4	200	402
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΛΙΚΑΝΑΣ	7	611	1.147
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΡΙ	1	18	36
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΒΟΛΙΜΩΝ	1	38	76
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ	ΒΟΛΙΜΕΣ	2	38	67
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΓΑΣΙ	35	2.083	3.859
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	15	1.090	2.184
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΜΠΟΧΑΛΗ	2	88	165
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΖΑΚΥΝΘΟΣ	16	678	1.273
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΑΓ.ΣΩΣΤΗΣ	7	328	677
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	42	2.198	4.204
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΛΑΓΑΝΑΣ	65	3.879	7.681
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΛΙΘΑΚΙΑ	5	208	410
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑΣ	1	26	40
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ		319	17.848	34.937

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ., Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (στοιχεία 2010) (Όπως στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.2.6.3 Τουρισμός κρουαζιέρας

Το λιμάνι του Κατάκολου επισκέπτονται κάθε χρόνο εκατοντάδες κρουαζιερόπλοια, αριθμός που σημειώνει ραγδαία αύξηση τα τελευταία χρόνια. Ο τουρισμός κρουαζιέρας εξελίσσεται διαρκώς και τείνει να μετατρέψει το Κατάκολο σε έναν από τους κορυφαίους προορισμούς κρουαζιερόπλοιων στη Μεσόγειο. Η προσέλκυση αυτού του είδους τουριστών ευνοείται από την γεωγραφική θέση του λιμανιού και την εγγύτητα του Κατάκολου στην αρχαία Ολυμπία, ενός από τους σημαντικότερους τουριστικούς προορισμούς της χώρας (βλ. Πίνακα 24) (www.express.gr).

Πίνακας 24: Τουρισμός κρουαζιέρας στο Κατάκολο

Κατάκολο	2010	2011	Αύξηση
Αφίξεις κρουαζιερόπλοιων	360	429	20%
Αφίξεις επιβατών	735.000	820.000	11%

Πηγή: www.express.gr

3.2.7 Υποδομές και Δίκτυα

3.2.7.1 Υποδομές

Αναφορικά με τις εκπαιδευτικές υποδομές, στον Ν. Ηλείας υπάρχουν 137 Νηπιαγωγεία, 144 Δημοτικά σχολεία, 41 Γυμνάσια, 21 Γενικά Λύκεια και 6 ΕΠΑΛ (ΤΕΕ). Σε επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης λειτουργούν 3 τμήματα ως παραρτήματα του Τ.Ε.Ι. Πάτρας, το Τμήμα Πληροφορικής στη Διοίκηση και Οικονομία που βρίσκεται στην Αμαλιάδα και τα Τμήματα «Πληροφορικής και ΜΜ»

και «Μουσειολογίας- Μουσειογραφίας και Σχεδιασμού Εκθέσεων» που βρίσκονται στον Πύργο (Ζαγαρέλου, 2009).

Στην Ζάκυνθο λειτουργούν 41 Νηπιαγωγεία, 23 Δημοτικά σχολεία, 3 Γυμνάσια, 1 Εσπερινό Γυμνάσιο και 1 Μουσικό σχολείο (www.zakynthos.gov.gr).

Όσο αφορά τις υποδομές υγείας, ο Ν. Ηλείας διαθέτει 3 Νοσοκομεία, το Γενικό Νοσοκομείο Αμαλιάδος, το Γενικό Νοσοκομείο Πύργου «Ανδρέας Παπανδρέου» και το Γενικό Νοσοκομείο- Κέντρο Υγείας Κρέστενων. Αντίθετα στη Ζάκυνθο υπάρχει μόνο το Γενικό Νοσοκομείο Ζακύνθου «Άγιος Διονύσιος» (www.yyka.gov.gr).

3.2.7.2 Δίκτυα

Στην Εικόνα 52 απεικονίζονται το οδικό δίκτυο, τα αεροδρόμια, λιμάνια και αλιευτικά καταφύγια της περιοχής μελέτης, ενώ στους Πίνακες 25 και 26 παρουσιάζονται τα σχετικά με τις ακτοπλοϊκές συνδέσεις στοιχεία.

Εικόνα 52: Χάρτης με αεροδρόμια, λιμάνια, οδικό δίκτυο, αλιευτικά καταφύγια (πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Πίνακας 25: Κίνηση επιβατών σε λιμάνια της περιοχής μελέτης κατά το 2010

Επιβάτες ακτοπλοΐας κατά λιμένα έτους 2010		
Λιμένες	**Αποβιβασθέντες**	**Επιβιβασθέντες**
	Έτος 2010	**Έτος 2010**
ΣΥΝΟΛΟ	**16.600.865**	**16.600.865**
ΑΣΤΑΚΟΣ	19.069	17.116
ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	30.470	31.656
ΙΘΑΚΗ	42.192	50.917
ΛΕΥΚΑΔΑ	13.614	13.987
ΝΥΔΡΙ	60.954	61.710
ΠΑΤΡΑ	158.563	154.187
ΠΙΣΑΕΤΟΣ ΙΘΑΚΗΣ	29.697	20.037
ΦΙΣΚΑΡΔΟ	31.040	31.635
ΦΡΙΚΕΣ ΙΘΑΚΗΣ	2.787	1.074

Σημείωση: "εν περιλαμβάνονται οι επιβάτες που αποβιβάσθηκαν από πορθμεία, τουριστικά πλοία και θαλαμηγούς
Πηγή: Υπουργείο Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Πίνακας 26: Στοιχεία για κατάπλους, απόπλους, επιβάτες και τροχοφόρα ανά γραμμή και λιμάνι για το 2010

Κατάπλοι και απόπλοι, διακινηθέντες επιβάτες και μεταφερθέντα τροχοφόρα, κατά γραμμή και λιμένα. 2010
ΤΟΠΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕ ΠΟΡΘΜΕΙΑ ΠΛΟΙΑ

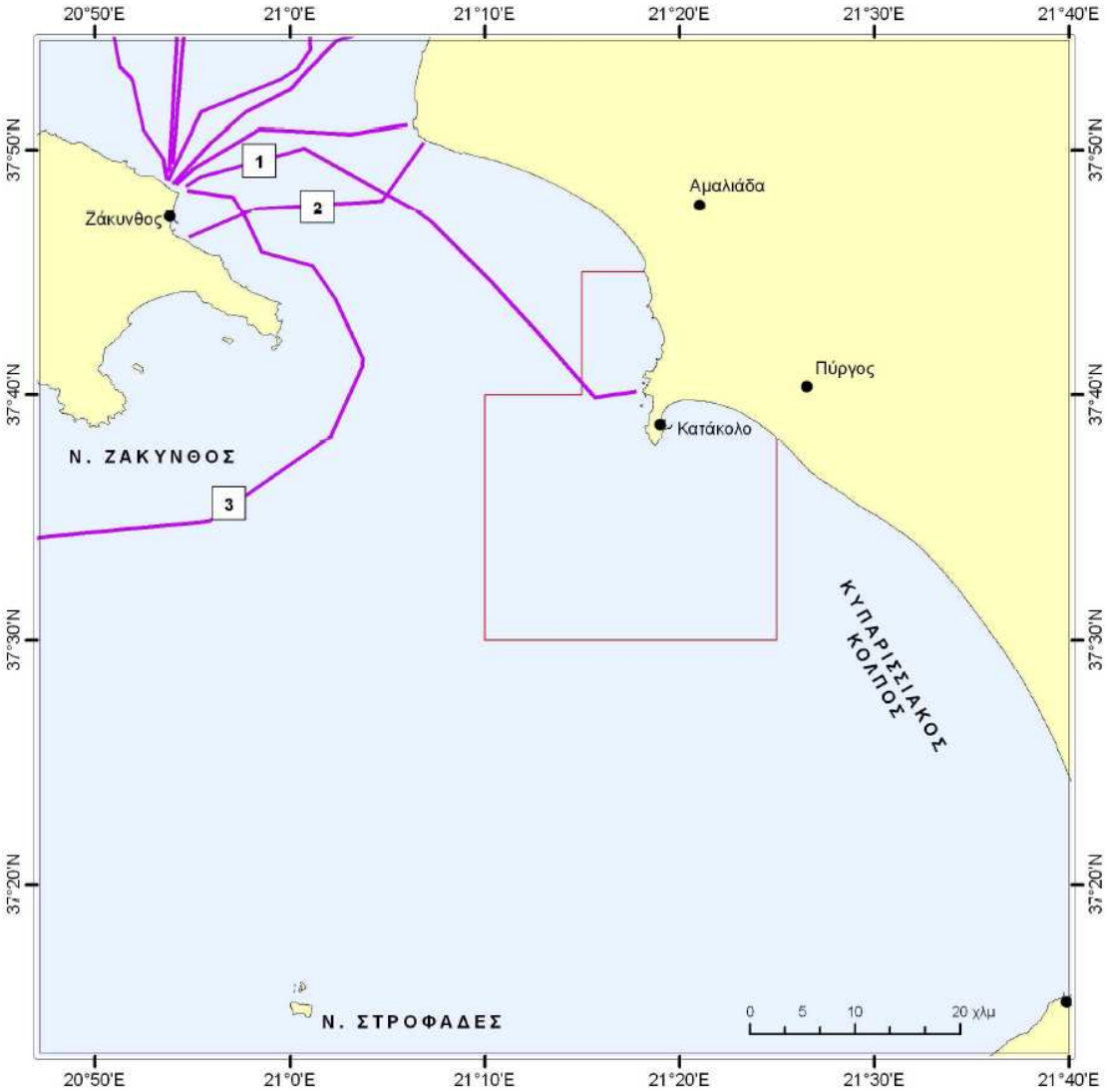
Γραμμές	Κατάπλοι						Απόπλοι					
	Αριθμός κατάπλων	Αποβιβα-σθέντες επιβάτες	Εκφορτωθέντα τροχοφόρα				Αριθμός απόπλων	Επιβιβα-σθέντες επιβάτες	Φορτωθέντα τροχοφόρα			
			Φορτηγά αυτοκίνητα	Επιβατηγά αυτοκίνητα		Δίκυκλα			Φορτηγά αυτοκίνητα	Επιβατηγά αυτοκίνητα		Δίκυκλα
				Μεγάλα	Μικρά					Μεγάλα	Μικρά	
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ-ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	6.445	265.554	3.042		59.879	6.182	6.445	270.742	2.810		61.222	6.730
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΖΑΚΥΘΝΟΥ	1.824	510.743	23.183	4.126	109.712	4.999	1.825	514.550	23.406	4.132	109.287	4.965
ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ	1.425	208.952	14.177	1.149	60.413	1.674	1.425	219.143	13.464	1.322	60.849	1.556
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	51	4.537	83	7	1.463	58	51	5.398	55	3	1.708	58
ΠΕΣΣΑΔΑΣ-ΣΧΟΙΝΑΡΙΟΥ	257	26.571	303	395	3.297	451	257	26.396	370	380	3.138	452
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	52	5.903	30		1.874	54	52	4.349	32		1.449	45

Πηγή: Υπουργείο Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.2.8 Τηλεπικοινωνίες – Υποθαλάσσια καλώδια

Σύμφωνα με το ναυτικό χάρτη Ιόνιο Πέλαγος Νότιο Τμήμα κλίμακας 1:250.000 (Υδρογραφική Υπηρεσία Στρατού, 1998) εντός των ορίων της περιοχής μελέτης υπάρχουν υποθαλάσσιες συνδέσεις της Ζακύνθου με την Πελοπόννησο (Τσιλιβί Ζακύνθου– Κατάκολο Ηλείας) και πιθανόν την Ιταλία (Τσιλιβί Ζακύνθου- …Ιταλία). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη Δ/νση Νέων Έργων Μεταφοράς του Τομέα Καλωδιακών Γραμμών Μεταφοράς της ΔΕΗ εντός των ορίων της περιοχής μελέτης, υπάρχει καλωδιακή ζεύξη υψηλής τάσης (150 KVolt) από τη Ζάκυνθο στην Κυλλήνη (ΥΠΕΚΑ, 2012α).

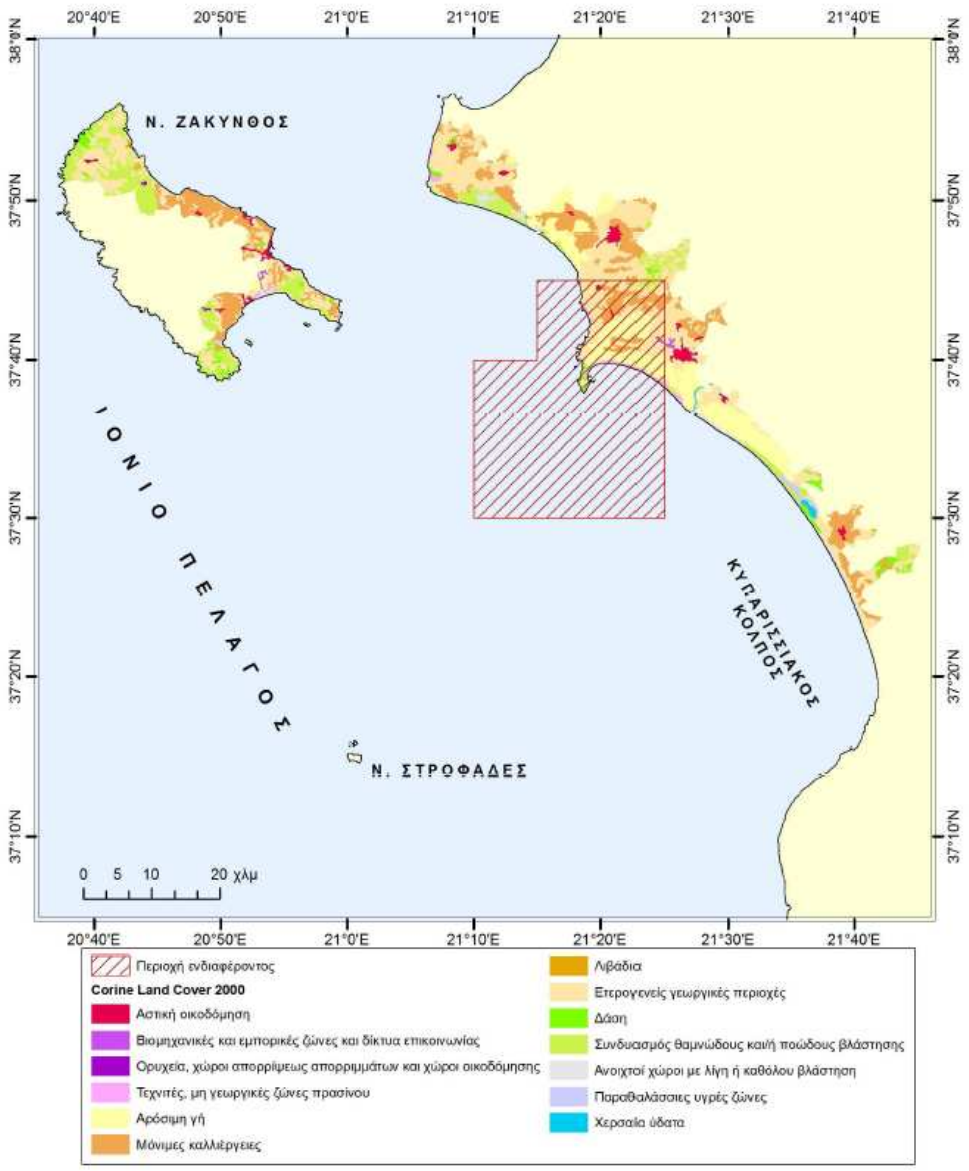
Συμπερασματικά, στην Εικόνα 53 φαίνονται η σύνδεση 1 (Τσιλιβί Ζακύνθου–Κατάκολο Ηλείας), η σύδεση 2 (Ζάκυνθος- Κυλλήνη) και η σύνδεση 3 (Τσιλιβί Ζακύνθου - Ιταλία).



Εικόνα 53: Υποθαλάσσια καλώδια στην περιοχή μελέτης «Κατάκολο» (πηγή: ΥΠΕΚΑ, 2012α)

3.2.9 Χρήσεις γης

Στην Εικόνα 54 όπως και στον Πίνακα 27 παρουσιάζονται οι χρήσεις γης των Δημοτικών Διαμερισμάτων περιοχής μελέτης. Ο πεδινός χαρακτήρας της πλειοψηφίας αυτών, όπως αναφέρθηκε και στην παράγραφο 3.1.1, ευνοεί την ανάπτυξη μεγάλων γεωργικών εκτάσεων. Εκτός αυτής της επικρατούσας στην περιοχή μελέτης χρήσης γης, σημαντική είναι και η παρουσία δασικών και ημιφυσικών περιοχών, καθώς επίσης και τεχνητών επιφανειών.



Εικόνα 54: Χρήσεις γης (πηγή: Corine Land Cover 2000, GIS ΕΛΚΕΘΕ –Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

Πίνακας 27: Χρήσεις γης ανά Δημοτικό Διάμερισμα περιοχής μελέτης

Δημοτικό Διαμέρισμα	Κάλυψη γης (Corine Land Cover 2000)	AREA (m2)
Κ. ΑΛΙΚΑΝΑ	Γεωργικές περιοχές	1577637
Κ. ΑΝΩ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	147726
	Γεωργικές περιοχές	5447172
Κ. ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	252324
	Γεωργικές περιοχές	6387987
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7759764
Κ. ΜΕΣΟΥ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	124482
	Γεωργικές περιοχές	2487937
Δ. ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	Τεχνητές επιφάνειες	2833028
	Γεωργικές περιοχές	61371394
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3092849
Κ. ΔΟΥΝΑΙΙΚΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	283236
	Γεωργικές περιοχές	11817941
Κ. ΚΑΡΔΑΜΑ	Γεωργικές περιοχές	6489010
Κ. ΡΟΒΙΑΤΑΣ	Γεωργικές περιοχές	2716797
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	16602
Κ. ΣΑΒΑΛΙΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	280362
	Γεωργικές περιοχές	12042675
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	155373
Κ. ΚΥΨΕΛΗΣ	Γεωργικές περιοχές	4857471
Κ. ΠΛΑΝΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	584822
	Γεωργικές περιοχές	2609112
Κ. ΤΡΑΓΑΚΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	183
	Γεωργικές περιοχές	3694902
Δ. ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	519981
	Γεωργικές περιοχές	17494085
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6421952
Κ. ΚΑΛΥΒΙΩΝ ΜΥΡΤΟΥΝΤΙΩΝ	Γεωργικές περιοχές	3144344
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1961655
	Υδάτινες επιφάνειες	135227
Κ. ΛΥΓΙΑΣ	Τεχνητές επιφάνειες	164282
	Γεωργικές περιοχές	15695647
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	5426345
Κ. ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	513607
	Γεωργικές περιοχές	37614325
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3679543
	Υγρές ζώνες	44055
	Υδάτινες επιφάνειες	340280
Κ. ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	6660579
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1163004
	Υδάτινες επιφάνειες	114693
Κ. ΑΝΩ ΒΟΛΙΜΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	156699
	Γεωργικές περιοχές	7725484
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3897311
Κ. ΒΟΛΙΜΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	254992
	Γεωργικές περιοχές	17462667
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	17507686
Κ. ΟΡΘΟΝΙΩΝ	Γεωργικές περιοχές	6462355
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7442458
Δ. ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	1466550
	Γεωργικές περιοχές	1635178
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3701
Κ. ΑΡΓΑΣΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	547895
	Γεωργικές περιοχές	5095553
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1752029
Κ. ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	Γεωργικές περιοχές	9954122
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6664325
Κ. ΓΑΙΤΑΝΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	528683
	Γεωργικές περιοχές	5810019
Κ. ΜΠΟΧΑΛΗΣ	Τεχνητές επιφάνειες	40317
	Γεωργικές περιοχές	3933983
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	299327
Δ. ΖΑΧΑΡΩΣ	Τεχνητές επιφάνειες	815218
	Γεωργικές περιοχές	14033204
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3573887
	Υγρές ζώνες	1809759
	Υδάτινες επιφάνειες	1408962
Κ. ΓΙΑΝΝΙΤΣΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	4063689
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	312529
Κ. ΚΑΚΟΒΑΤΟΥ	Γεωργικές περιοχές	3475192
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	824810
Κ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	3875340
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	384695
Κ. ΣΧΙΝΩΝ	Γεωργικές περιοχές	5674558
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	566065
Κ. ΤΑΞΙΑΡΧΩΝ	Γεωργικές περιοχές	9632430
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6793260
Κ. ΑΛΠΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	8255095
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	443677
Κ. ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7051104
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	900947
Κ. ΚΑΤΣΑΡΟΥ	Γεωργικές περιοχές	4206035
Κ. ΚΟΡΥΦΗΣ	Γεωργικές περιοχές	11179269
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7188885
Κ.ΞΥΛΟΚΕΡΑΣ	Γεωργικές περιοχές	3269296
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	336703
Κ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7648129
Κ. ΚΑΣΤΡΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	1570459
	Γεωργικές περιοχές	23763576
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1370471
Κ. ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	2084117
	Γεωργικές περιοχές	5651624
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	577391
Κ. ΚΕΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7194878
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	10038795
	Υγρές ζώνες	236953
Κ. ΛΙΘΑΚΙΑΣ	Τεχνητές επιφάνειες	566485
	Γεωργικές περιοχές	7080326
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	4179801
Κ. ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΟΣ	Τεχνητές επιφάνειες	526496
	Γεωργικές περιοχές	6146204
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	649797
Δ. ΠΥΡΓΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	6392094
	Γεωργικές περιοχές	38182795
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	510541
	Υδάτινες επιφάνειες	227570
Κ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	364419
	Γεωργικές περιοχές	6064730
Κ. ΑΓΙΟΥ ΗΛΙΑ ΠΥΡΓΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	455005
	Γεωργικές περιοχές	4376222
Κ. ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	476841
	Γεωργικές περιοχές	6590480
Κ. ΒΥΤΙΝΑΙΙΚΩΝ	Γεωργικές περιοχές	4572427
Κ. ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΙΚΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	380064
	Γεωργικές περιοχές	4720359
Κ. ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	566072
	Γεωργικές περιοχές	1764817
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1308376
Κ. ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	83035
	Γεωργικές περιοχές	4833221
Κ. ΛΑΣΤΑΙΙΚΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	134798
	Γεωργικές περιοχές	3375617
Κ. ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	2743260
Κ. ΜΥΡΤΕΑΣ	Τεχνητές επιφάνειες	262433
	Γεωργικές περιοχές	7264196
Κ. ΣΚΑΦΙΔΙΑΣ	Τεχνητές επιφάνειες	198172
	Γεωργικές περιοχές	3195924
Κ. ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	706635
	Γεωργικές περιοχές	7372300
Κ. ΚΑΤΩ ΣΑΜΙΚΟΥ	Γεωργικές περιοχές	4646118
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	4738875
	Υγρές ζώνες	1295473

Πηγή: Corine Land Cover 2000; GIS ΕΛΚΕΘΕ (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

«…η μετάβαση της κοινωνίας μας προς μια περιβαλλοντικά αειφόρο πορεία θα απαιτήσει αλλαγές. Στην προσπάθεια να συγκεραστούν οι στόχοι της περιβαλλοντικής με τους στόχους της οικονομικής πολιτικής θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ολοένα και περισσότερο οι μηχανισμοί της αγοράς…» Pedros Solbes, 2000.

4.1 Ιστορική αναδρομή

Η περιβαλλοντική οικονομία, ως κλάδος των οικονομικών, έχει διανύσει μέχρι σήμερα μια παράλληλη πορεία με τη γενικότερη οικονομική θεωρία τουλάχιστον από τον 18^{ο} αιώνα. Άμεσα ή έμμεσα, όλοι οι μεγάλοι κλασσικοί οικονομολόγοι έχουν εκφράσει απόψεις, οι οποίες διαμόρφωσαν την οικονομία του περιβάλλοντος ως έναν αυτοτελή επιστημονικό κλάδο (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Η πρώτη σημαντική συμβολή των νεοκλασικών, σε θέματα οικονομίας του περιβάλλοντος, προήλθε από την προσέγγιση του άγγλου οικονομολόγου Arthur C. Pigoy (1877- 1959), ο οποίος ήταν ο πρώτος οικονομολόγος που έγραψε, συνοπτικά, για το πρόβλημα του καταμερισμού του φυσικού πλούτου, όχι μόνο μεταξύ ατόμων της ίδιας γενιάς, αλλά και μεταξύ της υφιστάμενης και των μελλοντικών γενεών. Έτσι, ο Pigou πρότεινε συγκεκριμένες πολιτικές, μεταξύ των οποίων την προστασία των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων από το Κράτος με την θέσπιση νομοθεσίας, που θα αποτρέπει την ασυνείδητη εκμετάλλευση τους, την παροχή κινήτρων για επενδύσεις σε τομείς όπως η δασοκομία (Kula, 1994), την επιβολή φόρου ρύπανσης (Pearce & Turner, 1990; Κώττης, 1994), κ.ά. Εκτός των άλλων, ο Pigou ανέπτυξε το θέμα των εξωτερικών οικονομιών, παρουσιάζοντάς το, ως την κύρια αιτία διαφοράς μεταξύ «ιδιωτικού καθαρού προϊόντος» και «κοινωνικού καθαρού προϊόντος» (Κώττης, 1994). Εντούτοις, στο θέμα των εξωτερικών οικονομιών είχε αναφερθεί πρώτος ο Alfred Marshall (1842-1924), όταν ασχολήθηκε με τη μείωση του παραγωγικού κόστους μιας επιχείρησης, που προκαλείται από εξωγενείς προς αυτήν παράγοντες (Κώττης, 1994). Σχεδόν την ίδια χρονική περίοδο με τον Pigou, δύο άλλοι οικονομολόγοι ο Gray (1914) και, αργότερα, ο Hotelling (1931), έθεσαν τα θεμέλια της οικονομίας των μη-ανανεώσιμων φυσικών πόρων (Turner et al., 1994), παρόλο που, αναφορές στο θέμα, και ειδικότερα στην εκμετάλλευση μεταλλείων, είχαν κάνει όλοι, σχεδόν, οι προηγούμενοι μεγάλοι οικονομολόγοι Adam Smith (1723-1790), David Ricardo (1772-1823), John Stuart Mill (1806-1873), Karl Marx

(1818-1883), Sorley, Alfred Marshall (Robinson, 1989- Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008).

Στις Η.Π.Α. η δυναμική και με συστηματικό τρόπο ανάπτυξη της περιβαλλοντικής οικονομίας, άρχισε τις δεκαετίες 1960-70, ταυτόχρονα με το πρώτο κύμα της οικολογικής ανησυχίας (Navrud & Pruckner, 1997). Αντίθετα, στην Ευρώπη, καθώς επίσης και σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες της Ασίας, της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής, αυτό συνέβη κάπως μεταγενέστερα, κατά τις δεκαετίες 1980-90 (Navrud, 1992; Navrud & Pruckner, 1997).

4.2 Εισαγωγή στην Περιβαλλοντική Οικονομία- Η έννοια της Ολικής Οικονομικής αξίας ενός αγαθού

Η «Περιβαλλοντική Οικονομία» (Environmental Economics) είναι ο επιστημονικός κλάδος που έχει σαν αντικείμενο τη μελέτη περιβαλλοντικών προβλημάτων, κάτω από το πρίσμα και τις αναλυτικές τεχνικές της οικονομίας (Field, 1994- Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008). Ένας από τους βασικούς στόχους της Περιβαλλοντικής Οικονομίας είναι η αποτίμηση της οικονομικής αξίας αγαθών με μη αποτιμημένη οικονομική αξία στην αγορά (non-market goods). Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων αγαθών αποτελούν τα δημόσια αγαθά, τα περιβαλλοντικά αγαθά, καθώς επίσης ακόμα και οι περιβαλλοντικές υπηρεσίες (υδατική ρύπανση, προστασία και διατήρηση περιοχών ιδιαίτερου φυσικού κάλους και ειδών υπό εξαφάνιση, η αναψυχή, ο θόρυβος κ.ά.) (Γαράφας, 2012).

Η Περιβαλλοντική Οικονομία βασίζεται στην υπόθεση ότι, όλες οι λειτουργίες που παρέχονται από το φυσικό περιβάλλον, έχουν μια οικονομική αξία, η οποία θα ήταν έκδηλη εάν οι λειτουργίες αυτές εντάσσονταν στα πλαίσια μιας πραγματικής αγοράς (Turner et al, 1994). Οι παράγοντες οι οποίοι διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ανεπάρκεια των μηχανισμών αγοράς και έχουν ως αποτέλεσμα την δημιουργία εξωτερικών οικονομιών είναι δύο, το πρόβλημα της ιδιοκτησίας των κοινών αγαθών και η διαφορά μεταξύ αξίας και τιμής (Pearse & Turner, 1990; Cropper & Oates, 1992; Turner et al., 1994; Kula, 1994; Κώττης, 1994- όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008).

Με την έννοια «εξωτερικό κόστος» ορίζεται το κόστος μιας δραστηριότητας, το οποίο όμως δεν επιβαρύνει την ίδια, αλλά εξωτερικεύεται προς άλλες δραστηριότητες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα δημιουργίας συνθηκών εξωτερικής

οικονομίας αποτελεί η περίπτωση κατά την οποία ένα οικονομικό υποκείμενο μειώνει την ευημερία ενός άλλου οικονομικού υποκείμενου, δίχως το τελευταίο να αποζημιώνεται για αυτή την υποβάθμιση που υφίσταται (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Ιδιαίτερα κρίσιμο σημείο στην προσπάθεια οικονομικής αποτίμησης των δημόσιων και περιβαλλοντικών αγαθών αποτελεί ο κίνδυνος μιας ενδεχόμενης υποτίμησης της πραγματικής αξίας του προς αξιολόγηση αγαθού (Γαράφας, 2012). Για την αντιμετώπιση προβλημάτων, που σχετίζονται με την υποτίμηση αυτή, κρίθηκε αναγκαία η εισαγωγή του όρου «Αξία μη Χρήσης» (non-use values) στον υπολογισμό της συνολικής οικονομικής αξίας ενός δημόσιου αγαθού (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008). Επομένως, ως ολική οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού ορίζεται η οικονομική αξία που προκύπτει από το άθροισμα της «Αξίας Χρήσης» και της «αξίας μη Χρήσης» που απορρέουν από τις υπηρεσίες που παρέχει το εν λόγω αγαθό (Γαράφας, 2012).

Ολική οικονομική αξία = αξία χρήσης + αξία μη χρήσης

ή

Ολική οικονομική αξία = αξία χρήσης + αξία επιλογής + αξία κληροδοτήματος + αξία ύπαρξης

Ακολούθως, παρατίθενται οι ορισμοί των εννοιών που παρουσιάζονται στο παραπάνω πλαίσιο (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

- «Αξία Χρήσης» (use value) ενός περιβαλλοντικού αγαθού ονομάζεται η οικονομική αξία, που προκύπτει από την πραγματική χρήση του αγαθού (π.χ. η πληρωμή εισιτηρίου για την είσοδο σε ένα πάρκο, οι απολαβές από τη δασοκομία, κ.λπ.), καθώς επίσης και την έμμεση χρήσης του, των υπηρεσιών δηλαδή που μπορεί να προσφέρει (π.χ. οι υπηρεσίες αναψυχής μια λίμνης ή ενός πάρκου, κ.λπ.).
- «Αξία μη Χρήσης» ενός περιβαλλοντικού αγαθού ονομάζεται το οικονομικό μέγεθος, στο οποίο περιλαμβάνονται οι ακόλουθες κατηγορίες αξιών (Coller & Harrison, 1995):
    1. «Αξία Επιλογής» (Option Value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου να θυσιάσει ένα χρηματικό ποσό για τη διατήρηση ενός περιβαλλοντικού αγαθού, για το ενδεχόμενο μιας μελλοντικής χρήσης του.

2. «Αξία Κληροδοτήματος» (Bequest Value): Εκφράζει την προθυμία του ατόμου να θυσιάσει ένα χρηματικό ποσό, αποσκοπώντας στη διατήρηση ενός αγαθού προς όφελος των μελλοντικών γενεών.
3. «Αξία Ύπαρξης» (Existence Value): Εκφράζει το χρηματικό ποσό, που είναι διατεθειμένος να θυσιάσει κάποιος, για την προστασία ενός περιβαλλοντικού αγαθού, χωρίς ωστόσο να προσβλέπει στη χρησιμοποίησή του (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

4.3 Μέθοδοι Περιβαλλοντικής Αποτίμησης

Τα θεμέλια της οικονομικής έννοιας της αξίας εντοπίζονται στην νεοκλασική θεωρία των «οικονομικών της ευημερίας» (welfare economics). Η οικονομική της ευημερίας βασίζεται στη θεώρηση ότι ο σκοπός κάθε οικονομικής δραστηριότητας είναι η αύξηση της ευεξίας (well-being) του κάθε ατόμου στην κοινωνία, καθώς επίσης και ότι ο καταλληλότερος για να αποφασίσει πόσο ικανοποιημένος είναι από την εκάστοτε κατάστασή του, είναι ο ίδιος ο άνθρωπος. Ωστόσο, η ευημερία του κάθε ανθρώπου δεν εξαρτάται μόνο από την κατανάλωση αγαθών, που υπάρχουν στην αγορά, και την χρήση κρατικών υπηρεσιών. Ένα ιδιαίτερα σημαντικό ποσοστό της ικανοποίησης του κάθε ανθρώπου είναι αποτέλεσμα της ποσότητας αλλά και της ποιότητας λήψης μη εμπορεύσιμων αγαθών καθώς επίσης και υπηρεσιών που πηγάζουν από το ίδιο το περιβάλλον (π.χ. δυνατότητα διασκέδασης στην εξοχή, υγεία κ.λπ.). Συνεπώς, το κατά πόσο ένα αγαθό επηρεάζει την ανθρώπινη ευημερία αποτελεί το κριτήριο βάσει του οποίου αποτιμάται η αξία του αγαθού και υπολογίζεται το κόστος ορισμένων μεταβολών στο φυσικό περιβάλλον (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Χαρακτηριστικά, οι καλύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες αποτελούν ένα αγαθό για το οποίο τα άτομα εμφανίζονται πρόθυμα να θυσιάσουν χρήματα ή ακόμη και άλλα αγαθά και υπηρεσίες με σκοπό την διατήρηση, το λιγότερο, σταθερής της ωφέλειάς τους από αυτό το αγαθό. Καθημερινά, οι άνθρωποι προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες τους «ανταλλάσουν» αγαθά, ανταλλάσοντας έτσι παράλληλα και επίπεδα ωφέλειας, με αποτέλεσμα την στάθμιση των επιπέδων αυτών με τέτοιο τρόπο ώστε να μην μεταβάλλεται η ευημερία τους (Γαράφας, 2012).

Η δυσκολία που παρουσιάζει η αποτίμηση σε χρηματικές μονάδες μη εμπορεύσιμων αγαθών ή υπηρεσιών (π.χ. καθαρό περιβάλλον) αντιμετωπίζεται μέσω της εφαρμογής

μιας σειράς τεχνικών για τη διερεύνηση των προτιμήσεων και των αντιλήψεων των ίδιων των ατόμων για τα αγαθά αυτά (Γαράφας, 2012).

Υπάρχουν δύο κατηγορίες μεθόδων αποτίμησης της οικονομικής αξίας των περιβαλλοντικών αγαθών (Γαράφας, 2012):

- **Μέθοδοι αποκαλυπτόμενης ή έμμεσης προτίμησης** (revealed preference methods – indirect methods) Σε αυτήν την περίπτωση, πραγματοποιείται ανάλυση της ανθρώπινης συμπεριφοράς, διερευνώντας την πραγματική καθημερινή συμπεριφορά των ατόμων, κατά την οποία οι άνθρωποι εκδηλώνουν τις προτιμήσεις τους για κάποια μη εμπορεύσιμα αγαθά μέσα από τις αποφάσεις που παίρνουν. Σε αυτήν την κατηγορία μεθόδων ανήκουν: η Μέθοδος Τιμής Αγοράς (ή πλεονάσματος καταναλωτή/παραγωγού), η Μέθοδος Συνάρτησης Παραγωγής, η Μέθοδος της Αποτρεπτικής Συμπεριφοράς (Averting Behavior Method), η Μέθοδος της Ανάλυσης Κόστους Ταξιδιού (Travel Cost Method) και η Μέθοδος της Ανάλυσης Αγορών Ωφελιμιστικών Χαρακτηριστικών (Hedonic Pricing Method).
- **Μέθοδοι δεδηλωμένης ή άμεσης προτίμησης** (stated preference methods – direct methods) Για ορισμένα μη εμπορεύσιμα αγαθά δεν είναι δυνατή η αντιστοιχία κάποιας χρηστικής αξίας, με αποτέλεσμα η οικονομική αξία των αγαθών αυτών να μην είναι δυνατό να διερευνηθεί μέσω της παρατήρησης της πραγματικής καθημερινής συμπεριφοράς των ατόμων. Σε αυτήν την περίπτωση, η αποτίμηση της οικονομικής αξίας των αγαθών γίνεται χρησιμοποιώντας τις μεθόδους της δεδηλωμένης προτίμησης (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010). Οι μέθοδοι αυτές ονομάζονται και άμεσες μέθοδοι αποτίμησης επειδή βασίζονται στις δηλώσεις ενός πλήθους ερωτώμενων αναφορικά με το πόση αξία θεωρούν ότι εμπεριέχεται σε ένα αγαθό ή μια περιβαλλοντική παράμετρο. Χαρακτηριστικές περιπτώσεις εφαρμογής των μεθόδων αυτών αποτελούν: η αποτίμηση μη εμπορεύσιμων φυσικών πόρων, η αποτίμηση της ψυχαγωγίας ή της βελτίωσης της ποιότητας του περιβάλλοντος, όταν υφίστανται και μη χρηστικές αξίες. Σημαντικά πλεονεκτήματα των μεθόδων είναι η ευελιξία και η δυνατότητα εφαρμογής τους σε ex ante περιπτώσεις αξιολόγησης (Loomis-Helfand, 2001). Σε αυτήν την κατηγορία μεθόδων ανήκουν: η Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method) και η Μέθοδος των Μοντέλων Επιλογής (Choice Modeling) (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η εφαρμογή της Μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης, η οποία και παρουσιάζεται εκτενώς παρακάτω.

4.4 Μέθοδος Υποθετικής Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method)

4.4.1 Ιστορική αναδρομή

Αν και πρώιμοι συγγραφείς, όπως ο Clark (1915) και ο Hines (1951), είχαν διαπιστώσει πως ένα μεγάλο ποσοστό της ευημερίας του κάθε ατόμου προέρχεται από απλήρωτα κόστη, οι πρώτοι που πρότειναν την χρήση ειδικά διαμορφωμένων ερευνών, που θα αποσκοπούσαν στην αποτίμηση της αξίας ορισμένων «κοινωνικών αγαθών» ήταν οι Bowen (1943) και Ciriacy- Wantrup (1947). Ο Bowen ήταν ο πρώτος που πρότεινε την εισαγωγή ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων για τη σύγκριση των προτιμήσεων των ερωτώμενων, καθώς πίστευε ότι το ερωτηματολόγιο αποτελεί το πλησιέστερο μέσο προσομοίωσης της καταναλωτικής επιλογής (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Το 1958, η αμερικανική εταιρεία Audience Research Inc., ρώτησε μια ομάδα ατόμων πόσα χρήματα ήταν διατεθειμένη να πληρώσει για μια μέρα αναψυχής στους χώρους ενός πάρκου. Η ερώτηση αυτή εισήγαγε την έννοια της προθυμίας πληρωμής (Willingness to Pay- WTP) και θα μπορούσε να θεωρηθεί ως άμεσος πρόγονος της Μεθόδου Υποθετικής Αξιολόγησης (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Το 1963 εφαρμόσθηκε για πρώτη φορά έρευνα Υποθετικής Αξιολόγησης από τον οικονομολόγο Davis, ο οποίος επηρεασμένος από τον ακαδημαϊκό ερευνητή του Harvard, Stanley Stouffer, αναγνώρισε την δυνατότητα δημιουργίας μιας υποθετικής αγοράς σε μια έρευνα, περιγράφοντας εναλλακτικά είδη περιοχών ή υπηρεσιών που θα προσφέρονταν στο κοινό (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Στη συνέχεια, λόγω του ενδιαφέροντος των εργασιών του Davis, η Μέθοδος της Υποθετικής Αξιολόγησης εφαρμόστηκε από πολλούς ερευνητές και για την αποτίμηση διαφορετικών ειδών περιβαλλοντικών παραμέτρων. Από τους πρώτους που εφάρμοσαν την συγκεκριμένη μέθοδο ήταν οι Bohm (1972), Hammack & Brown (1974) και Brookshire et al. (1976) (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Από τότε η μέθοδος, παρά τα όποια προβλήματα, γνώρισε ευρεία αναγνώριση και εφαρμογή συνιστώντας το πιο ενεργό πεδίο της περιβαλλοντικής οικονομίας τα τελευταία χρόνια (Johansson et al., 1995, Bjornstad & Kahn, 1996 όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008). 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 (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008). Μόλις 5 χρόνια αργότερα, οι Carson et al. (1995) παρέθεσαν λίστα με 2.000 μελέτες από όλο τον κόσμο, με σαφή αριθμητική επικράτηση των μελετών που είχαν εκπονηθεί στις Η.Π.Α (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008). Την ίδια περίοδο, η εκτίμηση του συνολικού αριθμού των μελετών αποτίμησης περιβαλλοντικών αγαθών (και για τις τρεις μεθόδους) στην Ευρώπη υπερέβαινε τις 200 (Navrud & Pruckner, 1997 –Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008). Τέλος, σύμφωνα με τον Carson (2004) περισσότερες από 5.000 μελέτες Υποθετικής Αξιολόγησης έχουν συνταχθεί μέχρι τη χρονολογία αυτή (2004) σε περισσότερες από 100 χώρες διεθνώς από κυβερνητικές υπηρεσίες και οργανισμούς (Γαράφας, 2012).

4.4.2 Περιγραφή της μεθοδολογίας

Η Μέθοδος της Υποθετικής ή Εξαρτημένης Αξιολόγησης (Contingent Valuation Method) είναι μια τεχνική η οποία εκτιμά με άμεσο τρόπο την οικονομική αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού, λαμβάνοντας υπόψη για το σκοπό αυτό τις προτιμήσεις και αντιλήψεις της κοινωνίας. Η μέθοδος βασίζεται στην κατασκευή μιας υποθετικής αγοράς, μέσω της οποίας επιδιώκεται να υπολογιστεί η διάθεση του ερωτώμενου να πληρώσει ή να αποζημιωθεί (Willingness To Pay – WTP or Willingness To Accept – WTA) για τις μεταβολές στην παρεχόμενη ποιότητα ή/και ποσότητα μη εμπορεύσιμων αγαθών και υπηρεσιών του περιβάλλοντος (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Μέσω της υποθετικής αυτής αγοράς, ο ερωτώμενος μπορεί να εκφράσει τον τρόπο με τον οποίο αποτιμά το εκάστοτε αγαθό (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010). Τα βασικά χαρακτηριστικά της αγοράς αυτής είναι:

1. Η ακριβής περιγραφή της αλλαγής στην περιβαλλοντική ποιότητα, η οποία αποτιμάται,
2. Ο τρόπος πληρωμής,
3. Η μορφή της ερώτησης σχετικά με την προθυμία πληρωμής του ερωτώμενου (Loomis & Helfand, 2001).

Η μέθοδος αξιοποιεί δεδομένα που προκύπτουν από έρευνα με ερωτηματολόγια, τα οποία συλλέγονται είτε τηλεφωνικά, είτε ταχυδρομικά (με συμβατικό και τελευταία

ακόμα και με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο), είτε με προσωπικές συνεντεύξεις σε σπίτια ή ανοικτούς χώρους (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Ιδιαίτερα σημαντικές διαδικασίες για την εφαρμογή της μεθόδου είναι (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008):

- ο καθορισμός του πληθυσμού,
- η επιλογή του δείγματος και της μεθόδου δειγματοληψίας,
- ο καθορισμός του «σεναρίου»,
- ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου και
- η ορθή αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της δειγματοληπτικής εργασίας.

Η «καρδιά» της Μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης είναι το ερωτηματολόγιο και ειδικότερα η ερώτηση για την επιθυμία χρηματικής συνεισφοράς ή αποζημίωσης σε σχέση με το υπό διερεύνηση σενάριο (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Τις περισσότερες φορές, το ερωτηματολόγιο παρέχει πληροφορίες στον ερωτώμενο σχετικά με ένα υποθετικό σχέδιο, ή αποκατάστασης μιας υφιστάμενης περιβαλλοντικής επίπτωσης είτε προστασίας του περιβάλλοντος από μια μελλοντική ζημιά. Ο βασικός κορμός της συνέντευξης πραγματεύεται το χρηματικό ποσό που προτίθεται να πληρώσει κάποιος προκειμένου να διαφυλάξει ή να αποκαταστήσει ένα περιβαλλοντικό αγαθό (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Η ερώτηση σχετικά με το διατιθέμενο χρηματικό ποσό, εφόσον προτίθεται να πληρώσει κάποιος, μπορεί να τεθεί με πέντε διαφορετικούς τρόπους (Bateman et al., 1999 – όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008):

(α) σε **ελεύθερη μορφή** (open-ended).

Η ερώτηση έχει τη μορφή: «Πόσα χρήματα θέλετε να διαθέσετε για …?» και ο ανταποκρινόμενος προσδιορίζει ελεύθερα το ποσό των χρημάτων.

(β) σε **απλή προκαθορισμένη επιλογή** (singe-bound dichotomous-choice).

Η ερώτηση λαμβάνει τη μορφή: «Προτίθεστε να πληρώσετε x € για …?» με το επίπεδο x να διαφοροποιείται μέσα στο δείγμα.

(γ) σε **διπλή προκαθορισμένη επιλογή** (double-bound dichotomous-choice).

Εφόσον ο ερωτώμενος απαντήσει θετικά σε μια ερώτηση της μορφής **(β)**, ερωτάται εάν προτίθεται να πληρώσει ένα μεγαλύτερο, προκαθορισμένο πάντα, ποσό y. Εάν απαντήσει αρνητικά στην πρώτη ερώτηση, ερωτάται αν προτίθεται να πληρώσει ένα ποσό z, μικρότερο από το x.

(δ) σε **τριπλή προκαθορισμένη επιλογή** (triple-bound dichotomous-choice).

Πρόκειται για επέκταση της προηγούμενης διαδικασίας κατά ένα γύρο.

(ε) σε **επαναληπτική προσφορά** (iterative bidding).

Η διαδικασία των επαναληπτικών επιλογών που δημιουργείται από τις, προκαθορισμένου ποσού, ερωτήσεις, επεκτείνεται από μια συμπληρωματική, αλλά ανοιχτής μορφής, ερώτηση. Η ελεύθερη ερώτηση τίθεται σε όλους τους ερωτώμενους, ανεξάρτητα από την απάντηση που έδωσαν στις προκαθορισμένες επιλογές.

Εντούτοις, εκτός της βασικής ερώτησης αναφορικά με την προθυμία χρηματικής συνεισφοράς στην περιβαλλοντική δράση, τα ερωτηματολόγια συγκεντρώνουν πληροφορίες και για άλλα συναφή κατηγορικά δεδομένα, όπως την οικειότητα με το θέμα, την ελκυστικότητα του σχεδίου, το φύλλο, την ηλικία, το οικογενειακό εισόδημα, το πλήθος των μελών του νοικοκυριού κ.α. (Diamond et al., 1993 – όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008).

4.4.3 Ανάλυση δεδομένων της μεθόδου

Η ανάλυση των δεδομένων που προκύπτουν από την εφαρμογή της Μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης δεν είναι δυνατό να περιγραφεί γενικευμένα, καθώς εξαρτάται από ένα πλήθος παραγόντων που σχετίζονται με τις ιδιαίτερες παραμέτρους κάθε ξεχωριστής εφαρμογής (π.χ. είδος του αγαθού, επιλογή της μορφής της βασικής ερώτησης). Εντούτοις, υπάρχουν ορισμένες στατιστικές μέθοδοι, που εφαρμόζονται σε ένα μεγάλο ποσοστό των διάφορων εφαρμογών της συγκεκριμένης μεθόδου (Δημαράς και Μαστρογιάννης, 2010).

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα που προκύπτουν από τις συμπληρωματικές και δημογραφικές ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, είναι δυνατός ο προσδιορισμός, μέσω πολλαπλής παλινδρόμησης, μιας συνάρτησης της προθυμίας πληρωμής του ερωτώμενου i ως προς διάφορα κοινωνικοοικονομικά μεγέθη. Η εξίσωση αυτή είναι της μορφής (Cummings et al., 1986; Hanley, 1989; Kula, 1994):

$$WTP_i = f(Q_i, Y_i, T_i, S_i)$$

όπου WTP_i = το προτιθέμενο ποσό πληρωμής

Q_i = η ποσότητα ή η ποιότητα του χαρακτηριστικού

Y_i = το εισόδημα

T_i = ο δείκτης προτίμησης

S_i = ομάδα σχετικών κοινωνικό-οικονομικών παραμέτρων

Στη συνέχεια, η μέση προθυμία πληρωμής υπολογίζεται με τη χρήση των μερικών συντελεστών παλινδρόμησης του μοντέλου και τις μέσες τιμές των παραμέτρων που συμμετέχουν σε αυτό.

Εντούτοις, εκτός αυτής της «παραμετρικής» εκτίμησης είναι δυνατή και η χρήση μη-παραμετρικών εκτιμητών, όπως ο εκτιμητής Kaplan-Meier για τις «ανοιχτού τύπου» ερωτήσεις ή εκτιμητές που έχουν προταθεί από τον Carson (1994) για «κλειστού τύπου» ερωτήσεις (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

Στη συνήθη εφαρμογή της μεθόδου υπολογίζεται ο μέσος όρος της υποθετικής χρηματικής συνεισφοράς, ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος με τον συνολικό αριθμό των ενδιαφερομένων (π.χ. των νοικοκυριών μιας περιοχής), δίνει μια εκτίμηση της ολικής οικονομικής αξίας του περιβαλλοντικού αγαθού (Turner et al., 1994, Coller & Harrison, 1995 –Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008). Ωστόσο, πολλές φορές η κατανομή των τιμών είναι ασύμμετρη και κατά συνέπεια η διαφορά μεταξύ της μέσης και της διαμέσου τιμής ενδέχεται να είναι σημαντική (Diamond et al., 1993; Harrison & Kriström, 1995; Coller & Harrison, 1995). Συμπερασματικά, η επιλογή της μέσης τιμής των δεδομένων θα υπερεκτιμήσει την αθροιστική αξία, ενώ η διάμεσος θα την υποτιμήσει. Ένας τρόπος επίλυσης του προβλήματος αυτού είναι η εκτίμηση της μέσης τιμής προσαρμόζοντας στα δεδομένα μια θεωρητική κατανομή όπως η Weibull ή η λογαριθμοκανονική (Log-Normal) (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

4.4.4 Πλεονεκτήματα και κρίσιμα σημεία

Τα βασικά πλεονεκτήματα της μεθόδου Υποθετικής Αξιολόγησης είναι τα ακόλουθα (Pearce & Turner, 1990; Diamond & Hausman, 1993; Shavell, 1993; Coller & Harrison, 1995; Bateman & Willis, 1999 –Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008):

1. η δυνατότητα εφαρμογής στην αποτίμηση όχι μόνο της «αξίας χρήσης» αλλά και της «αξίας μη-χρήσης» ενός περιβαλλοντικού αγαθού,
2. το ευρύ πεδίο εφαρμογής στην ανάλυση περιβαλλοντικών θεμάτων,
3. η δυνατότητα ex ante εφαρμογής για την αξιολόγηση προτεινόμενων επεμβάσεων στο περιβάλλον, αποτελώντας ουσιαστικό βοήθημα στη χάραξη περιβαλλοντικής πολιτικής,

4. η ικανότητα εξαγωγής συμπερασμάτων, υπό προϋποθέσεις, αναφορικά με την εκτίμηση των διαφορετικών τύπων αξιών ενός αγαθού.

Παρά τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η μέθοδος, δέχεται αρκετές κριτικές ως προς την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της αναφορικά με τα ακόλουθα σημεία (Schuman, 1996 –Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008):

1. Στρεβλώσεις στρατηγικής (Strategic biases)

Οι στρεβλώσεις στρατηγικής είναι ένα πρόβλημα το οποίο εμφανίζεται επειδή ο ερωτώμενος σκόπιμα υποβαθμίζει ή αυξάνει το ποσό που είναι διατεθειμένος να πληρώσει, πιστεύοντας ότι θα επηρεάσει προς όφελός του το αποτέλεσμα της έρευνας (Pearce & Turner, 1990; Turner et al, 1994; Kula, 1994; Fisher, 1996). Χαρακτηριστικά, εάν ζητηθεί, στο πλαίσιο της έρευνας, από τον ερωτώμενο να πληρώσει ένα ποσό για να αποκατασταθεί μια ζημιά, είναι πολύ πιθανό να υποτιμήσει την αξία του, ενώ αντίθετα εάν ζητηθεί να εκτιμήσει την αξία ενός αγαθού, είναι πολύ πιθανό να υπερτιμήσει το ποσό που προτίθεται να καταβάλει, ώστε να διεκδικήσει μεγαλύτερη αποζημίωση σε περίπτωση ενδεχόμενης απώλειας του αγαθού ή να να εμποδίσει την απώλειά του. Από ορισμένους ερευνητές (Bohm, 1972; Schulze et al., 1996) προτείνεται ως λύση να πληροφορείται ο ερωτώμενος ότι δεν θα χρεωθεί με το ποσό που θα δηλώσει αλλά με τον μέσο όρο που θα προκύψει από την έρευνα. Ωστόσο, ακόμη και αυτό το τέχνασμα δεν μπορεί να εγγυηθεί την δήλωση μεγαλύτερης ή μικρότερης τιμής από τον ερωτώμενο με σκοπό την επιρροή στον μέσο όρο (Kula, 1994) (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

2. Στρεβλώσεις υπόθεσης (Hypothetical biases)

Οι στρεβλώσεις υπόθεσης οφείλονται στην υποθετική φύση της μεθόδου, η οποία δημιουργεί αμφιβολίες αναφορικά με την πραγματική καταναλωτική συμπεριφορά των ατόμων ή των νοικοκυριών, καθώς δεν είναι σίγουρη η προθυμία του ατόμου να πληρώσει τα χρήματα που δηλώνει στο ερωτηματολόγιο, σε περίπτωση που υπήρχε μια πραγματική αγορά για το υπό μελέτη αγαθό. Αναφορικά με αυτό το πρόβλημα, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές πειραματικές εργασίες (Cummings et al., 1986; Neill et al., 1994; Schulze et al., 1996). Οι Turner et al. (1994) τα αποτελέσματα των οποίων δείχνουν ότι οι υποθετικές προθυμίες πληρωμών ακολουθήθηκαν από πραγματικές απαιτήσεις πληρωμών σε ποσοστό μεταξύ 70-90% του συνόλου των υποθετικών δηλώσεων (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

3. Στρεβλώσεις πληροφορίας (Information biases)

Οι στρεβλώσεις πληροφορίας οφείλονται στο γεγονός ότι αρκετές φορές οι ερωτώμενοι ενδέχεται να μην καταλαβαίνουν ή να μην εμπιστεύονται πλήρως τις πληροφορίες που παρέχονται από την έρευνα. Οι πληροφορίες που παρέχονται στον ερωτώμενο για το υπό μελέτη πρόβλημα μπορεί να είναι ανεπαρκείς και αυτό σε συνδυασμό με την πιθανή χαμηλή εξοικείωσή του αναφορικά με το θέμα, έχει ως αποτέλεσμα την αμφισβήτηση της αξιοπιστίας της απάντησής του. Επιπρόσθετα, υπάρχει ο κίνδυνος οι ερωτώμενοι να μην εμπιστεύονται τις πληροφορίες που τους παρέχονται και να αντιδρούν με βάση μία γενική αντίληψη που έχουν για το θέμα και η οποία δεν συμφωνεί πλήρως με τα στοιχεία της έρευνας. Σε αυτές τις περιπτώσεις, είναι εξαιρετικά πιθανό οι ερωτώμενοι να μη απαντήσουν τις ερωτήσεις ή να οδηγήσουν σε μία ανακριβή εκτίμηση του ποσού που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν. Τέλος, κάποιες φορές ορισμένες πληροφορίες που παρέχονται από το ερωτηματολόγιο ή προφορικά κατά τη διάρκεια της συνέντευξης, επηρεάζουν την κρίση του ερωτώμενου με αποτέλεσμα την αναθεώρηση της άποψής του (Rowe et al., 1980; Schulze et al., 1996 –Όπως αναφέρεται στους Καλιαμπάκο και Δαμίγο, 2008).

4. Σχεδιαστικές στρεβλώσεις (Design biases)

Οι σχεδιαστικές στρεβλώσεις προέρχονται από τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά της έρευνας (π.χ. η επιλογή του δείγματος, η δομή του ερωτηματολογίου, ο τύπος της ερώτησης κ.α.) (Schulze et al., 1996; Bateman et al., 1999). Η προτεινόμενη τιμή εκκίνησης για την αποτίμηση του αγαθού (starting bid) αποτελεί την πιο συχνή αιτία τέτοιου είδους στρέβλωσης (Green et al., 1998). Το αποτέλεσμα μιας πολύ χαμηλής τιμής εκκίνησης μπορεί να είναι μια χαμηλή συνολική αξία για το αγαθό, ενώ αντίθετα μια πολύ υψηλή τιμή εκκίνησης μπορεί να αποθαρρύνει πολλούς ερωτώμενους, και κατά συνέπεια να τους οδηγήσει να αρνηθούν την καταβολή οποιουδήποτε ποσού (Kula, 1994) (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

5. Στρεβλώσεις του τρόπου πληρωμής (Vehicle ή Payment biases)

Όσο αφόρα στις στρεβλώσεις του τρόπου πληρωμής, η προτεινόμενη μέθοδος πληρωμής (π.χ. άμεση, έμμεση μέσω φορολογίας ή τιμολογίων δημοσίων υπηρεσιών, κ.λπ.), μπορεί να επηρεάσει την προθυμία πληρωμής του ερωτώμενου (Pearce & Turner, 1990; Kula, 1994; Turner et al., 1994). Μία λύση που προτείνεται για την αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων είναι η χρήση του τρόπου πληρωμής, που είναι πιθανότερο να επιλεγεί στην πραγματικότητα (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

6. Πρόβλημα αποτίμησης τμήματος και συνόλου ενός περιβαλλοντικού αγαθού (Part-whole bias)

Συχνό φαινόμενο αποτελούν οι παραπλήσιες απαντήσεις που δίνονται από τους ερωτώμενους όταν τους ζητηθεί να αποτιμήσουν αρχικά το τμήμα ενός περιβαλλοντικού αγαθού (π.χ. μια λίμνη, που ανήκει σε ένα σύμπλεγμα λιμνών), και στη συνέχεια το σύνολο του αγαθού (π.χ. το σύμπλεγμα των λιμνών). Η αιτία του φαινομένου εντοπίζεται στον τρόπο με τον οποίο οι καταναλωτές κατανέμουν το εισόδημά τους προκειμένου να καλύψουν διάφορες ανάγκες και επιθυμίες τους (Turner et al., 1994). Αρχικά, διαιρούν το ολικό τους εισόδημα σε αρκετές μικρότερες κατηγορίες (π.χ. για έξοδα διαμονής, φαγητού, αναψυχής, κ.λπ.) και στη συνέχεια υποδιαιρούν κάθε κατηγορία χρημάτων σε μικρότερες υποκατηγορίες. Επομένως, αναφορικά με την αναψυχή, ένας τρόπος αντιμετώπισης του συγκεκριμένου προβλήματος είναι να ζητηθεί από τους ερωτώμενους αρχικά να υπολογίσουν το συνολικό ποσό των χρημάτων που είναι διατεθειμένοι να ξοδέψουν γενικά για τις ανάγκες αναψυχής τους και στη συνέχεια να κατανείμουν το ποσό αυτών των χρημάτων, για το συγκεκριμένο χώρο αναψυχής. Μία άλλη λύση συνιστά ο περιορισμός της χρήσης της μεθόδου στην αποτίμηση ευρύτερων ομάδων περιβαλλοντικών αγαθών (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

7. Στρεβλώσεις λόγω διαφορετικής συμπεριφοράς στην επιθυμία πληρωμής για απόκτηση ή για απώλεια ενός περιβαλλοντικού αγαθού (WTP vs. WTA bias)

Υπάρχουν δύο τρόποι διατύπωσης της ερώτησης σχετικά με το ποσό πληρωμής:

(α) Τι ποσό προτίθεστε να πληρώσετε προκειμένου να αποκτήσετε αυτό το περιβαλλοντικό αγαθό;

(β) Τι ποσό προτίθεστε να δεχτείτε σαν αποζημίωση για την απώλεια αυτού του περιβαλλοντικού αγαθού;

Αν και θεωρητικά η χρηματική καταβολή για την απόκτηση ενός αγαθού ισούται με την καταβολή αποζημίωσης για την απώλεια του ίδιου αγαθού, στην πράξη έχει παρατηρηθεί ότι οι δύο διαφορετικές διατυπώσεις της ίδιας ερώτησης, εμφανίζουν σημαντικές διαφορές. Εμπειρικές έρευνες έχουν δείξει ότι η επιθυμία για καταβολή χρηματικού ποσού είναι συνήθως το 1/3 ή το 1/5 της επιθυμίας αποδοχής χρηματικού ποσού ως αποζημίωση (Bishop & Heberlein, 1979; Winpenny, 1991). Το φαινόμενο οφείλεται στην ανθρώπινη ψυχολογία: οι άνθρωποι αξιολογούν ως πολύ σημαντικότερη την απώλεια ενός κατεχόμενου αγαθού, παρά την απόκτηση ενός

νέου αγαθού (Schkade & Payne, 1993; Green & Tunstall, 1999). Νεώτερες έρευνες υποστηρίζουν ότι οι διαφορές μεταξύ της επιθυμίας για πληρωμή και της επιθυμίας για αποζημίωση προκειμένου να αποκτηθεί ή να απολεσθεί αντίστοιχα ένα αγαθό, ενδέχεται να έχουν θεωρητική εξήγηση στη νέο-κλασσική θεωρία τιμών (Bateman & Turner, 1993; Hanemann, 1999; Sugden, 1999).

Επομένως, ανεξάρτητα με τις θεωρητικές ή ψυχολογικές ερμηνείες, το φαινόμενο αυτό αποτελεί ιδιαίτερα σημαντικό πρόβλημα, καθώς δημιουργεί αβεβαιότητα αναφορικά με τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών (Fisher, 1996), αφού ενδέχεται η αξία ενός περιβαλλοντικού αγαθού είτε να υποτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για πληρωμή) είτε να υπερεκτιμάται (στην περίπτωση της επιθυμίας για αποζημίωση) (Καλιαμπάκος και Δαμίγος, 2008).

4.5 Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Σύμφωνα με την βιβλιογραφική ανασκόπηση συναφών με το αντικείμενο της εργασίας μελετών, εντοπίζονται λίγες εργασίες που αναφέρονται στην σχέση κοινού-πετρελαϊκής βιομηχανίας διερευνώντας την κοινωνική αποδοχή των εξορυκτικών δραστηριοτήτων. Μέθοδοι περιβαλλοντικής αποτίμησης, και ειδικότερα Μέθοδοι Υποθετικής Αξιολόγησης (CVM) έχουν εφαρμοστεί κατά βάση σε περιπτώσεις πετρελαϊκών ατυχημάτων (αποτίμηση σε περίπτωση ζημιάς από πετρελαϊκό ατύχημα). Τέλος, η CVM έχει χρησιμοποιηθεί για μελέτες προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης (WTA) για την εγκατάσταση διαφόρων οχλουσών δραστηριοτήτων (μεταλλεία, ανεμογεννήτριες κ.α.) αλλά δεν έχει εντοπιστεί αντίστοιχη εργασία για την εγκατάσταση κάποιας πετρελαϊκής βιομηχανίας που θα ασκήσει εξορυκτικές δραστηριότητες σε μια περιοχή. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένες μελέτες από την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία.

1η Μελέτη: *Robadue Jr., Donald D., Tippie, Virginia K. (1980). Public involvement in offshore oil development: Lessons from New England. Coastal Zone, Volume 7, Issue 2-4, pp. 237-270.*

Στη μελέτη αυτή εξετάζονται οι αντιλήψεις του κοινού για τους κινδύνους και τα οφέλη της ανάπτυξης υπεράκτιων δραστηριοτήτων εκμετάλλευσης κοιτασμάτων πετρελαίου στα ανοικτά των ακτών της Νέας Αγγλίας. Αναλύεται η επιρροή αυτών των αντιλήψεων στις πολιτικές του κράτους απέναντι στις ομοσπονδιακές ενέργειες.

Παρατηρείται μια συγκεκριμένη τάση αναγνώρισης του ζητήματος, κριτικής ανάλυσης, συναίνεσης, και κρατικής ή περιφερειακής δράσης. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας αλληλεπίδρασης μεταξύ της περιοχής και της ομοσπονδιακής κυβέρνησης, παρόλο που οι αποκλίνουσες θέσεις του κράτους έχουν εξελιχθεί, υπάρχει μια αυξανόμενη περιφερειακή αποδοχή των προγραμμάτων διαχείρισης των παράκτιων ζωνών.

2η Μελέτη: *Pagan, Leah (1980). OCS Development: A community's acceptance of risk. Coastal Zone, Volume 7, Issue 2-4, pp. 223-236.*

Το Port O' Connor είναι μία μικρή κοινότητα στις ακτές του Κόλπου του Μεξικού, στο Τέξας. Στην έρευνα αυτή μελετήθηκε η στάση των κατοίκων του Port O' Connor ως προς τις δυνατότητες ανάπτυξης που σχετίζονται με την εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου της Εξωτερικής υφαλοκρηπίδας (OCS). Σε αντίθεση με τη στάση των κατοίκων σε πολλές κοινότητες της Ανατολικής Ακτής, οι κάτοικοι του Port O' Connor δεν αισθάνονται ότι απειλούνται από την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων της OCS. Αντίθετα, αντιλαμβάνονται ότι οι κίνδυνοι προκύπτουν από την αύξηση του τουρισμού. Αν και είναι πολύ εξοικειωμένοι με το κοινωνικό κόστος του τουρισμού, είναι λιγότερο εξοικειωμένοι με τους κοινωνικούς κινδύνους που συνδέονται με αυξημένες δραστηριότητες της OCS. Από την άποψη της πολιτικής διαχείρισης της παράκτιας ζώνης, η μελέτη αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της παρακολούθησης των ανησυχιών των κατοίκων αναφορικά με την κοινωνική δομή και τον τρόπο ζωής τους.

3η Μελέτη: *Stanley, William R. (1990). Socioeconomic Impact of Oil in Nigeria. GeoJournal, Volume 22, Issue 1, pp. 67-79.*

Αντικείμενο της μελέτης αυτής είναι κυρίως το ερώτημα εάν οι κρατικοί φόροι και τα δικαιώματα από τη βιομηχανία πετρελαίου στη Νιγηρία έχουν συμβάλλει στην ανάπτυξη των υποδομών και της κοινωνίας σε ολόκληρη τη χώρα. Αν και η πετρελαϊκή βιομηχανία συνεχίζει να είναι η πιο σημαντική συνιστώσα του εθνικού δημόσιου ταμείου, εξαιτίας της έχουν προκύψει σοβαρά περιβαλλοντικά και κοινωνικά προβλήματα. Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια, στοχεύοντας στη συγκέντρωση πληροφοριών από τους κατοίκους της περιοχής που επηρεάζεται από την πετρελαϊκή βιομηχανία. Επίσης, η έρευνα επιχείρησε να εξακριβώσει τις απόψεις των πετρελαϊκών επιχειρήσεων όσον αφορά

στις δραστηριότητές τους στη Νιγηρία, ιδίως σχετικά με τις κοινωνικοοικονομικές ευθύνες τους προς τους κατοίκους της περιοχής. Οι απαντήσεις των ερωτηματολογίων δείχνουν έντονη δυσαρέσκεια από πλευράς του τοπικού πληθυσμού, ιδιαίτερα στη νότια και πιο σημαντική πετρελαιοπαραγωγό περιοχή (Δέλτα του Νίγηρα). Αυτή η αρνητική στάση εν μέρει βασίζεται στην αδυναμία του τοπικού πληθυσμού να εξασφαλίσει ένα σημαντικό αριθμό θέσεων εργασίας στην πετρελαϊκή βιομηχανία και εν μέρει στην παρουσία, εντός της τοπικής κοινωνίας, ξένων που απασχολούνται σε αυτήν. Τέλος, υπάρχουν αποδεδειγμένα σοβαρές περιβαλλοντικές ζημίες, αλλά η οικολογική τους διάσταση έχει επισκιαστεί από τις αξιώσεις για χρηματική αποζημίωση σε τοπικό επίπεδο.

4η Μελέτη: *Idemudia, U. (2009). Assessing corporate–community involvement strategies in the Nigerian oil industry: An empirical analysis. Resources Policy, Volume 34, Issue 3, pp. 133-141.*

Η επιθυμία των πετρελαϊκών εταιρειών που δραστηριοποιούνται στο Δέλτα του Νίγηρα να εξασφαλίσουν την κοινωνική άδεια λειτουργίας τους και να αντιμετωπίσουν τις υποχρεώσεις τους αναφορικά με την ανάπτυξη της κοινότητας, έχει οδηγήσει τα τελευταία χρόνια στην υιοθέτηση των πολιτικών Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ). Με βάση ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα που συλλέχτηκαν στις κοινότητες υποδοχής στο Δέλτα του Νίγηρα, στη Νιγηρία, η μελέτη αυτή συγκρίνει την αποτελεσματικότητα δύο διαφορετικών στρατηγικών συμμετοχής εταιρείας-κοινότητας. Για τις ανάγκες της έρευνας αυτής χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια. Τα στοιχεία δείχνουν ότι ενώ η βάση του μοντέλου ‘εταιρεία-κοινότητα’ έχει ορισμένα πλεονεκτήματα σε σχέση με το μοντέλο των ‘εσωτερικών κοινοτικών επενδύσεων’, και οι δύο προσεγγίσεις πάσχουν από ένα κοινό μειονέκτημα το οποίο περιορίζει τον αντίκτυπο των προσπαθειών των πετρελαϊκών εταιρειών για επίτευξη ανάπτυξης των κοινοτήτων που τους φιλοξενούν. Η μελέτη καταλήγει με τη διερεύνηση των επιπτώσεων των ευρημάτων της έρευνας για την συμμετοχή εταιρείας-κοινότητας στη νιγηριανή πετρελαϊκή βιομηχανία.

5η Μελέτη: *Idemudia, U. (2009). Rethinking the role of corporate social responsibility in the Nigerian oil conflict: The limits of CSR. Journal of International Development, Volume 22, Issue 7, pp. 833-845.*

Η ευρεία υιοθέτηση της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) από τις πολυεθνικές εταιρείες πετρελαίου (MNCs) στη Νιγηρία υποτίθεται ότι θα σηματοδοτούσε μια καμπή στις σχέσεις εταιρίας- κοινοτήτων στο Δέλτα του Νίγηρα. Η μελέτη αυτή υποστηρίζει ότι οι διαρθρωτικές και συστημικές ελλείψεις που ενυπάρχουν στις πρακτικές της ΕΚΕ περιορίζουν την αποτελεσματικότητα της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης ως όχημα για την πρόληψη και μείωση των συγκρούσεων στο Δέλτα του Νίγηρα.

6η Μελέτη: *Idemudia, U. (2011). Oil Companies and Sustainable Community Development in the Niger Delta, Nigeria: the Issue of Reciprocal Responsibility and its Implications for Corporate Citizenship Theory and Practice. Sustainable Development. doi: 10.1002/sd.538.*

Αν και οι περισσότερες από τις εργασίες που έχουν διερευνήσει τη σχέση μεταξύ των πρωτοβουλιών της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και της συμβολής τους στην αειφόρο ανάπτυξη της κοινότητας του Δέλτα του Νίγηρα, στη Νιγηρία, έχουν αποδειχθεί προφητικές, το ζήτημα της αμοιβαίας ευθύνης παραμένει σε μεγάλο βαθμό άλυτο. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται σε αυτήν τη μελέτη δείχνουν ότι οι τοπικές κοινότητες αποδέχονται και έχουν μια σαφή αίσθηση για το τι συνιστά την αμοιβαία ευθύνη. Επιπλέον, υπήρχαν περιορισμένες ενδείξεις ότι οι προσπάθειες των πολυεθνικών εταιρειών πετρελαίου προς την επίτευξη κοινοτικής ανάπτυξης επηρέασαν τις κυβερνητικές πρωτοβουλίες κοινοτικής ανάπτυξης στην περιοχή. Τέλος, εξετάζονται οι επιπτώσεις των ευρημάτων αναφορικά με την θεωρία και την πρακτική της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης.

7η Μελέτη: *Smith E., Michaud K., Carlisle J. (2008). Public Opinion about Energy Development: Nimbyism vs. Environmentalism. Environmental Politics, Volume 17, Issue 1, pp. 20-39.*

Οι αντιδράσεις που οφείλονται στο φαινόμενο 'NIMBY' και αυτές που προκαλούνται από καθαρά οικολογικές ανησυχίες ('Environmentalism'), είναι διαφορετικού χαρακτήρα ζητήματα που εύκολα συγχέονται στην πράξη. Υπάρχουν, ωστόσο, λίγες μελέτες που επιδιώκουν να ανακαλύψουν αν το φαινόμενο NIMBY ή οι οικολογικές ανησυχίες είναι η κινητήρια δύναμη πίσω από αντιαναπτυξιακά αισθήματα και

συμπεριφορές. Οι διαμαρτυρίες κατά των υπεράκτιων γεωτρήσεων πετρελαίου στη Santa Barbara και σε άλλες πετρελαιοπαραγωγές παράκτιες κοινότητες από τη δεκαετία του 1970 έως το 2000, δίνουν την ευκαιρία της μελέτης των συγκεκριμένων φαινομένων στη βάση των αντιδράσεων που παρατηρήθηκαν. Σε αυτή τη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία που συλλέχθηκαν από δύο δείγματα στην Καλιφόρνια προκειμένου να συγκριθούν τα δύο φαινόμενα ως αιτίες της στάσης των ανθρώπων απέναντι στις γεωτρήσεις πετρελαίου στα ανοικτά της ακτής της Καλιφόρνιας και στο Αρκτικό Εθνικό Καταφύγιο Άγριας Ζωής στην Αλάσκα. Οι δύο έρευνες έκαναν δυνατή τη μέτρηση της γειτνίασης με γεωτρήσεις πετρελαίου - το κλειδί του φαινομένου NIMBY - σε δυο κλίμακες.

Η πρώτη έρευνα έδωσε την δυνατότητα σύγκρισης των στάσεων των Καλιφορνέζων προς την εξόρυξη πετρελαίου στην Καλιφόρνια και την Αλάσκα, πραγματοποιώντας μια μεγάλης κλίμακας προσέγγιση αναφορικά με την αναζήτηση των επιδράσεων του φαινομένου Nimby.

Στην άλλη έρευνα το δείγμα προερχόταν από τους κατοίκους της Κομητείας Santa Barbara, με αποτέλεσμα την δυνατότητα εξέτασης των συνεπειών της γειτνίασης με γεωτρήσεις πετρελαίου σε πολύ μικρότερη κλίμακα. Οι περισσότεροι κάτοικοι της Κομητείας Santa Barbara μπορούν καθημερινά να βλέπουν τις εξέδρες εξόρυξης πετρελαίου.

Μαζί, οι δύο έρευνες δίνουν μια στέρεα βάση για τη διάκριση μεταξύ nimbyism και οικολογίας. Βρέθηκε ότι το φαινόμενο NIMBY έχει μικρή σχέση με τη στάση των ανθρώπων προς την ανάπτυξη της πετρελαϊκής βιομηχανίας. Η στάση των ανθρώπων προς την εξόρυξη πετρελαίου επηρεάζεται βασικά από τις οικολογικές ανησυχίες. Επιπλέον αποδείχθηκε ότι, η γειτνίαση με γεωτρήσεις πετρελαίου είτε δεν έχει καμία επίδραση ή αυξάνει την υποστήριξη προς την εξόρυξη.

<u>8η Μελέτη:</u> *London Economics (1998). The environmental costs and benefits of the supply of aggregates. Report to the Department of Environment, Transport and the Regions. London: DETR.*

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Μεταφορών και Περιφερειών (DETR) διεξήγαγε μια έρευνα με την χρήση της μεθόδου της υποθετικής αξιολόγησης, στοχεύοντας στον υπολογισμό του φόρου για την παραγωγή αδρανών υλικών με βάση τις εξωτερικότητες που προκύπτουν από λατομικές δραστηριότητες. Στη μελέτη εφαρμόστηκε η τεχνική της προθυμίας αποδοχής (WTA), με ανοιχτής μορφής

ερώτηση, ώστε να διερευνηθεί η προθυμία αποδοχής από τους κατοίκους της περιοχής αποζημίωσης για τις εξωτερικότητες που προέρχονται από τα λατομεία. Το μέσο περιβαλλοντικό κόστος ανά τόνο κυμαίνονταν από £2,62 για λατομεία πέτρας μέχρι και £9,00 για λατομεία άμμου και χαλικιού, με μέσο όρο για όλα τα μεγέθη τις £4,63 ανά τόνο.

9η Μελέτη: *Willis K.G. and Garrod G.D. (1999). Externalities from extraction of aggregates – regulation by tax or land-use controls. Resources policy, 25 (2), 77–86.*

Τα λατομεία δημιουργούν εξωτερικότητες, όπως ο θόρυβος, η σκόνη και η οπτική ρύπανση. Οι εξωτερικότητες μπορούν να ρυθμιστούν από φόρους ή ελέγχους των χρήσεων γης, καθορίζοντας τα επίπεδα εξωτερικότητας που δεν πρέπει να υπερβαίνονται. Το άρθρο δείχνει πώς η μέθοδος των δεδηλωμένων προτιμήσεων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της αξίας, για τους κατοίκους της περιοχής, της αποφυγής διαφόρων επιπέδων εξωτερικοτήτων από ένα λατομείο. Στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκε μια εναλλακτική μέθοδος αποτίμησης δήλωσης προτίμησης, που λέγεται Choice Experiment. Η μελέτη υιοθέτησε ένα πλαίσιο προθυμίας αποδοχής (WTA) μιας αποζημίωσης για τις επιπτώσεις ενός λατομείου πέτρας, που βρίσκεται στο Aycliffe κοντά στο Darlington (Ηνωμένο Βασίλειο), ως ενός μέσου καθορισμού του ύψους ενός κατάλληλου περιβαλλοντικού φόρου. Η έρευνα διαπίστωσε ότι η αξία μιας λιγότερης ημέρας θορύβου, σκόνης και λάσπης είναι £ 3,54, και επομένως σε ετήσια αξία ίση με £1111,46 ανά νοικοκυριό (μια χαμηλότερη εκτίμηση ήταν £ 433,32 ανά νοικοκυριό σε ετήσια βάση). Λαμβάνοντας υπόψη την ετήσια παραγωγή του λατομείου, το εξωτερικό κόστος ήταν £ 0,41 έως £ 1,05 ανά τόνο.

10η Μελέτη: *Mendonca A. and Tilton J. (2000). A contingent valuation study of the environmental costs of mining in the Brazilian Amazon. Journal of minerals and energy, 15 (1), 21–32.*

Το μεγάλο Πρόγραμμα Carajás στον Αμαζόνιο της Βραζιλίας περιλαμβάνει ένα από τα μεγαλύτερα ορυχεία σιδηρομεταλλεύματος στον κόσμο και ένα σιδηρόδρομο μήκους 890 km, που συνδέει το ορυχείο με τη θάλασσα. Την εποχή που αναπτύχθηκε το ορυχείο στις αρχές της δεκαετίας του 1980, τα οφέλη από το έργο θεωρούταν ότι απλά θα αντιστάθμιζαν τις δαπάνες του, συμπεριλαμβανομένων των περιβαλλοντικών ζημιών. Το άρθρο αυτό αναφέρεται σε μια πρόσφατη μελέτη με την μέθοδο της

υποθετικής αξιολόγησης (CVM), που επιχειρεί να μετρήσει την αξία χρήσης και μη χρήσης των φυσικών πόρων που απειλούνται από την μεγάλης κλίμακας εξόρυξη στον Αμαζόνιο στο σύνολό του και ειδικότερα στην περιοχή Serra dos Carajas. Με βάση μια δειγματοληπτική έρευνα του πληθυσμού της Μπραζίλια, βρέθηκε ότι η μέση προθυμία πληρωμής προς αποφυγή περισσότερων μεγάλης κλίμακας εξορύξεων στον Αμαζόνιο είναι RS 5,90. Τα ποσά μόνο για την περιοχή Serra dos Carajas κυμαίνονταν μεταξύ RS 3,90 και RS 5,10. Η παρούσα μελέτη είναι μια από τις πρώτες προσπάθειες χρησιμοποίησης της μεθόδου της υποθετικής αξιολόγησης με σκοπό την εκτίμηση του περιβαλλοντικού κόστους της εξόρυξης στον αναπτυσσόμενο κόσμο. Η μελέτη αναδεικνύει μια σειρά από προκλήσεις που τίθενται κατά την εκτέλεση ερευνών υποθετικής αξιολόγησης όταν μεγάλα τμήματα του πληθυσμού έχουν μικρό εισόδημα και χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Διαπιστώθηκε ότι τα προβλήματα αυτά μπορούν να αντιμετωπιστούν με κατάλληλες τροποποιήσεις στις τεχνικές της υποθετικής αξιολόγησης που χρησιμοποιούνται στις αναπτυγμένες χώρες.

11η Μελέτη: *Loureiro M.L., Loomis J.B., Vázquez M.X. (2009). Economic Valuation of Environmental Damages due to the Prestige Oil Spill in Spain. Environmental and Resource Economics, Volume 44, Issue 4, pp. 537-553.*

Η μελέτη υποθετικής αξιολόγησης (CVM), που παρουσιάζεται σε αυτήν την εργασία, πραγματοποιήθηκε προκειμένου να εκτιμηθεί η περιβαλλοντική ζημιά, που προκλήθηκε εξαιτίας της πετρελαιοκηλίδας του Prestige. Η παρούσα μελέτη είναι η πρώτη μελέτη υποθετικής αξιολόγησης (CVM) που διεξάγεται στην Ευρώπη μετά από μια μεγάλη πετρελαιοκηλίδα. Για τις ανάγκες της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν προσωπικές συνεντεύξεις. Η μέση τιμή της προθυμίας πληρωμής (WTP) υπολογίστηκε με δύο διαφορετικές προσεγγίσεις, μια παραμετρική και μια μη παραμετρική προσέγγιση. Η παραμετρική εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (WTP) δείχνει ότι οι ερωτώμενοι είναι πρόθυμοι να πληρώσουν περίπου 40,51 € ανά νοικοκυριό ώστε να αποφευχθεί μια παρόμοια διαρροή πετρελαίου στην Ισπανία στο μέλλον. Αυτό σημαίνει ότι, κατά μέσο όρο, η ισπανική κοινωνία εκτιμά την αξία των περιβαλλοντικών ζημιών που προκλήθηκαν από την πετρελαιοκηλίδα του Prestige σε περίπου 574 εκατ. €. Οι μη παραμετρικές εκτιμήσεις είναι ελαφρώς υψηλότερες φτάνοντας τα 58,08 € ανά νοικοκυριό. Τα αποτελέσματα της προθυμίας πληρωμής (WTP) είναι παρόμοια με εκείνα που ελήφθησαν στη μελέτη του Exxon Valdez.

12η Μελέτη: *Loureiro M.L., Loomis J.B. (2012). International Public Preferences and Provision of Public Goods: Assessment of Passive Use Values in Large Oil Spills. Environmental and Resource Economics, pp. 1-14.*

Με τα παγκόσμια μέσα ενημέρωσης να αναφέρουν μεγάλες περιβαλλοντικές καταστροφές, οι περιβαλλοντικές ζημίες που συνδέονται με μεγάλες πετρελαιοκηλίδες μπορούν να υπερβαίνουν κατά πολύ τα εδαφικά όρια των πληγεισών χωρών, ιδίως στην περίπτωση των αξιών παθητικής χρήσης. Σε αυτή την ανάλυση, συγκρίνονται οι περιβαλλοντικές ζημίες που συνδέονται με μια μεγάλη πετρελαιοκηλίδα στις ακτές της Ισπανίας, χρησιμοποιώντας διαδικτυακή μέθοδο υποθετικής αξιολόγησης σε τρεις διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες: στην Ισπανία, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στην Αυστρία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η μέση τιμή προθυμίας πληρωμής στην Ισπανία είναι περίπου 124,37 € ανά νοικοκυριό, 80,87 € ανά νοικοκυριό στο Ηνωμένο Βασίλειο, και 89,08 € ανά νοικοκυριό στην Αυστρία (εκφραζόμενες σε τιμές του 2009). Τα συμπεράσματα και οι επιπτώσεις των αποτελεσμάτων, υποδηλώνουν ότι οι πολιτικοί φορείς θα πρέπει να εξετάσουν την δυνητική σημασία των παθητικών αξιών χρήσης στη διαδικασία αποζημίωσης των περιβαλλοντικών ζημιών που προκαλούνται από μεγάλες διεθνείς πετρελαιοκηλίδες, ιδίως στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

13η Μελέτη: *Dunford R.W., Hudson S.P., Desvousges W.H. (2005). Experimental contingent values for reducing environmental damage from oil spills. Page 2841, International Oil Spill Conference, IOSC 2005; Miami Beach, FL; Code67046.*

Πρόσφατα, οι κρατικές υπηρεσίες, που ενεργούν ως θεματοφύλακες των φυσικών πόρων, ζήτησαν σημαντικές αποζημιώσεις από τους πιθανούς υπεύθυνους για ζημίες στους φυσικούς πόρους που προέρχονται από πετρελαιοκηλίδες. Συχνά, οι ζημιές «μη- χρήσης», που αφορούν ζημιές που υπέστησαν φυσικοί πόροι από ανθρώπους οι οποίοι δεν χρησιμοποιούν ποτέ τους πληγέντες αυτούς πόρους, αποτελούν μεγάλες συνιστώσες αυτών των αξιώσεων αποζημίωσης. Μέχρι σήμερα, η μόνη μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση αυτών των ζημιών μη-χρήσης είναι η μέθοδος της υποθετικής αξιολόγησης (CV), η οποία χρησιμοποιεί ερωτήσεις προκειμένου οι ερωτώμενοι να δηλώσουν τιμές για τα μη εμπορεύσιμα αγαθά. Τα αποτελέσματά της παρούσας έρευνας υποδεικνύουν ότι η υποθετική αξιολόγηση δεν παρέχει ακριβείς εκτιμήσεις αυτών των τιμών, γεγονός που σημαίνει ότι η υποθετική αξιολόγηση δεν

είναι επαρκώς αξιόπιστη για την αξιολόγηση των ζημιών μη-χρήσης που προέρχονται από πετρελαιοκηλίδες.

14η Μελέτη: *Grigalunas T.A., Opaluchr J.J. (2005). Non-use value in natural resource damage assessments: The Nestucca oil spill. Page 5221, International Oil Spill Conference, IOSC 2005; Miami Beach, FL; Code67046.*

Η μελέτη υποθετικής αξιολόγησης (CV) αυτή επιχειρεί να εκτιμήσει τις ζημιές μη χρήσης από την πετρελαιοκηλίδα Nestucca. Η μελέτη υποθετικής αξιολόγησης αντιμετωπίζει τεράστια προβλήματα, επειδή εστιάζει σε ένα αμφιλεγόμενο θέμα, τις πετρελαιοκηλίδες. Το θέμα είναι αμφιλεγόμενο καθώς είναι γνωστό ότι το κοινό έχει υπερβολικές αντιλήψεις αναφορικά με τις πετρελαιοκηλίδες, και επειδή οι ερωτώμενοι μπορεί να μην έχουν ορίσει καλά τις τιμές για το περιβάλλον. Η εξέταση των απαντήσεων οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα προβλήματα αυτά είναι σημαντικά, και ότι, παρά τις σημαντικές προσπάθειες από γνωστούς ερευνητές υποθετικής αξιολόγησης, τα αποτελέσματα δεν παρέχουν καμία βάση για την εκτίμηση των ζημιών που οφείλονται σε τέτοιες διαρροές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΡΕΥΝΑ ΜΕ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

«…ο καλύτερος τρόπος για να μάθεις κάτι από κάποιον είναι να τον ρωτήσεις…» Κατερέλος, 2002

5.1 Ιστορική αναδρομή

Για πρώτη φορά στην ιστορία, εκδηλώθηκε ιδιαίτερα έντονο ενδιαφέρον για την κοινωνική έρευνα σχετικά με τις συνθήκες ζωής της εργατικής τάξης στις δυτικές βιομηχανικές πόλεις στις αρχές του 19^{ου} αιώνα, γεγονός που οδήγησε στη συλλογή δεδομένων για την υποβοήθησε στη λήψη των απαραίτητων αποφάσεων. Το ερωτηματολόγιο επινοήθηκε από τον άγγλο Sir Francis Galton (1822-1911) για τη συλλογή δεδομένων από ανθρώπους στο πλαίσιο των ανθρωπομετρικών, γενεαλογικών και βιογραφικών ερευνών του (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010). Οι πρώτες δημοσκοπήσεις και έρευνες αγοράς από τον Τύπο και τα πολιτικά κόμματα πραγματοποιήθηκαν στις Η.Π.Α. (Πελεκάση, 2010).

Τη δεκαετία του 1930, δόθηκε από την αμερικανική κοινωνιολογία ιδιαίτερη προσοχή στις ποσοτικές έρευνες και έτσι οι πρώτες πολιτικές δημοσκοπήσεις έγιναν από τον αμερικανό George Gallup (1901-1984). Το 1946, δέκα χρόνια ύστερα από την ίδρυση της Αμερικανικής Ένωσης Ερευνών της Κοινής Γνώμης, αναπτύχθηκε σε μεγάλο βαθμό η κοινωνική έρευνα με ερωτηματολόγιο, ενώ τις δεκαετίες 1970-1980 αναπτύχθηκε η έρευνα μέσω τηλεφωνικής συνέντευξης.

Σήμερα, με την βοήθεια της Πληροφορικής υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας μεγαλύτερου όγκου δεδομένων από ότι παλαιότερα, και έτσι η έρευνα με ερωτηματολόγιο συνιστά την πιο διαδεδομένη μέθοδο στο πεδίο των κοινωνικών και πολιτικών επιστημών (Πελεκάση, 2010).

5.2 Κοινωνική Έρευνα- Επιτόπια Έρευνα: Γενικά Στοιχεία

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διεξαγωγή μιας έρευνας είναι η ύπαρξη δεδομένων σχετικών με το αντικείμενο μελέτης. Η εύρεση κατάλληλων στοιχείων για τις ανάγκες μιας έρευνας από δευτερογενείς πηγές δεν είναι πάντοτε εφικτή, και συνεπώς πολλές φορές απαιτείται η συλλογή πρωτογενών δεδομένων. Επομένως, ο ερευνητής ενίοτε αναγκάζεται να συλλέξει μόνος του τα απαραίτητα στοιχεία για την ολοκλήρωση της έρευνάς του, παρόλη την ευκολία που προσφέρει η χρήση δευτερογενών δεδομένων. Η επιτόπια έρευνα αποτελεί τον κλασικότερο τρόπο

απόκτησης πρωτογενών δεδομένων, καθώς μέσω των απαντήσεων σε συγκεκριμένα ερωτήματα στοχεύει στη συλλογή πληροφοριών χρήσιμων για την επίλυση κάποιου προβλήματος (Κουτσόπουλος, 2000). Εντούτοις, η υιοθέτηση και εφαρμογή ενός σχεδίου βασισμένου σε πρωτογενή γνώση προϋποθέτει την τήρηση ορισμένων συνθηκών από τη πλευρά του ερευνητή. Οι δύο βασικές συνθήκες που θα πρέπει να πληρούνται είναι η, με απόλυτη βεβαιότητα, τεκμηρίωση και υπεράσπιση του τρόπου συλλογής των στοιχείων, σε συνδυασμό με την παραδοχή εκ μέρους όλων της γνώσης αυτής που απαιτείται και χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή των πρωτογενών δεδομένων (Κουτσόπουλος, 2000).

Η νοηματική σύλληψη του αντικειμένου αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της έρευνας, η οποία είναι απαραίτητο να σχεδιάζεται σύμφωνα με τις ακόλουθες αρχές (Javeau, 1996):

- Τα άτομα που θα συμμετάσχουν στην έρευνα απαντώντας τις ερωτήσεις της πρέπει να είναι σχετικά με το πρόβλημα το οποίο μελετάται,
- Οι ερωτήσεις που θα τεθούν πρέπει να είναι οι κατάλληλες ώστε να συλλεχθούν ενδιαφέρουσες πληροφορίες αναφορικά με την έρευνα,
- Δεν είναι αναγκαία η συμμετοχή στην έρευνα του συνόλου των ατόμων που σχετίζονται με το θέμα, αλλά μόνο ενός αντιπροσωπευτικού μέρους αυτού (δείγμα),
- Η επεξεργασία των δεδομένων της έρευνας προσφέρει μια ικανοποιητική εικόνα της θέσης του εξεταζόμενου συνόλου αναφορικά με το υπό μελέτη πρόβλημα, εφόσον έχουν ληφθεί κατά το σχεδιασμό της έρευνας τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή στρεβλώσεων των απόψεων του δείγματος.

Η κοινωνική έρευνα στοχεύει στη συλλογή τριών ειδών στοιχείων (Javeau, 1996):

1. Γεγονότα και παρελθοντικές εμπειρίες. Αυτά μπορεί να προέρχονται είτε από το προσωπικό πεδίο των ατόμων, είτε από το πεδίο του άμεσου περιβάλλοντός τους (κατοικία, οικογένεια, εργασία κ.λπ.) είτε από το πεδίο συμπεριφοράς τους.
2. Υποκειμενικές κρίσεις σε γεγονότα, ιδέες, συμβάντα ή άτομα. Δηλαδή, γνώμες (άμεσες εκτιμήσεις), στάσεις (κοινωνικές προτιμήσεις, ηθικές αξίες) και κίνητρα, προσδοκίες, φιλοδοξίες κ.λπ.
3. Γνώσεις ή προβλέψεις αναφορικά με ένα συγκεκριμένο πεδίο γνώσεων, που σχετίζεται με το αντικείμενο της έρευνας.

Η πιο διαδεδομένη μορφή εμπειρικής έρευνας για τη μελέτη κοινωνικών φαινομένων είναι η ποσοτική έρευνα, λόγω της δυνατότητας προσέγγισης ενός μεγάλου μέρους του εξεταζόμενου πληθυσμού και της τυποποίησης και της μεγάλης επιδεκτικότητας των συλλεγόμενων στοιχείων. Η ποσοτική έρευνα εφαρμόζεται όταν σκοπός της έρευνας είναι ο έλεγχος συγκεκριμένων θεωρητικών υποθέσεων αναφορικά με το υπό μελέτη κοινωνικό φαινόμενο (Κυριαζή, 2002).

Όταν η κοινωνική έρευνα στοχεύει στην καταγραφή ποιοτικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού, εφαρμόζεται ποιοτική έρευνα, η οποία τα μελετά μέσα από την αφήγηση (Κατερέλος, 2002).

5.3 Ερωτηματολόγιο

Στην κοινωνική έρευνα το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιείται ευρέως για την συλλογή των πρωτογενών δεδομένων είναι το ερωτηματολόγιο. Συνεπώς, η διεξαγωγή μιας επιτόπιας έρευνας έχει ως βασικό εργαλείο τη χρήση ενός ερωτηματολογίου, κατάλληλα σχεδιασμένου ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τους στόχους της έρευνας. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου αποτελεί την πιο κρίσιμη και καθοριστικής σημασίας εργασία για την επιτυχή έκβαση μιας στατιστικής έρευνας, καθώς το ερωτηματολόγιο είναι το μέσο επικοινωνίας μεταξύ του ερευνητή και του ερωτώμενου (Ρόντος & Παπάνης, 2005).

Υπάρχουν δύο είδη ερωτηματολογίων (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010):

- Τα ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται άμεσα από τον ίδιο τον ερωτώμενο,
- Τα ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται εμμέσως από τον ερωτώμενο, δηλαδή τα ερωτηματολόγια που συμπληρώνονται από τον ερευνητή για λογαριασμό του ερωτώμενου (διαδικασία συνέντευξης).

Οι τρόποι συμπλήρωσης ενός ερωτηματολογίου είναι οι ακόλουθοι (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010):

1. Δια αλληλογραφίας (ταχυδρομική αποστολή των ερωτηματολογίων ή αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου). Ο ερωτώμενος, στην περίπτωση αυτή, καλείται να συμπληρώσει από μόνος του το ερωτηματολόγιο,
2. Με απευθείας συνέντευξη (συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τον ερευνητή, ο οποίος καταγράφει τις απαντήσεις του ερωτώμενου),

3. Με τηλεφωνική συνέντευξη, με την απαραίτητη προϋπόθεση το ερωτηματολόγιο να είναι σύντομο.

Ο ερευνητής καλείται κάθε φορά να επιλέξει τον πιο κατάλληλο τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου ανάλογα με το πρόβλημα που ερευνά και τις επικρατούσες συνθήκες (Κουτσόπουλος, 2005).

Γενικά, η πιο αξιόπιστη μέθοδος είναι η προσωπική συνέντευξη επειδή υπάρχει η δυνατότητα διευκρινίσεων σε ενδεχόμενες απορίες των ερωτώμενων, καθώς επίσης και επίδειξης φωτογραφιών. Τα πλεονεκτήματα αυτά συνοδεύονται με ιδιαίτερα μικρό ποσοστό αναπάντητων ερωτήσεων, αλλά και υψηλό κόστος. Οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις, αν και είναι μία απλή και γρήγορη μέθοδος, με μικρότερο κόστος από τις προσωπικές, εμπεριέχουν την πιθανότητα παρανόησης των ερωτήσεων ή των απαντήσεων. Ενώ το μειονέκτημα της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου δια αλληλογραφίας είναι το εξαιρετικά μεγάλο πλήθος αναπάντητων ερωτήσεων (Πελεκάση, 2010).

Μια έρευνα με ερωτηματολόγια πραγματοποιείται μέσα σε δεκαπέντε διαδοχικά στάδια (Javeau, 1996), κατά άλλους μελετητές σε λιγότερα (Backstrom & Hursh-Cesar, 1981, Fowler, 1993, Weisberg, 1997, Σταθακόπουλος, 1997). Πριν αρχίσει η διαδικασία της επιτόπιας έρευνας, είναι απαραίτητο να έχουν σχεδιαστεί όλα τα βήματά της , από την διατύπωση του προβλήματος- φαινομένου που μελετάται μέχρι την ανάλυση των δεδομένων και την καταγραφή των συμπερασμάτων (Κουτσόπουλος, 2002). Ακολούθως, παρατίθενται τα σημαντικότερα στάδια μιας τέτοιας έρευνας (Πελεκάση, 2010):

1. Προσδιορισμός του αντικειμένου της έρευνας.
2. Επιλογή των υλικών μέσων.
3. Συγκέντρωση δεδομένων από προηγούμενες έρευνες.
4. Καθορισμός του αντικειμενικού σκοπού της έρευνας και των υποθέσεων εργασίας.
5. Καθορισμός του πληθυσμού και του πεδίου έρευνας.
6. Κατασκευή του δείγματος.
7. Σύνταξη του ερωτηματολογίου.
8. Δοκιμή του πλάνου του ερωτηματολογίου.
9. Σύνταξη του τελικού ερωτηματολογίου.
10. Εκπαίδευση των ερευνητών.
11. Υλοποίηση της έρευνας.

12. Κωδικοποίηση των ερωτηματολογίων.
13. Ανίχνευση των ερωτηματολογίων.
14. Επαλήθευση του δείγματος και ανάλυση δεδομένων.

5.3.1 Προσδιορισμός του αντικειμένου της έρευνας

Απαραίτητη προϋπόθεση για την έναρξη μιας έρευνας είναι ο προσδιορισμός του αντικειμένου της έρευνας. Με βάση το αντικείμενο της έρευνας διαμορφώνονται οι ερωτήσεις, το πλαίσιο των οποίων καθορίζεται από διάφορους παράγοντες όπως το επίπεδο των γνώσεων, η ποιότητα των πηγών κ.α. (Babbie, 1990). Για να τεθούν χρήσιμα και σωστά ερωτήματα, για την επίλυση του προβλήματος που πραγματεύεται η εκάστοτε έρευνα, πρέπει ο καθορισμός του προβλήματος να είναι όσο το δυνατόν σαφέστερος (Κουτσόπουλος, 2000). Το «πρόβλημα» ή αντικείμενο της έρευνας δύναται να είναι η μελέτη ή διερεύνηση μιας κοινωνικής άποψης, μιας τάσης, ή η εξέλιξη της άποψης επί ενός ζητήματος ευρέος ενδιαφέροντος (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010).

5.3.2 Επιλογή των υλικών μέσων

Στο στάδιο αυτό διερευνάται η ύπαρξη ή μη διαθέσιμων και επαρκών οικονομικών πόρων, καθώς επίσης και ποιοτικά και ποσοτικά ικανοποιητικού προσωπικού για την διεξαγωγή της ερευνητικής διαδικασίας. Εκτός των άλλων, εξετάζεται η διασφάλιση της απαραίτητης χρονικής άνεσης και της προσβασιμότητας σε πηγές πληροφοριών και υλικά μέσα (Πελεκάση, 2010).

5.3.3 Συγκέντρωση δεδομένων από προηγούμενες έρευνες

Στοιχεία από προηγούμενες έρευνες μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα στην διεξαγωγή μιας νέας έρευνας (Πελεκάση, 2010). Η εκτεταμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας γύρω από το αντικείμενο της έρευνας είναι βασική ενέργεια κάθε επιτόπιας έρευνας και δημιουργεί τη βάση πάνω στην οποία πρέπει να στηρίζεται μια επιτυχημένη επιτόπια έρευνα (Κουτσόπουλος, 2000). Η μελέτη της βιβλιογραφίας είναι δυνατό να αποκαλύψει πολλές πληροφορίες και άγνωστες πτυχές του υπό μελέτη προβλήματος, που μπορεί να οδηγήσουν τον ερευνητή στην αλλαγή της έμφασης ή ακόμα και της κατεύθυνσης της μελέτης (Κουτσόπουλος, 2000).

Επιπρόσθετα, ύστερα από μια προσεκτική μελέτη της βιβλιογραφίας, είναι σίγουρο ότι ο ερευνητής θα έχει κατανοήσει καλύτερα το πρόβλημα, με αποτέλεσμα την βελτίωση του ερωτηματολογίου, καθώς τα στοιχεία, που θα συλλέξει, θα γίνουν πιο χρήσιμα (Κουτσόπουλος, 2000). Η συσχέτιση, λοιπόν, των υποθέσεων εργασίας μιας νέας μελέτης με τα συμπεράσματα άλλων ερευνητών πάνω στο ίδιο θέμα κρίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη (Πελεκάση, 2010). Τέλος τα δευτερογενή δεδομένα, που προέρχονται από παρεμφερείς όσον αφορά στο αντικείμενο προηγούμενες έρευνες, συγκρινόμενα με τα πρωτογενή στοιχεία, που συλλέγονται μέσω της εκπόνησης της επιτόπιας έρευνας, δίνουν τη δυνατότητα εξαγωγής σημαντικών «συγκριτικών» συμπερασμάτων (Γαράφας, 2012). Συνεπώς η διαθέσιμη δευτερογενής πληροφορία πρέπει να αξιοποιείται σε κάθε νέα επιτόπια έρευνα, προσέχοντας όμως την αξιοπιστία της έρευνας, τη μεθοδολογία καταγραφής και τον καλυπτόμενο χρονικό ορίζοντα (Τολίδης, 2009).

5.3.4 Καθορισμός του αντικειμενικού σκοπού της έρευνας και των υποθέσεων εργασίας

Σε κάθε επιτόπια έρευνα ο ερευνητής καθορίζει μια σειρά άμεσων ή έμμεσων αντικειμενικών σκοπών. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επίτευξη αυτών των αντικειμενικών σκοπών αποτελεί η δημιουργία μιας σειράς υποθέσεων εργασίας, που πρέπει να επαληθευτούν.

Υπάρχουν τέσσερεις τεχνικές με τις οποίες είναι δυνατό να γίνει η αναζήτηση των υποθέσεων εργασίας:

- με ενδελεχή εξέταση των προηγούμενων ερευνών, που αναφέρονται στο ίδιο θέμα, όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη παράγραφο
- με συγκέντρωση των υπευθύνων της έρευνας και συζήτηση επί του θέματος, παρουσία ξένων ατόμων προς την έρευνα, που ενδέχεται να εισάγουν ανεξάρτητα στοιχεία σκέψης
- με ομαδική συνέντευξη κατάλληλων ατόμων, τα οποία είναι ενημερωμένα αναφορικά με το θέμα
- με μη προσχεδιασμένη ή κατευθυνόμενη συνέντευξη ατόμων, που έχουν επιλεγεί βάσει της εμπειρίας ή πληροφόρησής τους, πάνω στο αντικείμενο της μελέτης.

Υπάρχει η δυνατότητα συνεκτικής χρήσης των διαφόρων μεθόδων που αναφέρθηκαν παραπάνω. Έτσι οι υποθέσεις εργασίας προκύπτουν από την εξέταση της σύνθεσης των αποτελεσμάτων, που πραγματοποιείται από τους υπεύθυνους της έρευνας (Πελεκάση, 2010).

5.3.5 Καθορισμός του πληθυσμού και του πεδίου έρευνας

Σημαντικές έννοιες που σχετίζονται με την κοινωνική έρευνα είναι ο πληθυσμός και το δείγμα. Στη στατιστική, ένα σύνολο μετρήσεων ή απαριθμήσεων, που προέρχονται από όλα τα αντικείμενα που έχουν ένα ή περισσότερα κοινά χαρακτηριστικά ονομάζεται πληθυσμός (Κουτσόπουλος, 2000). Το σύνολο των ερωτηθέντων ατόμων, δηλαδή το δείγμα, είναι μέρος του ευρύτερου πληθυσμού που ορίζεται ως το βασικό σύνολο των μονάδων που θα μελετηθούν ως προς μια ή περισσότερες χαρακτηριστικές μεταβλητές (Πελεκάση, 2010).

Ο πληθυσμός επιλέγεται με βάση (Πελεκάση, 2010):

- το αντικείμενο της έρευνας
- τις υποθέσεις εργασίας, που έχουν επιλεγεί
- τον τύπο του δείγματος, που έχει υιοθετηθεί
- τους υλικό-τεχνικούς περιορισμούς (οικονομικές ή και χρονικές αιτίες).

5.3.6 Κατασκευή του δείγματος

Αν και ο καλύτερος τρόπος μελέτης των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών ενός πληθυσμού είναι η μελέτη κάθε αντικειμένου ξεχωριστά, κάτι τέτοιο συχνά δεν είναι αναγκαίο ούτε πρακτικό αλλά ούτε και εφικτό να γίνει. Συνεπώς, ο κάθε ερευνητής καλείται να επιλέξει ένα μικρό αριθμό από το σύνολο των αντικειμένων, έχοντας αποκτήσει μια πολύ καλή εικόνα και απόλυτα ικανοποιητική προσέγγιση του πληθυσμού μέσω μιας σειράς διαδικασιών. Έτσι πραγματοποιείται ιδιαίτερα σημαντική οικονομία χρόνου, χρήματος και προσπάθειας. Τα στοιχεία που συλλέγονται με αυτόν τον τρόπο αποτελούν ένα δείγμα, το οποίο μπορεί να οριστεί απλά ως ένα τμήμα του πληθυσμού (Κουτσόπουλος, 2000).

Απαραίτητο στοιχείο προκειμένου να μπορέσει μια επιτόπια έρευνα να οδηγηθεί σε έγκυρα αποτελέσματα συνιστά η αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος. Μέσα από την επιλογή του δείγματος πρέπει να εκφράζεται σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο

βαθμό η διαφοροποίηση του πληθυσμού. Χαρακτηριστικά, η επιλογή ενός μη αντιπροσωπευτικού δείγματος ενδέχεται να οδηγήσει τον ερευνητή στη διατύπωση τάσεων που διαφαίνονται μόνο στο συγκεκριμένο δείγμα, χωρίς να υπάρχει η δυνατότητα γενικεύσεων που να αφορούν τον πληθυσμό από τον οποίο αυτό προέρχεται. Η επιλογή του δείγματος όταν βασίζεται στην προσωπική κρίση του ερευνητή έχει ως αποτέλεσμα τη σύνθεση μεροληπτικών δειγμάτων. Λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι κάθε υποκειμενική επιλογή δεν μπορεί να μην είναι και μεροληπτική, πρέπει να ακολουθούνται αντικειμενικές διαδικασίες οι οποίες θα ελαχιστοποιήσουν το υποκειμενικό στοιχείο αυτών των επιλογών (Κουτσόπουλος, 2000). Κατά τη σύνθεση του δείγματος, δύο είναι τα βασικά ζητήματα (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010):

- **Το μέγεθος του δείγματος**

Το μέγεθος του δείγματος, που δεν πρέπει να περιλαμβάνει λιγότερα από 30 άτομα, εξαρτάται από το βαθμό της επιθυμητής ακρίβειας, καθώς επίσης και από το βαθμό ομοιογένειας του υπό μελέτη πληθυσμού. Επιπρόσθετα, οι στατιστικές υποδείξεις και εκτιμήσεις εφαρμόζονται αποκλειστικά στα δείγματα που έχουν κατασκευαστεί με βάση τους στατιστικούς νόμους.

- **Τεχνικές δειγματοληψίας**

Δειγματοληπτική διαδικασία είναι η διαδικασία της επιλογής των παρατηρήσεων που θα αποτελέσουν το δείγμα της έρευνας. Στη συνέχεια πραγματοποιείται μια συνοπτική περιγραφή των κυριότερων μεθόδων δειγματοληψίας, που αποσκοπούν στην επίτευξη της αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος.

1. **Απλή Τυχαία Δειγματοληψία (simple random sampling).**

Η Απλή Τυχαία Δειγματοληψία είναι η πιο διαδεδομένη μέθοδος δειγματοληψίας. Σε αυτήν κάθε άτομο του πληθυσμού έχει την ίδια πιθανότητα να επιλεγεί στο δείγμα. Συνήθως πραγματοποιείται με την χρήση κάποιου καταλόγου από όπου επιλέγονται τυχαία τα άτομα που θα αποτελέσουν το δείγμα. Η μέθοδος αυτή δειγματοληψίας αποτελεί τη βάση κάθε στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων, επειδή αναφέρεται σε μια διαδικασία που πληροί δύο βασικές στατιστικές συνθήκες: α) ότι τα μέλη ενός πληθυσμού έχουν ίσες πιθανότητες να επιλεγούν στο δείγμα και β) ότι η επιλογή ενός μέλους του πληθυσμού στο δείγμα με κανένα τρόπο δεν επηρεάζει την επιλογή ενός οποιουδήποτε άλλου. Συνοψίζοντας, οι παρατηρήσεις του δείγματος επιλέγονται ανεξάρτητα και με ίσες πιθανότητες (Κουτσόπουλος, 2000).

2. Συστηματική δειγματοληψία (systematic random sampling).

Αν και η μέθοδος αυτή παρουσιάζει ορισμένα παρόμοια χαρακτηριστικά με την απλή τυχαία δειγματοληψία, η διαφοροποίηση έγκειται στο γεγονός ότι ο ερευνητής επιλέγει ένα συγκεκριμένο τρόπο επιλογής του δείγματος, και κατά συνέπεια δίνεται η δυνατότητα εφαρμογής ενός σταθερού και προκαθορισμένου ή συστηματικού τρόπου επιλογής του δείγματος. Το βασικό μειονέκτημα αυτής της μεθόδου δειγματοληψίας εντοπίζεται στο γεγονός ότι με τον τρόπο αυτό επιλογής του δείγματος της έρευνας το αρχικό στοιχείο που επιλέγεται καθορίζει την επιλογή και των υπολοίπων. Με αυτόν τον τρόπο, όλα τα στοιχεία του πληθυσμού, ή καλύτερα του δειγματοληπτικού υπόβαθρου, δεν έχουν την ίδια πιθανότητα επιλογής, μετά τον ορισμό ή επιλογή του πρώτου στοιχείου του δείγματος (Γαράφας, 2012).

3. Δειγματοληψία κατά στρώματα (stratified random sampling).

Η δειγματοληψία κατά στρώματα χρησιμοποιείται όταν ο πληθυσμός δεν είναι ιδιαίτερα ομογενής και διαιρείται βάσει κάποιων χαρακτηριστικών σε μικρότερες και μη επικαλυπτόμενες ομάδες (στρώματα), οι οποίες στη συνέχεια δειγματοληπτούνται ξεχωριστά. Το κυριότερο στοιχείο της μεθόδου αυτής είναι η ομοιογένεια των στοιχείων που ανήκουν στην ίδια ομάδα μετά τη διαστρωμάτωση του πληθυσμού. Η χρήση της δειγματοληψίας κατά στρώματα δίνει την δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων τόσο για το σύνολο του πληθυσμού όσο και για κάθε ομάδα-στρώμα ξεχωριστά. Όταν η επιλογή του δείγματος σε κάθε στρώμα πραγματοποιείται με τυχαίο τρόπο τότε η μέθοδος ονομάζεται στρωματοποιημένη τυχαία δειγματοληψία, ενώ στην περίπτωση που η επιλογή γίνεται με τρόπο συστηματικό τότε η μέθοδος λέγεται στρωματοποιημένη συστηματική δειγματοληψία (Γαράφας, 2012).

4. Δειγματοληψία κατά δεσμίδες (random cluster sample).

Στη δειγματοληψία κατά δεσμίδες το δείγμα δεν κατασκευάζεται από μονάδες του πληθυσμού αλλά από σύνολα ή δεσμίδες συγγενών, ως προς τα μεταξύ τους χαρακτηριστικά, μονάδων. Στην περίπτωση αυτή εξετάζονται όλα τα άτομα που αποτελούν μέλη της δεσμίδας. Η μέθοδος αυτή δειγματοληψίας είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν πρόκειται για περιπτώσεις κατά τις οποίες δεν υπάρχει διαθέσιμη λίστα για τις μονάδες του πληθυσμού (Γαράφας, 2012).

5. Πολυσταδιακή τυχαία δειγματοληψία (multi-stage random sample).

Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται σε γεωγραφικές μονάδες και όχι σε άτομα. Οι μονάδες που επιλέγονται είναι γεωγραφικά συγκεντρωμένες. Η χρήση της είναι

αποτελεσματική για μεγάλους και διασκορπισμένους πληθυσμούς, καθώς παράγει τυχαίο δείγμα με μικρότερο κόστος (Γαράφας, 2012).

6. **Δειγματοληψία χιονοστιβάδας (snowball sample).**

Η δειγματοληψία χιονοστιβάδας χρησιμοποιείται κυρίως σε ποιοτικές μελέτες. Η έναρξη της έρευνας γίνεται με ένα περιορισμένο αριθμό δείγματος, στο οποίο προστίθενται σταδιακά μονάδες του πληθυσμού οι οποίες σχετίζονται, με κάποιο τρόπο, με τις αρχικές μονάδες, μέχρι να συμπληρωθεί το απαιτούμενο μέγεθος του δείγματος. Κατά αυτόν τον τρόπο, στο πρώτο στάδιο ο ερευνητής επιλέγει ορισμένα άτομα με τα συγκεκριμένα επιθυμητά προς μελέτη χαρακτηριστικά και στη συνέχεια, τα άτομα αυτά προτείνουν άλλα άτομα που γνωρίζουν και συμμετέχουν στην έρευνα. Η βάση στην οποία στηρίζεται αυτή η μέθοδος δειγματοληψίας είναι η δικτύωση και είναι απαραίτητη σε πληθυσμούς που δεν είναι εύκολο να εντοπισθούν με τυχαία δειγματοληψία. Σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου αποτελεί η δυνατότητα του ερευνητή, ιδιαίτερα στις συνεντεύξεις, να επιλέξει το δείγμα του με αποτέλεσμα να έχει ικανοποιητική εκπροσώπηση των ατόμων όσον αφορά τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους (ηλικία, μορφωτικό επίπεδο, κλπ).

Εκτός των δειγματοληπτικών τεχνικών που αναφέρθηκαν παραπάνω, υπάρχουν και άλλες πιο σπάνια χρησιμοποιούμενες μέθοδοι όπως η μέθοδος του διαθέσιμου δείγματος (availability sample), η σκόπιμη δειγματοληψία (purposive sample), η δειγματοληψία αναλογίας (quota sampling) και το εθελοντικό δείγμα (volunteer sample).

Εντούτοις, ανεξάρτητα από τη δειγματοληπτική μέθοδο που επιλέγεται σε κάθε έρευνα, οι εκτιμήσεις των χαρακτηριστικών του πληθυσμού από ένα μέρος αυτού περιέχουν τα λεγόμενα «σφάλματα δειγματοληψίας». Τα σφάλματα διακρίνονται σε δύο κατηγορίες (Γαράφας, 2012):

- **Σφάλματα καταμέτρησης:**

Τα σφάλματα καταμέτρησης μπορεί να οφείλονται σε ασάφειες του ερωτηματολογίου (σφάλματα του ερωτηματολογίου), σε ενδεχόμενα λάθη του ερευνητή (σφάλματα συνέντευξης), σε διαστρεβλώσεις απαντήσεων ή ακόμα και σε σφάλματα κατά την διαδικασία της επεξεργασίας (εσφαλμένη κωδικοποίηση και στατιστική ανάλυση). Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας ενδέχεται να είναι «συμπτωματικά», σφάλματα δηλαδή των οποίων οι επιδράσεις αλληλοαναιρούνται όταν χρησιμοποιούνται δείγματα κατάλληλου μεγέθους, ή «συστηματικά», σφάλματα δηλαδή τα οποία

οδηγούν πάντα προς τα πάνω ή πάντα προς τα κάτω τη τιμή μιας παραμέτρου και έτσι δεν μπορούν να αλληλοεξουδετερωθούν (Γαράφας, 2012).

- **Δειγματοληπτικά σφάλματα:**

Τα δειγματοληπτικά σφάλματα οφείλονται στην επιλογή ακατάλληλης δειγματοληπτικής μεθόδου και εσφαλμένου σχεδιασμού του δείγματος. Τα σφάλματα αυτής της κατηγορίας εξαρτώνται από το βαθμό αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος και είναι συνάρτηση του ζητούμενου βαθμού ακρίβειας. Κατά κανόνα, μια αύξηση του μεγέθους του δείγματος επιφέρει ελάττωση των δειγματοληπτικών σφαλμάτων (Γαράφας, 2012).

5.3.7 Σύνταξη του ερωτηματολογίου

Ο καλός σχεδιασμός του ερωτηματολογίου είναι απαραίτητο στοιχείο μιας επιτυχούς έρευνας. Το πρώτο βήμα του σχεδιασμού είναι η προετοιμασία του ερωτηματολογίου. Στο στάδιο αυτό συγκεντρώνονται οι ερωτήσεις και οι πηγές πληροφοριών, ύστερα από συζητήσεις γύρω από το περιεχόμενο της έρευνας, που αποσκοπούν στην αποσαφήνιση του στόχου της έρευνας. Στη συνέχεια, ταξινομούνται οι επιλεχθέντες ερωτήσεις, προετοιμάζοντας ένα γενικό πλάνο του ερωτηματολογίου. Η διεθνής εμπειρία, λοιπόν, έχει δείξει ότι η δομή του ερωτηματολογίου πρέπει να είναι η ακόλουθη (Κουτσόπουλος, 2000):

1. Εισαγωγικό σημείωμα: Σύντομο κείμενο στην αρχή του ερωτηματολογίου, που παρουσιάζει περιληπτικά το θέμα της έρευνας αποσκοπώντας στην ένταξη του ερωτώμενου στην ερευνητική διαδικασία,
2. Ερωτήσεις «ζεστάματος» των ερωτώμενων: Πρώτες ερωτήσεις, που είναι σχετικά εύκολες, δεν θίγουν λεπτά ζητήματα και δεν απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις, προκειμένου να προκαλέσουν το ενδιαφέρον του ερωτώμενου για το θέμα,
3. Ερωτήσεις του κύριου θέματος: Ερωτήσεις που αποτελούν το αντικείμενο της έρευνας και τίθενται στον ερωτώμενο όταν αυτός έχει φθάσει σε ένα κατάλληλο επίπεδο εμπιστοσύνης και άνεσης που του επιτρέπει να εκφράσει τη γνώμη του και τις σκέψεις του
4. Δημογραφικές ερωτήσεις, που τοποθετούνται κατά προτίμηση στο τέλος του ερωτηματολογίου.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η χρήση σύντομων και ευνόητων συνδετικών κειμένων υπό την μορφή υποδείξεων ή ενημερωτικών διατυπώσεων, τα οποία παρεμβάλλονται μεταξύ ερωτήσεων διαφοροποιημένου θέματος, καθώς βοηθούν στην αποφυγή σύγχυσης του ερωτώμενου.

Εκτός των άλλων, στη φάση της προετοιμασίας του ερωτηματολογίου αποφασίζονται ο τρόπος συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου, καθώς επίσης και η κωδικοποίηση και η μέθοδος επεξεργασίας των αποτελεσμάτων (Πελεκάση, 2010).

Το δεύτερο βήμα του σχεδιασμού αποτελεί η διαμόρφωση των χαρακτηριστικών του ερωτηματολογίου. Ορισμένα από τα κύρια χαρακτηριστικά ενός ολοκληρωμένου ερωτηματολογίου είναι τα ακόλουθα (Πελεκάση, 2010):

- Απλότητα, συντομία και περιεκτικότητα, για να καλύπτει όλες τις ζητούμενες πληροφορίες
- Μικρή χρονική διάρκεια (< 45΄-60΄ ή < 20-30 ερωτήσεις), για να εξασφαλίζει την ανταπόκριση του ερωτώμενου και να μην προκαλεί την πλήξη του παρέχοντάς του περιττές πληροφορίες
- Να περιέχει συγκεκριμένο τόπο ερωτήσεων- κλειδιών που θα επιτρέπουν στον ερευνητή να αντιλαμβάνεται την ειλικρίνεια ή μη στις απαντήσεις που δέχεται
- Κατάλληλος τρόπος διαμόρφωσης ερωτηματολογίου, ώστε να επιτρέπεται η εύκολη εκτίμηση και ανάλυση των αποτελεσμάτων και η εξαγωγή συμπερασμάτων.

Το σημαντικότερο βήμα στη διαδικασία μιας επιτόπιας έρευνας είναι η επιλογή των κατάλληλων ερωτήσεων για τους σκοπούς της έρευνας, καθώς ακόμη και αν σε μια έρευνα εφαρμοστεί ένα αποτελεσματικό σχέδιο δειγματοληψίας ή η πλέον ενδεδειγμένη ανάλυση των στοιχείων, δεν θα ήταν δυνατόν να γίνει εξαγωγή των σωστών συμπερασμάτων αν ο ερευνητής λάμβανε μη συγκρίσιμες απαντήσεις από ένα ακατάλληλο ερωτηματολόγιο (π.χ. ασαφείς ερωτήσεις) (Ρόντος & Παπάνης, 2005).

Η μορφή των ερωτήσεων που είναι κατάλληλη για ένα ερωτηματολόγιο εξαρτάται από το είδος της ζητούμενης πληροφορίας. Αν και υπάρχει ένα ολόκληρο φάσμα διαφόρων μορφών ερωτήσεων, δύο είναι οι βασικές μορφές ερωτήσεων: οι ανοικτές και οι κλειστές ερωτήσεις (Κουτσόπουλος, 2000):

- **Κλειστές ερωτήσεις**

Στις ερωτήσεις κλειστού τύπου ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει, μεταξύ ενός προκαθορισμένου αριθμού εναλλακτικών απαντήσεων που του παρουσιάζονται από

τον ερευνητή, εκείνη που τον αντιπροσωπεύει. Οι ερωτήσεις του τύπου αυτού είναι εύκολες στη χρήση τους επειδή είναι κωδικοποιημένες εκ των προτέρων, με αποτέλεσμα να είναι εξίσου εύκολη και η επεξεργασία τους στο στάδιο της ανάλυσης. Εκτός των άλλων, οι κλειστές ερωτήσεις απαντώνται πιο εύκολα από τον ερωτώμενο, καθώς γίνονται καλύτερα κατανοητές σε αυτόν. Εντούτοις, οι ερωτήσεις αυτές έχουν ως κύριο μειονέκτημα το γεγονός ότι με τον τρόπο αυτό θυσιάζεται ένα σημαντικό μέρος από την ένταση και έκταση της γνώσης, διάθεσης και συμπεριφοράς των ερωτώμενων, που σε τελική ανάλυση αποτελεί και τον αντικειμενικό σκοπό της έρευνας (Κουτσόπολος, 2000).

Στις κλειστές ερωτήσεις η κλίμακα βαθμονόμησης της άποψης, που χρησιμοποιείται κάθε φορά, είναι ιδιαίτερα σημαντική. Γενικότερα, στον τομέα των κοινωνικών επιστημών υπάρχουν τέσσερα είδη κλιμάκων (Δημαράς & Μαστρογιάννης, 2010):

1. Ονομαστικές κλίμακες: Επιτρέπουν μόνο τη σύγκριση μέσω απαντήσεων τύπου «όμοιος» ή «διαφορετικός» και έτσι καμιά θέση στην κλίμακα αυτή δεν είναι ανώτερη ή κατώτερη από την άλλη.
2. Τακτικές κλίμακες: Επιτρέπουν την ταξινόμηση των επιλογών του ερωτώμενου, δίνοντας επιπλέον τη δυνατότητα προσδιορισμού των κατώτερων ή ανώτερων θέσεων.
3. Διαστημικές κλίμακες: Δίνουν τη δυνατότητα ταξινόμησης κατά βαθμίδες και παράλληλα προσδιορίζουν την απόσταση ή το διάστημα μεταξύ δύο βαθμίδων.
4. Αναλογικές κλίμακες: Επιτρέπουν την αποκάλυψη της σχέσης μεταξύ δύο θέσεων στην κλίμακα.

- **Ανοιχτές ερωτήσεις**

Στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου δίνεται η δυνατότητα στον ερωτώμενο να μιλήσει ελεύθερα και απεριόριστα γύρω από το θέμα που θίγει η ερώτηση, επιτρέποντάς του έτσι να δώσει μια απάντηση κατά τη δική του κρίση. Οι ανοικτές ερωτήσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμες όταν ο ερευνητής (Κουτσόπουλος, 2000):

i. Έχει περιορισμένη αντίληψη ως προς το είδος των απαντήσεων που ενδέχεται να έχει μια ερώτηση.
ii. Αναμένει ένα μεγάλο φάσμα απαντήσεων.
iii. Ενδιαφέρεται για τις πληροφορίες που δίνουν εθελοντικά οι ερωτώμενοι χωρίς κάποιο ιδιαίτερο ερέθισμα.
iv. Επιθυμεί να υπεισέλθει βαθύτερα στις διαθέσεις των ερωτώμενων.

Εντούτοις, η χρήση ανοιχτών ερωτήσεων σε ερωτηματολόγια έχει τα ακόλουθα μειονεκτήματα (Κουτσόπουλος, 2000):

i. Δυσκολία στο χειρισμό.
ii. Απαίτηση για πολύ χώρο στο ερωτηματολόγιο, με άμεσο επακόλουθο να ελαττώνεται σημαντικά ο αριθμός των άλλων ερωτήσεων.
iii. Σχηματισμός συχνά εσφαλμένων εντυπώσεων στους μελετητές που πιστεύουν ότι έχουν επιτυχώς ανακαλύψει πολύπλοκες ανθρώπινες διεργασίες.
iv. Δημιουργία σοβαρών προβλημάτων στο στάδιο της ανάλυσης.

Ωστόσο υπάρχει και ένα τρίτο είδος ερωτήσεων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο ερωτηματολόγιο και λέγονται ημι-ανοιχτές ερωτήσεις. Στις ερωτήσεις αυτού του τύπου παρέχονται οι κυριότερες, πιθανές απαντήσεις, όπως και στον τύπο της κλειστής ερώτησης, αλλά παράλληλα δίνεται η δυνατότητα στον ερωτώμενο να προσθέσει και άλλες απαντήσεις, εκτός των προκαθορισμένων.

Αναφορικά με τον τρόπο διατύπωσης των ερωτήσεων, οι κλειστές (ή ακόμη και οι ημι-ανοιχτές) ερωτήσεις μπορούν να διακριθούν σε «ερωτήσεις απλής εκλογής» ή αλλιώς «διχοτομικές ερωτήσεις», στις οποίες ο ερωτώμενος καλείται να επιλέξει μεταξύ μονάχα δύο εναλλακτικών απαντήσεων (όπως Ναι-Όχι, Σωστό-Λάθος), και σε «ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής», στις οποίες ο ερωτώμενος έχει τη δυνατότητα επιλογής μεταξύ ενός αριθμού απαντήσεων (Γαράφας, 2012).

Τέλος, υπάρχει μία ακόμη σειρά ερωτήσεων που ονομάζονται «ειδικές» και χρησιμοποιούνται από τον ερευνητή για την εξυπηρέτηση κάποιων συγκεκριμένων στόχων του. Τέτοιες ερωτήσεις, οι οποίες μπορεί να είναι τόσο ανοιχτής όσο και κλειστής μορφής, ή ακόμη και ημι-ανοιχτής μορφής, είναι οι ακόλουθες (Γαράφας, 2012):

i. Ερωτήσεις Φίλτρα: Οι ερωτήσεις αυτές στοχεύουν στον έλεγχο του κατά πόσο ο ερωτώμενος ανήκει στην κατηγορία των ατόμων στους οποίους απευθύνεται η ερώτηση.
ii. Ερωτήσεις Ελέγχου: Οι ερωτήσεις αυτές στοχεύουν στον έλεγχο της ειλικρίνειας του ερωτώμενου και κατά συνέπεια της αξιοπιστίας του σε συγκεκριμένα ζητήματα.
iii. Ερωτήσεις Διαχωρισμού ή Έντασης: Οι ερωτήσεις αυτές στοχεύουν στον διαχωρισμό του δείγματος σε ομάδες, που θα αναλυθούν ξεχωριστά, με κριτήριο συνήθως την ένταση υποστήριξης μιας συγκεκριμένης γνώμης.

5.3.8 Δοκιμή του πλάνου του ερωτηματολογίου

Απαραίτητο βήμα ύστερα από την σύνταξη του ερωτηματολογίου είναι η δοκιμαστική υποβολή του σε έναν περιορισμένο αριθμό ατόμων, τα οποία εμφανίζουν τα χαρακτηριστικά του δείγματος της έρευνας (Γαράφας, 2012). Με αυτόν τον τρόπο δίνεται η δυνατότητα στον ερευνητή να εντοπίσει πιθανές παραλείψεις ή ασάφειες του ερωτηματολογίου που θα το έκαναν αναποτελεσματικό και συνεπώς θα εμπόδιζαν την ομαλή διεξαγωγή της έρευνας (Πελεκάση, 2010).

Σε αυτό το στάδιο εξετάζεται λοιπόν (Πελεκάση, 2010):

- η σειρά των ερωτήσεων και τα συνδετικά κείμενα, που θα πρέπει να μην προκαλούν σύγχυση,
- το πλήθος των ερωτήσεων και ο χρόνος μέσα στον οποίο υποβάλλονται, ώστε να μην έχουν ως συνέπεια την πλήξη ή και την άρνηση του ερωτώμενου,
- η δυσκολία των ερωτώμενων να κατανοήσουν πιθανές ορολογίες και
- αν ο τρόπος διατύπωσης των ερωτήσεων είναι ο κατάλληλος για τη συλλογή των επιθυμητών στοιχείων.

5.3.9 Σύνταξη του τελικού ερωτηματολογίου

Στο στάδιο της σύνταξης της τελικής μορφής του ερωτηματολογίου τα προβλήματα που πρέπει να αντιμετωπισθούν είναι τα ακόλουθα (Πελεκάση, 2010):

- Η οριστική σύνταξη των ερωτήσεων, των εισαγωγικών και συνδετικών κειμένων.
- Ο καθορισμός της σωστής σειράς των ερωτήσεων.
- Η τελική σελιδοποίηση, εκτύπωση, γραφική παρουσίαση, κ.λπ.
- Ο καθορισμός της εισήγησης του ερωτηματολογίου στον εξεταζόμενο πληθυσμό.
- Ο τρόπος συγκέντρωσης των ερωτηματολογίων (σε περίπτωση διεξαγωγής της έρευνας με αλληλογραφία).
- Η προετοιμασία για την κωδικοποίηση και επεξεργασία του ερωτηματολογίου.

5.3.10 Εκπαίδευση των ερευνητών

Ανεξάρτητα από το βαθμό εμπειρίας, οι ερευνητές που θα πραγματοποιήσουν τις προσωπικές συνεντεύξεις πρέπει να είναι ενημερωμένοι σχετικά με (Πελεκάση, 2010):

- Το σκοπό της έρευνας.
- Τις υποθέσεις εργασίας.
- Το πλαίσιο αναφοράς της έρευνας.
- Την μεθοδολογία δειγματοληψίας, που έχει επιλεγεί.
- Τον τρόπο συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.
- Τα κρίσιμα σημεία, στα οποία θα βασιστεί η μεταγενέστερη επεξεργασία.
- Τα εισαγωγικά λόγια, με τα οποία γίνεται η παρουσίαση της έρευνας.
- Τον τρόπο συγκέντρωσης των ερωτηματολογίων, κ.λπ.

5.3.11 Υλοποίηση της έρευνας

Προκειμένου να μην αντιμετωπισθούν ενδεχόμενα προβλήματα κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της έρευνας, οι ερευνητές επιβλέπονται ώστε να δρουν εντός των πλαισίων της έρευνας, να απευθύνονται μόνο στο επιλεγμένο δείγμα ατόμων, να συμπληρώνουν τον προβλεπόμενο αριθμό ερωτηματολογίων και να μην υπερβαίνουν τα χρονικά όρια που έχουν τεθεί. Τέλος τα ερωτηματολόγια δίνονται στον υπεύθυνο ο οποίος ελέγχει την ορθότητά τους (Πελεκάση, 2010).

5.3.12 Κωδικοποίηση των ερωτηματολογίων

Στο στάδιο της κωδικοποίησης των ερωτηματολογίων, οι απαντήσεις αυτών μεταφέρονται σε ένα εδικό γλωσσικό σύστημα, που λέγεται κώδικας, αποσκοπώντας στην επεξεργασία τους. Υπάρχουν δύο τρόποι κωδικοποίησης: μηχανογραφικά και ηλεκτρονικά. Η επιλογή του φορέα επεξεργασίας εξαρτάται από τον τρόπο εκμετάλλευσης του ερωτηματολογίου. Οι πληροφορίες που συλλέγονται παρουσιάζονται με διάφορους τρόπους, όπως απαντήσεις απλής μορφής (π.χ. Ναι-Όχι), απαντήσεις εκτενούς επεξηγηματικής φράσης κ.α. Για την επεξεργασία των απαντήσεων είναι απαραίτητη η κατανομή τους σύμφωνα με μια σειρά κριτηρίων. Εντούτοις, σε αυτή τη διαδικασία υπάρχουν δύο σημαντικά προβλήματα: α) η κωδικοποίηση πολλαπλών απαντήσεων, στην οποία προτιμάται συνήθως η εφαρμογή

του κώδικα με γεωμετρική πρόοδο από τις συγκεντρωτικές κωδικές θέσεις και β) η κωδικοποίηση διαφορετικών κατηγοριών ερωτήσεων, και κυρίως ερωτήσεων ανοιχτού τύπου, στην οποία ο κώδικας μπορεί είτε να έχει προσδιοριστεί από πριν, σύμφωνα με τις γενικά αναμενόμενες απαντήσεις (στις οποίες πάντα υπάρχει και η επιλογή «άλλο»), είτε να κατασκευαστεί ύστερα από λεπτομερή εξέταση των ερωτηματολογίων ή μέρους αυτών, που θα οδηγήσει στον καθορισμό των βασικών κατηγοριών απαντήσεων, είτε να παραμείνει ανοικτός, προκειμένου να διαμορφωθούν σταδιακά οι κατηγορίες των απαντήσεων ύστερα από ενδελεχή εξέταση των ερωτηματολογίων, είτε να είναι μερικώς κατασκευασμένος, εκ των προτέρων, προβλέποντας όμως την δυνατότητα καταχώρησης νέων κατηγοριών σταδιακά ύστερα από εξέταση των ερωτηματολογίων (Πελεκάση, 2010).

5.3.13 Ανίχνευση των ερωτηματολογίων

Το τελευταίο στάδιο της έρευνας, αποσκοπεί στην έκδοση των αποτελεσμάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των υποθέσεων εργασίας και πραγματοποιείται σε δύο στάδια.

1. Σχεδιασμός της ανίχνευσης: Το στάδιο αυτό πραγματοποιείται πριν την εφαρμογή του τρόπου ανάλυσης, που έχει επιλεγεί. Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή ολοκλήρωση μιας έρευνας είναι η σύνταξη ενός ορθολογικού σχεδίου αναλυτικής επεξεργασίας.
2. Υπολογισμοί και συσχετίσεις: Η φάση αυτή αφορά κυρίως στην εκτέλεση δύο εργασιών: Της καταμέτρησης (υπολογισμός των απαντήσεων μιας συγκεκριμένης μορφής, σε μια συγκεκριμένη ερώτηση) και της συσχέτισης των απαντήσεων μεταξύ δύο ή περισσότερων διαφορετικών ερωτήσεων. Μέσω της συσχέτισης απαντήσεων-ερωτήσεων επιτυγχάνεται έλεγχος της συνάφειας μεταξύ δύο ή περισσότερων απαντήσεων.

Μετά την επεξεργασία, ακολουθεί η παρουσίαση των αποτελεσμάτων, συνήθως με τη μορφή πινάκων και γραφημάτων, που συνοδεύονται από διάφορους στατιστικούς ελέγχους (Πελεκάση, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ

6.1 Δομή και παρουσίαση του ερωτηματολογίου της έρευνας

Στο πλαίσιο της παρούσας Διπλωματικής εργασίας ένα από τα σημαντικότερα στάδια της έρευνας ήταν ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου ώστε να αντληθεί η απαραίτητη πληροφορία. Η υλοποίηση, λοιπόν, της έρευνας που αφορά στην «Κοινωνική αποδοχή του κοιτάσματος Κατάκολου» ξεκίνησε από την κατασκευή του αντίστοιχου ερωτηματολογίου. Όπως αναφέρεται εκτενέστερα και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η σωστή κατασκευή του ερωτηματολογίου αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την επιτυχή έκβαση της έρευνας. Προς την κατεύθυνση αυτή, η διαδικασία επιλογής των ερωτήσεων έγινε με τέτοιο τρόπο, ώστε να δημιουργηθεί μια συνεχής και λογική ροή, να εξασφαλιστεί το ενδιαφέρον τους καθ' όλη τη διάρκεια της συνέντευξης και, τελικά, να επιτευχθεί μεγαλύτερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της έρευνας.

Το ερωτηματολόγιο της παρούσας έρευνας, το οποίο παρουσιάζεται στο Παράρτημα, αποτελείται από δύο διακριτά μεταξύ τους μέρη. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις, ορισμένες από τις οποίες συμπεριλαμβάνουν επιπλέον υπό-ερωτήσεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι ερωτώμενοι καλούνται ή όχι να απαντήσουν σε μια ερώτηση ή υπό-ερώτηση ανάλογα με την απάντηση που έδωσαν σε κάποια από τις ερωτήσεις που προηγήθηκαν, όπως περιγράφεται αναλυτικότερα στη συνέχεια. Ο συνολικός αριθμός των ερωτήσεων του πρώτου αυτού μέρους (μαζί και με τις υπό-ερωτήσεις) ανέρχεται σε 20, ωστόσο για λόγους ευκολίας, στη συνέχεια, η παρουσίαση των ερωτήσεων θα γίνεται χρησιμοποιώντας την αρίθμηση με την οποία εμφανίζονται στο ερωτηματολόγιο. Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει 10 συνολικά ερωτήσεις που σχετίζονται με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων. Οι κεντρικές ερωτήσεις της έρευνας είναι η ερώτηση 7 και η ερώτηση 10 του πρώτου μέρους. Η ερώτηση 7 έχει ως σκοπό να διερευνήσει το κατά πόσον οι συμμετέχοντες στην έρευνα επιθυμούν ή όχι να γίνει η εκμετάλλευση του κοιτάσματος, ενώ η ερώτηση 10 στοχεύει στη διερεύνηση της προθυμίας ή όχι αποδοχής μιας χρηματικής αποζημίωσης από τους ερωτώμενους ώστε να γίνει η εκμετάλλευση του κοιτάσματος,

καθώς και στον προσδιορισμό του χρηματικού ποσού που θεωρούν εύλογο λάβει κάθε νοικοκυριό, υπό τη μορφή έκπτωσης στα δημοτικά τέλη, ως αντισταθμιστικό όφελος του έργου.

Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου έχει ως απώτερο σκοπό να «οδηγηθεί» ο ερωτώμενος στις δύο κύριες ερωτήσεις με τον όσο το δυνατόν πιο ορθό εννοιολογικά τρόπο, δίνοντας έμφαση στην κλιμάκωση και τη δομή των ερωτήσεων. Πιο αναλυτικά, η Ερώτηση 1 αφορά στο σημαντικότερο πρόβλημα, κατά την γνώμη των ερωτώμενων, που αντιμετωπίζει η περιοχή τους. Στην Ερώτηση 2 οι συμμετέχοντες καλούνται να απαντήσουν αναφορικά με το αν έχουν ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο, απαντώντας καταφατικά ή αρνητικά στην ερώτηση αυτή. Η Ερώτηση 2Α συνιστά υπό-ερώτηση της Ερώτησης 2, στην οποία καλούνται να απαντήσουν μόνον όσοι ερωτώμενοι απάντησαν καταφατικά στην Ερώτηση 2 και καλούνται να προσδιορίσουν ποια ήταν η πηγή της πληροφόρησής τους. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν μεταξύ οκτώ εναλλακτικών απαντήσεων «*τηλεόραση*», «*ραδιόφωνο*», «*εφημερίδες ή περιοδικά*», «*φίλους*», «*ενημερωτικές συγκεντρώσεις*», *διαδίκτυο*», «*ίδια παρατήρηση*» ή/και «*τοπικός τύπος*» έχοντας την δυνατότητα να δώσουν παραπάνω από μία απαντήσεις. Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι στην κλειστής μορφής αυτή ερώτηση δίνεται η δυνατότητα στους ερωτώμενους να απαντήσουν κάτι διαφορετικό αν κρίνουν πως κάποια άλλη απάντηση τους αντιπροσωπεύει καλύτερα. Η Ερώτηση 2Β είναι ανοιχτής μορφής, όπως και Ερώτηση 1 που προηγήθηκε, και οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν ελεύθερα και χωρίς περιορισμούς σχετικά με το τι ήταν αυτό που ακούσανε ή διαβάσανε για το κοίτασμα.

Στην Ερώτηση 3 εξετάζεται το κατά πόσο είναι ενημερωμένοι οι ερωτώμενοι σχετικά με το ζήτημα της εξόρυξης πετρελαίου γενικότερα, απαντώντας στην ερώτηση με μία εκ των εναλλακτικών επιλογών: «*σε μεγάλο βαθμό*», «*σε μικρό βαθμό*» ή «*καθόλου*».

Οι Ερωτήσεις 4 και 5 είναι ανοιχτής μορφής και αφορούν στα σημαντικότερα προβλήματα και οφέλη, αντίστοιχα, που προκύπτουν από την εξόρυξη πετρελαίου κατά την άποψη των ερωτώμενων. Στις ερωτήσεις αυτές οι συμμετέχοντες στην έρευνα έχουν την δυνατότητα να απαντήσουν μέχρι και τρία προβλήματα/ οφέλη κατά σειρά σημαντικότητας.

Στην Ερώτηση 6 οι ερωτώμενοι καλούνται να δηλώσουν την άποψή τους σχετικά με το εάν οι επιπτώσεις της εξόρυξης πετρελαίου στην ανάπτυξη της περιοχής αναμένεται να είναι «*θετικές*», «*μάλλον θετικές*», «*μάλλον αρνητικές*» ή «*αρνητικές*».

Συνεχίζοντας, στην Ερώτηση 7 ζητείται από τους ερωτώμενους να δηλώσουν εάν θα επιθυμούσαν να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν μεταξύ πέντε εναλλακτικών απαντήσεων: *«ναι», «μάλλον ναι», «μάλλον όχι», «όχι»* ή *«μου είναι αδιάφορο»* αιτιολογώντας ταυτόχρονα την απάντησή τους. Η ερώτηση αυτή είναι πολύ σημαντική καθώς διερευνά την κοινωνική αποδοχή του έργου.

Η Ερώτηση 8 στοχεύει να διερευνήσει αν οι ερωτώμενοι γνωρίζουν ή όχι την δυνατότητα εκμετάλλευσης του κοιτάσματος με γεώτρηση από την ξηρά. Ακολουθεί η Ερώτηση 8Α την οποία καλούνται να απαντήσουν μόνον όσοι ερωτώμενοι έδωσαν αρνητική απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση (Ερώτηση 8) και ταυτόχρονα δήλωσαν «Όχι» ή «Μάλλον όχι» στην Ερώτηση 7. Στόχος της υπό-ερώτησης αυτής είναι να διαπιστωθεί το κατά πόσο η καινούρια πληροφορία της δυνητικής χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος αλλάζει ή μη τη γνώμη των ερωτώμενων που δεν επιθυμούσαν να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο.

Στην Ερώτηση 9 οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν με «Ναι» ή «Όχι» σχετικά με το εάν απασχολούνται επαγγελματικά, αυτοί ή κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού τους, στον τομέα του τουρισμού ή της αλιείας. Στην συνέχεια, οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι εργάζονται στον τουρισμό ή/και στην αλιεία καλούνται να περιγράψουν αναλυτικότερα το είδος της εργασίας.

Μετά το πέρας της Ερώτησης 9, ακολουθεί μια συνοπτική ενημέρωση των ερωτώμενων όσον αφορά στο νόμο περί εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων πετρελαίου και των δημόσιων εσόδων που δικαιούται το κράτος ανάλογα με τα κέρδη της πετρελαϊκής εταιρείας.

Μετά, λοιπόν, από τη σύντομη ενημέρωση των ερωτώμενων σχετικά με την ύπαρξη νόμου που κατοχυρώνει ότι ένα ποσό από τα δημόσια έσοδα θα πηγαίνει στο «πράσινο ταμείο» για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή και ένα επιπλέον ποσό από τα δημόσια έσοδα θα διατίθεται ως αντισταθμιστικό όφελος για την όχληση που θα προκαλείται από τη δραστηριότητα στις περιφέρειες και στους δήμους της περιοχής, ακολουθεί η Ερώτηση 10, στην οποία εξετάζεται η προθυμία ή όχι αποδοχής χρηματικής αποζημίωσης από τους ερωτώμενους σύμφωνα με την ακόλουθη διατύπωση:

> *«Σύμφωνα με το σχετικό νόμο που ψηφίστηκε για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων πετρελαίου, ένα ποσό από τα δημόσια έσοδα θα πηγαίνει στο*

«Πράσινο Ταμείο» για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή.
Ένα επιπλέον ποσό από τα δημόσια έσοδα θα διατίθεται ως αντισταθμιστικό όφελος για την όχληση που θα προκαλείται από τη δραστηριότητα στις Περιφέρειες και στους Δήμους της περιοχής.
Αν η πετρελαϊκή εταιρεία προσέφερε κάθε χρόνο ένα χρηματικό ποσό, με την μορφή έκπτωσης στα δημοτικά τέλη, στο Δήμο σας ως αποζημίωση για την όχληση που θα προκαλεί στην περιοχή, πόσα χρήματα θα θεωρούσατε εύλογο να αναλογούν σε κάθε νοικοκυριό;»

Η επιλογή του ανοιχτού τύπου ερώτησης για την εκμαίευση του ποσού αποζημίωσης έγινε για την αποφυγή, αρχικά, ενδεχόμενων στρεβλώσεων που απορρέουν από την επιλογή και παρουσίαση μιας σειράς προκαθορισμένων ποσών πληρωμής στους ερωτώμενους (starting point bias), χαρακτηριστικό άλλων τεχνικών της μεθόδου της Υποθετικής Αξιολόγησης (π.χ. χρήση καρτών πληρωμής, απλή, διπλή ή πολλαπλή προκαθορισμένη επιλογή). Ένας ακόμη λόγος επιλογής της συγκεκριμένης τεχνικής έχει να κάνει με το γεγονός ότι δεν υπήρχαν δεδομένα προηγούμενης έρευνας για να καθοριστεί το «αποδεκτό» εύρος των χρηματικών ποσών που θα προτείνονταν στους ερωτώμενους.
Η ανοιχτή ερώτηση, σε κάποιες περιπτώσεις, δυσκόλεψε τους ερωτώμενους, οι οποίοι απάντησαν ότι δεν μπορούν να προσδιορίσουν το ποσό. Γι' αυτόν το λόγο, όσοι ερωτώμενοι δήλωναν αδυναμία απάντησης βοηθιούνταν να απαντήσουν με τις υπό-ερωτήσεις 10Α και 10Β, ως ακολούθως:

«Πόσα χρήματα πληρώνεται ως δημοτικά τέλη;»

«Πόσα από τα χρήματα αυτά θα θέλατε να «κοπούν» από τα δημοτικά τέλη, ώστε να γίνει το έργο; Τα χρήματα αυτά ουσιαστικά θα είναι η αποζημίωση για την όχληση που θα προκληθεί στην περιοχή.»

Κατ αυτόν τον τρόπο πολλοί ερωτώμενοι διευκολύνονταν και έδιναν απάντηση στην οικονομική ερώτηση.
Τέλος, στην υπό-ερώτηση 10Γ, η οποία απευθύνεται σε όσους ερωτώμενους απάντησαν ότι δεν αποδέχονται την χρηματική αποζημίωση, εξετάζονται οι λόγοι άρνησης αποδοχής της αποζημίωσης.

Το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει, όπως αναφέρθηκε, 10 συνολικά ερωτήσεις, σχετικές με τα δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτήσεις αυτές καταγράφουν στοιχεία όπως το φύλο (Ερώτηση 1), η ηλικία (Ερώτηση 2), το χρονικό διάστημα κατοίκησης στην περιοχή (Ερώτηση 3), ο μόνιμος τόπος κατοικίας (Ερώτηση 4), η οικογενειακή κατάσταση (Ερώτηση 5), τα μέλη του νοικοκυριού (Ερώτηση 6), το ανώτατο επίπεδο σπουδών (Ερώτηση 7), η παρούσα επαγγελματική κατάσταση και το επάγγελμά τους (Ερωτήσεις 8 και 9) και το οικογενειακό εισόδημα του νοικοκυριού (Ερώτηση 10).

Τα παραπάνω στοιχεία είναι απαραίτητα για τον έλεγχο της αντιπροσωπευτικότητας του δείγματος, ενώ χρησιμεύουν ακόμη στην εξαγωγή συμπερασμάτων όσον αφορά στην επεξήγηση της μεταβλητότητας των επιλογών και απαντήσεων των ερωτώμενων στο σύνολο των ερωτήσεων του πρώτου μέρους του ερωτηματολογίου.

6.2 Καθορισμός δείγματος και δειγματοληψία – Υλοποίηση της έρευνας

Όσον αφορά στο δείγμα της έρευνας, απαραίτητο στάδιο σε μια έρευνα με ερωτηματολόγια αποτελεί ο καθορισμός του ελάχιστου αποδεκτού μεγέθους για την παραγωγή στατιστικώς αποδεκτών αποτελεσμάτων. Το μέγεθος του δείγματος που θεωρείται αναγκαίο για την έρευνα υπολογίστηκε με τον ακόλουθο τύπο:

$$n = \frac{Z^2 \times \rho \times (1-\rho)}{e^2}$$

όπου, n το απαραίτητο μέγεθος του δείγματος,

Z η τιμή Z της κανονικής κατανομής,

ρ η πιθανότητα επιλογής του στοιχείου στον πληθυσμό και

e το επίπεδο εμπιστοσύνης.

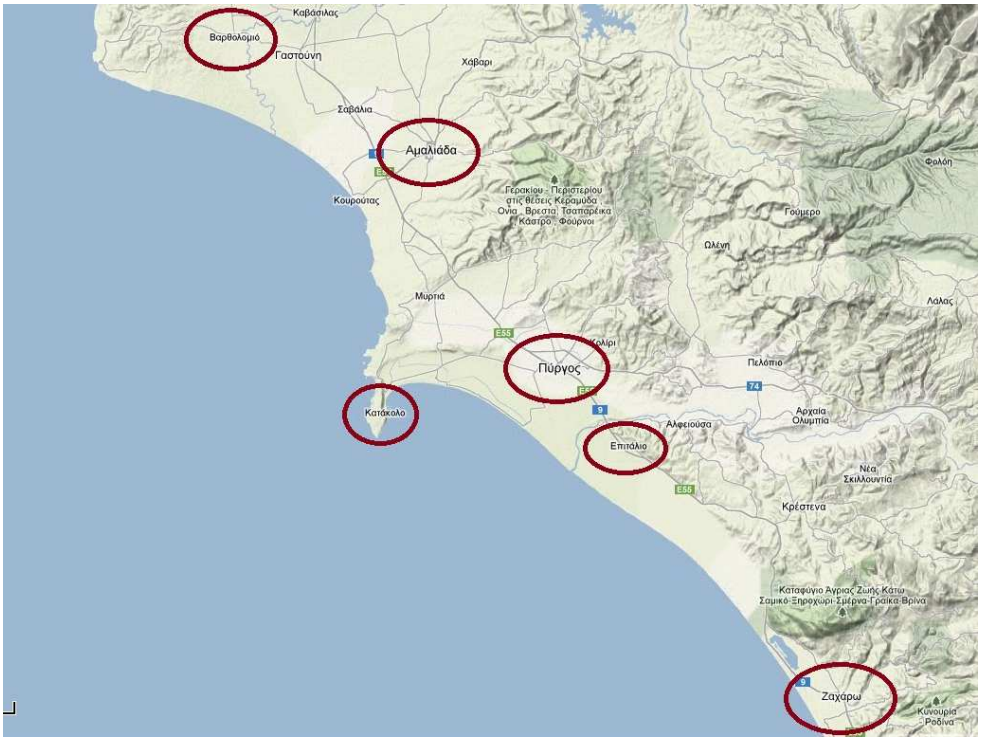
Ο πληθυσμός αναφοράς της παρούσας έρευνας καθορίστηκε ως το σύνολο των κατοίκων της περιοχής της Ηλείας, που ορίστηκε από το ΥΠΕΚΑ μέσω της Σ.Μ.Π.Ε. όπως αναφέρθηκε και προηγούμενα. Το μέγεθος του δείγματος επιλέχθηκε στις 300 μονάδες (νοικοκυριά), ενώ η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν αυτή της τυχαίας δειγματοληψίας, σε επιλεγμένες θέσεις (οικισμούς) της περιοχής μελέτης. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν συγκεκριμένοι οικισμοί λαμβάνοντας υπόψη, κυρίως,

πληθυσμιακά και γεωγραφικά (απόσταση από τη θάλασσα) κριτήρια (βλ. Εικόνα 55). Έτσι, για τη διεξαγωγή των τηλεφωνικών συνεντεύξεων επιλέχτηκαν οι έξι μεγαλύτερες σε πληθυσμό πόλεις της περιοχής μελέτης, ήτοι Αμαλιάδα, Βαρθολομιό, Επιτάλιο, Ζαχάρω, Πύργος και Κατάκολο.

Για την επιλογή του πλήθους των ερωτηματολογίων ανά περιοχή έγινε στρωμάτωση αναλόγως του πληθυσμού των οικισμών. Εξαίρεση αποτέλεσε η περιοχή του Κατάκολου, στην οποία διεξήχθησαν αναλογικά περισσότερες συνεντεύξεις σε σχέση με τον πληθυσμό, λόγω της ιδιαίτερης σημασίας της που απορρέει από την εγγύτητά της στο έργο (βλ. Πίνακα 28).

Πίνακας 28: Αριθμός των ερωτηματολογίων που συμπληρώθηκαν ανά περιοχή

	Αμαλιάδα	**Βαρθολομιό**	**Επιτάλιο**	**Ζαχάρω**	**Κατάκολο**	**Πύργος**	**ΣΥΝΟΛΟ**
Αριθμός ερωτηματολογίων	96	16	9	35	34	110	**300**



Εικόνα 55: Περιοχές διεξαγωγής των τηλεφωνικών ερωτηματολογίων της έρευνας (Πηγή: Google Earth – Ιδία επεξεργασία)

Οι τηλεφωνικές συνεντεύξεις για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων διεξήχθησαν την περίοδο μεταξύ 6 Οκτωβρίου και 9 Νοεμβρίου 2012. Τα

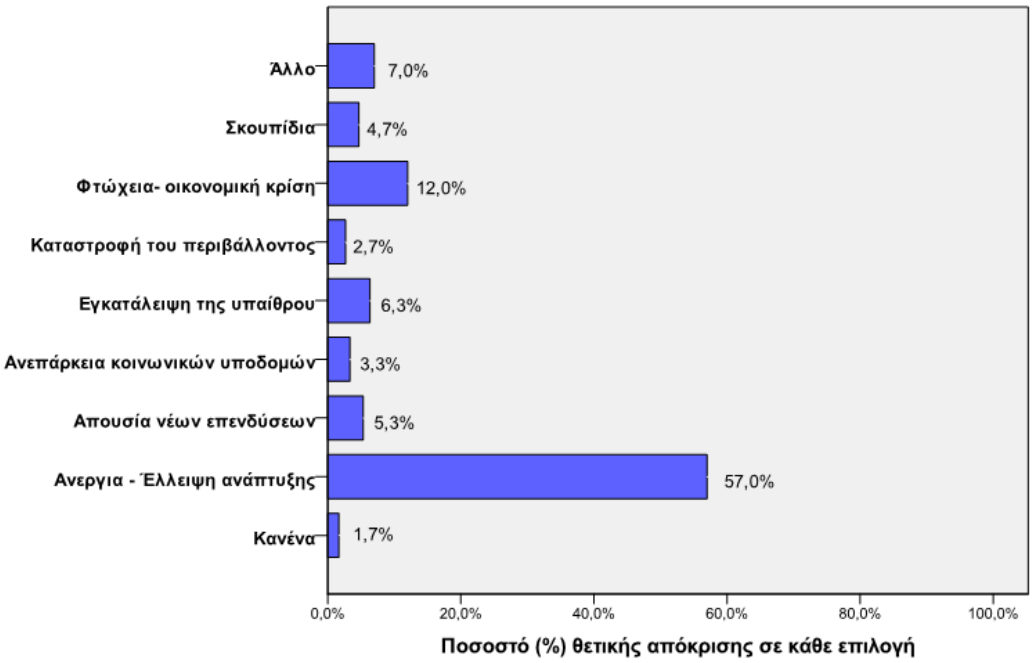
ερωτηματολόγια που συγκεντρώθηκαν κωδικοποιήθηκαν, με τρόπο ώστε να είναι δυνατή η ανάλυση και στατιστική τους επεξεργασία.

6.3 Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

6.3.1 Απαντήσεις στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου

Ερώτηση 1: *Ποιο είναι κατά τη γνώμη σας το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή σας σήμερα;*

Στην ερώτηση αυτή οι ερωτώμενοι καλούνται να αναφέρουν το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή τους αυτή τη στιγμή. Η ερώτηση είναι ανοιχτής μορφής και έτσι έχουν την δυνατότητα να αναφέρουν ελεύθερα οποιοδήποτε πρόβλημα επιθυμούν.



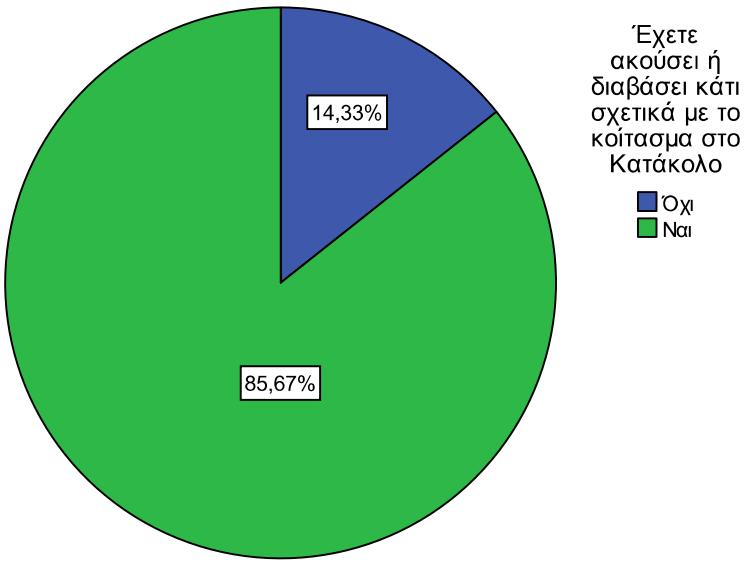
Σχήμα 1: Σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής

Στο Σχήμα 1 αναπαριστώνται τα ποσοστά των θετικών αποκρίσεων των ερωτώμενων σε καθεμιά από τις εναλλακτικές αυτές επιλογές, με βάση τις απαντήσεις που έδωσαν. Παρατηρείται ότι το πρόβλημα που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό είναι *η ανεργία - έλλειψη ανάπτυξης* (57% των ερωτώμενων), ενώ 12% των ερωτώμενων δήλωσαν ότι το σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής τους είναι *η φτώχεια - οικονομική κρίση*. Σε φθίνουσα σειρά ακολουθούν *η εγκατάλειψη της υπαίθρου* και *η*

απουσία νέων επενδύσεων με ποσοστά 6,3% και 5,3%, αντίστοιχα. Τέλος αξίζει να σημειωθεί ότι το 4,7% των ερωτηθέντων απάντησαν *τα σκουπίδια* λόγω της λειτουργίας παράνομης χωματερής στην Ηλεία που ρυπαίνει τις τοπικές παραλίες. Το πρόβλημα αυτό, όπως φαίνεται, αποτελεί το σημαντικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα στην περιοχή.

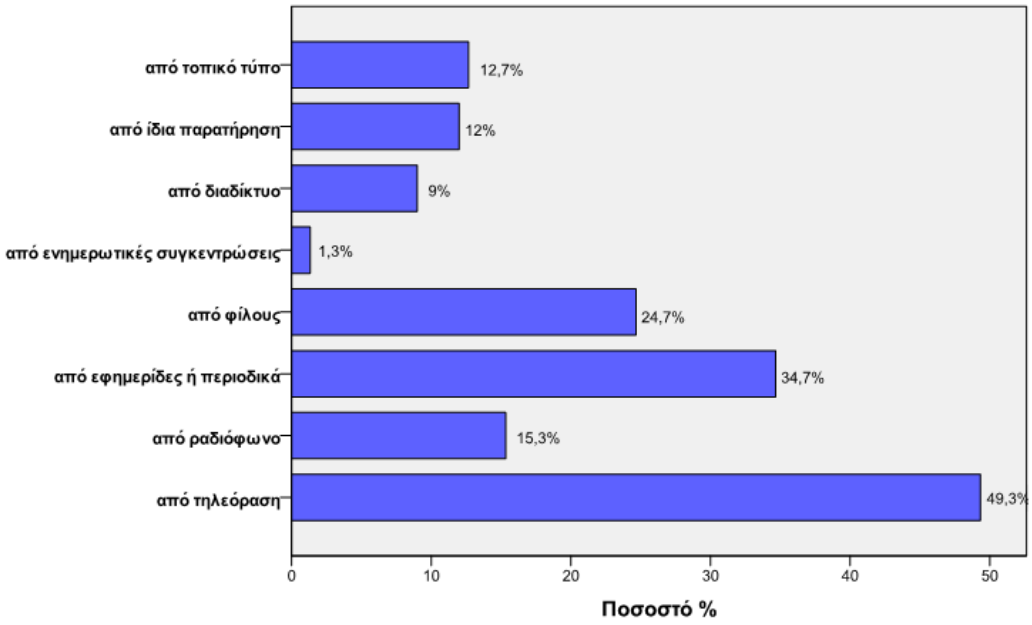
Ερώτηση 2: *Έχετε ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο;*

Στην ερώτηση αυτή εξετάζεται το κατά πόσον οι ερωτώμενοι έχουν ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο, απαντώντας αρχικά με «Ναι» ή «Όχι» στην παραπάνω ερώτηση. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2, ένα ποσοστό της τάξης του 85,67% δήλωσε ότι έχει ακούσει ή έχει διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο. Αξίζει να αναφερθεί ότι στους κατοίκους του Κατάκολου το ποσοστό των καταφατικών απαντήσεων έφτασε το 97,1%.



Σχήμα 2: Απαντήσεις για το εάν έχουν ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο

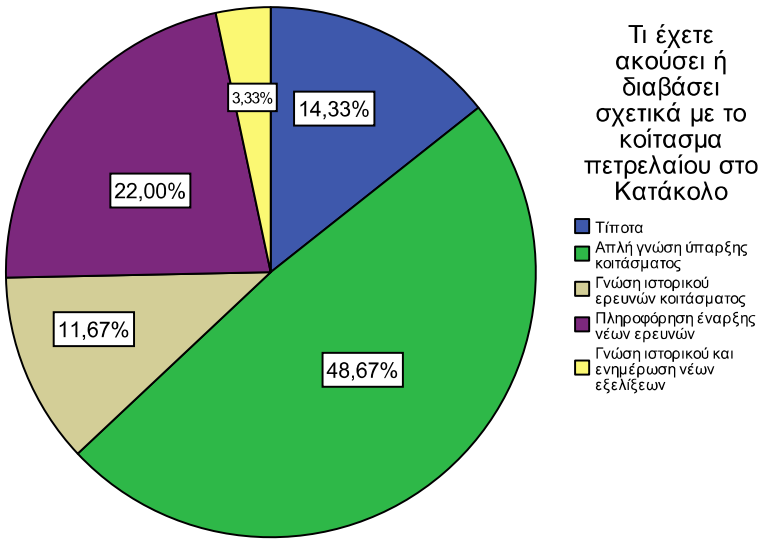
Στο δεύτερο σκέλος της ερώτησης, όσοι ερωτώμενοι έδωσαν καταφατική απάντηση (257 ερωτώμενοι) ζητήθηκε να δηλώσουν ποια ήταν η πηγή της πληροφόρησής τους. Οι ερωτώμενοι είχαν τη δυνατότητα να δώσουν παραπάνω από μια απαντήσεις. Γι' αυτό το λόγο το άθροισμα των ποσοστών όλων των επιλογών είναι ανώτερο των εκατό μονάδων όπως φαίνεται και στο Σχήμα 3.



Σχήμα 3: Πηγή πληροφόρησης σχετικά με το κοίτασμα

Με βάση τις απαντήσεις που δόθηκαν, η δημοφιλέστερη πηγή πληροφόρησης των κατοίκων της περιοχής σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου του Κατάκολου είναι *η τηλεόραση* (49,3%). Σημαντικά είναι και τα ποσοστά για τις *εφημερίδες/ περιοδικά* και τους *φίλους* (34,7% και 24,7%, αντίστοιχα). Σημαντικό θεωρείται το γεγονός ότι περίπου ένας στους τρεις ανθρώπους που μένουν στο Κατάκολο δήλωσε ότι έχει δει ο ίδιος τις έρευνες για το κοίτασμα (29,4%), καθώς επίσης ένα 20,6% αυτών έχει ενημερωθεί σχετικά από τον τοπικό τύπο.

Στο τελευταίο σκέλος της ερώτησης, όσοι ερωτώμενοι έδωσαν καταφατική απάντηση στο αρχικό ερώτημα κλήθηκαν να δηλώσουν τι ήταν αυτό που άκουσαν ή διάβασαν. Σε αυτήν την ανοιχτού τύπου υπό-ερώτηση οι συμμετέχοντες στην έρευνα που γνώριζαν κάτι για το κοίτασμα έχουν την δυνατότητα να αναφέρουν ελεύθερα, χωρίς κανέναν περιορισμό, τις πληροφορίες που γνωρίζουν.

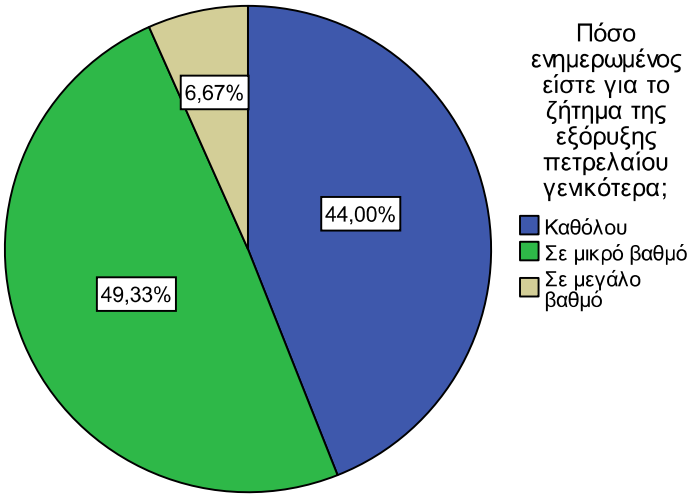


Σχήμα 4: Απαντήσεις αναφορικά με το τι έχουν ακούσει ή διαβάσει σχετικά με το κοίτασμα

Στο σχήμα 4, παρατηρείται ότι η γνώση περίπου των μισών ερωτώμενων αναφορικά με το κοίτασμα περιορίζεται μόνο στην ύπαρξη αυτού, ενώ ποσοστό 22% δηλώνει ότι έχει πληροφορηθεί σχετικά με την έναρξη νέων ερευνών υδρογονανθράκων στην ευρύτερη περιοχή.

Ερώτηση 3: *Πόσο ενημερωμένος/η θα λέγατε ότι είστε για το ζήτημα της εξόρυξης πετρελαίου γενικότερα;*

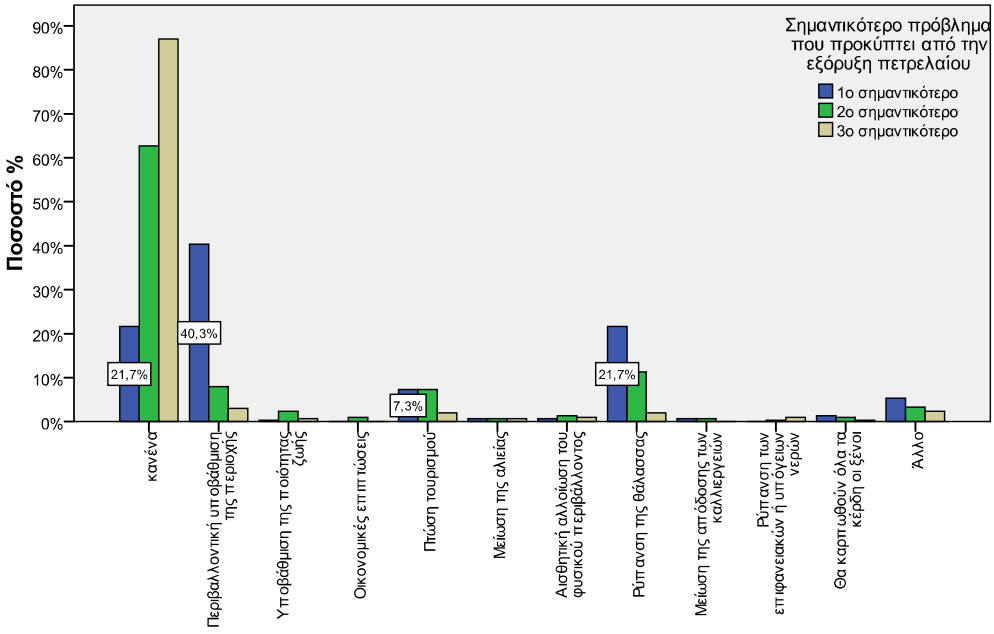
Στην κλειστής μορφής ερώτηση αυτή διερευνάται το κατά πόσον οι συμμετέχοντες στην έρευνα είναι ενημερωμένοι για το ζήτημα της εξόρυξης πετρελαίου γενικότερα. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 5, η συντριπτική πλειοψηφία του κόσμου χαρακτηρίζεται από ελλιπή ενημέρωση, καθώς πάνω από το 95% των ανθρώπων απάντησαν από *μικρό βαθμό* έως *καθόλου*.



Σχήμα 5: Βαθμός ενημέρωσης σχετικά με την εξόρυξη πετρελαίου

Ερώτηση 4: *Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα τρία σημαντικότερα προβλήματα που προκύπτουν από την εξόρυξη πετρελαίου*;

Η τέταρτη ερώτηση είναι ανοιχτού τύπου και στοχεύει να αποσαφηνίσει τη γνώμη των ερωτώμενων σχετικά με τα σημαντικότερα προβλήματα της εξόρυξης πετρελαίου. Στην ερώτηση αυτή δίνεται η δυνατότητα στους συμμετέχοντες στην έρευνα να απαντήσουν μέχρι και τρία προβλήματα κατά σειρά σημαντικότητας.

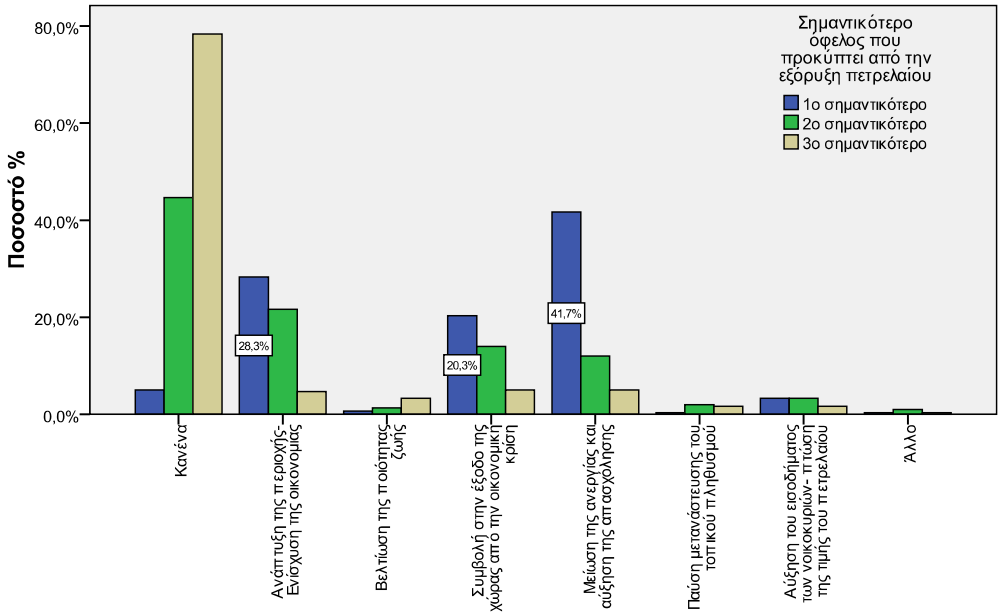


Σχήμα 6: Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου

Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 6, ποσοστό 40,3% των ερωτώμενων δήλωσε ως σημαντικότερο πρόβλημα την *περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής*, ποσοστό 21,7% τη *ρύπανση της θάλασσας* και ποσοστό 7,3% την *πτώση του τουρισμού*. Σημαντικό ήταν το γεγονός ότι 21,7% των συμμετεχόντων στην έρευνα απάντησε ότι *δεν θα προκληθεί κανένα πρόβλημα* εξαιτίας της εξόρυξης πετρελαίου στο Κατάκολο.

Ερώτηση 5: *Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα τρία σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από την εξόρυξη πετρελαίου;*

Η ερώτηση αυτή καλεί τους ερωτώμενους να δηλώσουν τα τρία σημαντικότερα οφέλη της εξόρυξης πετρελαίου κατά σειρά σημαντικότητας. Στο Σχήμα 7 παρατηρείται ότι ποσοστό 41,7% των ερωτώμενων δήλωσε ως σημαντικότερο όφελος τη *μείωση της ανεργίας*, ποσοστό 28,3% την *ανάπτυξη της περιοχής* και ποσοστό 20,3% τη *συμβολή στην έξοδο της χώρας από την οικονομική κρίση*.

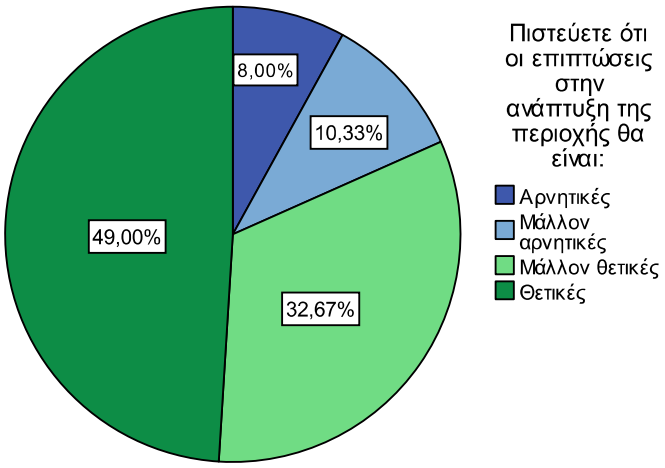


Σχήμα 7: Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου

Ερώτηση 6: *Λαμβάνοντας υπόψη τα πιθανά οφέλη και προβλήματα από την εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο, πιστεύετε ότι οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής θα είναι: α) θετικές, β) μάλλον θετικές, γ) μάλλον αρνητικές ή δ) αρνητικές;*

Στην ερώτηση αυτή πάνω από τα 4/5 των ερωτώμενων (81,7%) φαίνεται να πιστεύουν ότι οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής θα είναι *θετικές/μάλλον*

θετικές, ενώ ποσοστό 18% περίπου εκτιμά ότι οι επιπτώσεις θα είναι *αρνητικές* ή *μάλλον αρνητικές* (Σχήμα 8).

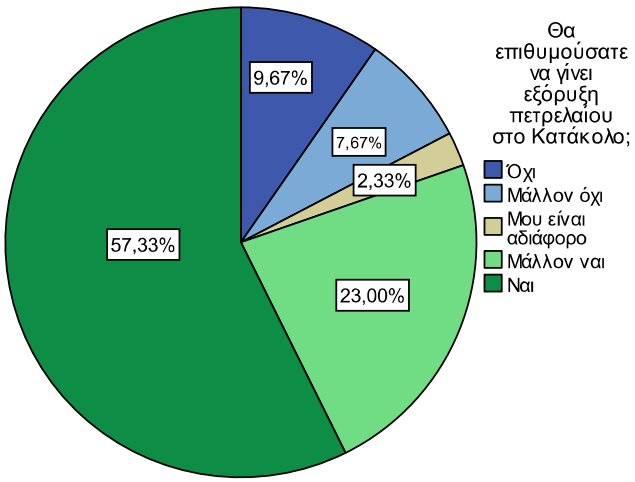


Σχήμα 8: Μορφή επιπτώσεων στην ανάπτυξη της περιοχής

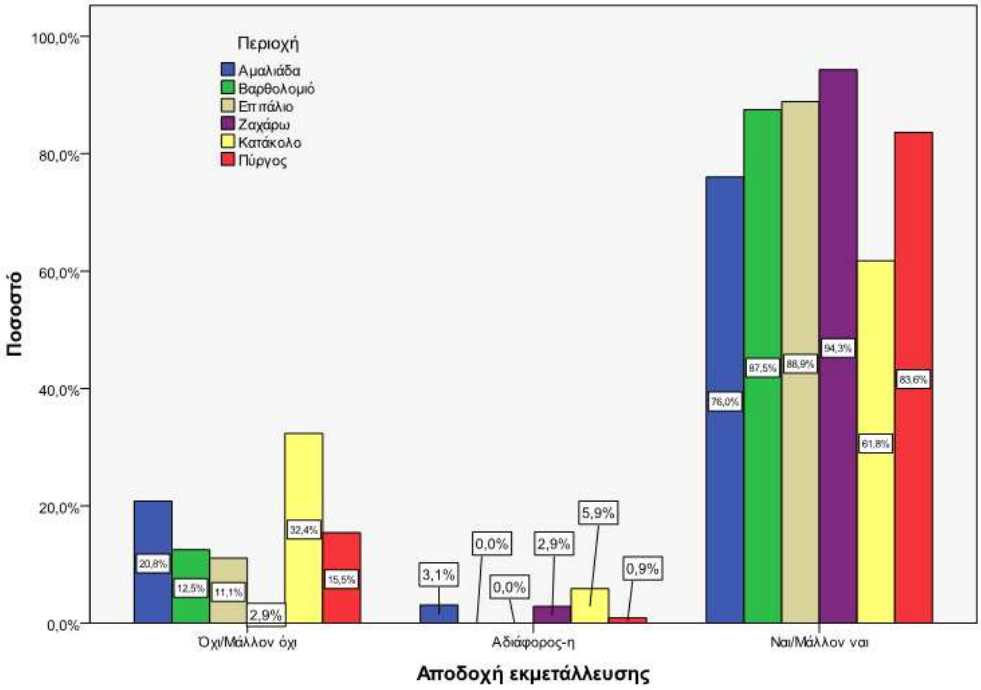
Ερώτηση 7: *Θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο;*

Οι απαντήσεις που δόθηκαν στην ερώτηση αυτή είναι σε συμφωνία με τις απόψεις που διατυπώθηκαν στην προηγούμενη ερώτηση, καθώς το 80,3% των ερωτώμενων δήλωσε ότι θα επιθυμούσε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο, ενώ το 17,3% των ερωτώμενων δήλωσαν ότι δεν επιθυμούν το έργο (Σχήμα 9).

Ενδιαφέρον, ωστόσο, παρουσιάζουν τα ποσοστά αποδοχής και απόρριψης του έργου ανά περιοχή. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 10, στην περιοχή του Κατάκολου εμφανίζεται το υψηλότερο ποσοστό απόρριψης (32,4%) μεταξύ όλων των περιοχών.



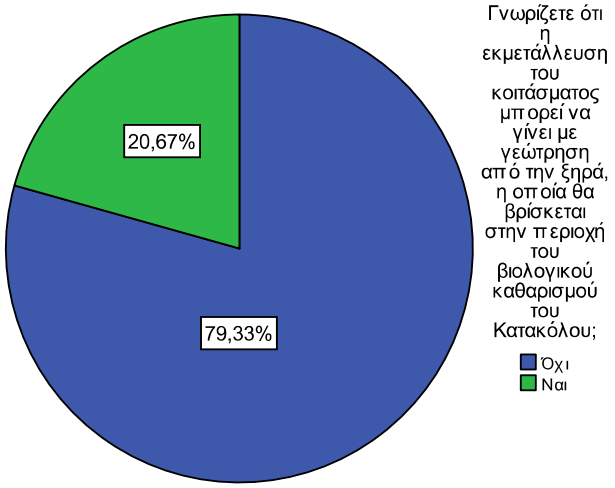
Σχήμα 9: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος



Σχήμα 10: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος ανά περιοχή

Ερώτηση 8: *Γνωρίζετε ότι η εκμετάλλευση του κοιτάσματος μπορεί να γίνει με γεώτρηση από την ξηρά, η οποία θα βρίσκεται στην περιοχή του βιολογικού καθαρισμού του Κατάκολου;*

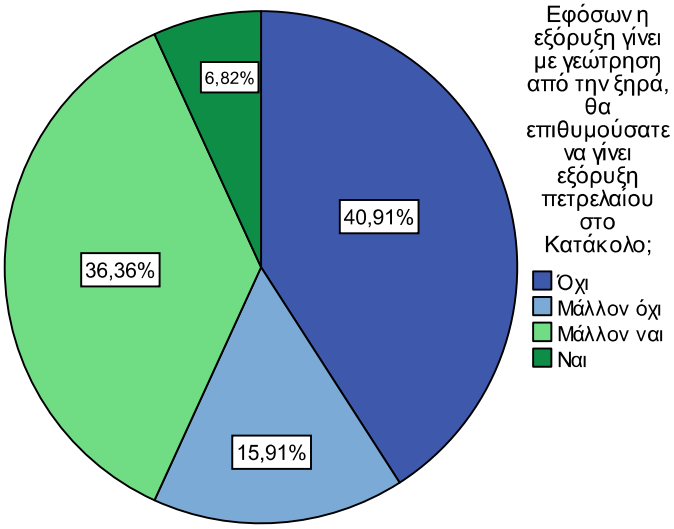
Στην όγδοη ερώτηση, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 11, περίπου τέσσερις στους πέντε ερωτώμενους δήλωσαν ότι δεν γνώριζαν την δυνατότητα εκμετάλλευσης του κοιτάσματος από την ξηρά (79,33%), έναντι ενός 20,67% που έδωσε καταφατική απάντηση.



Σχήμα 11: Γνώση δυνατότητας χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος

Ερώτηση 8Α: *Εφόσον η εξόρυξη γίνει με γεώτρηση από την ξηρά, θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο;*

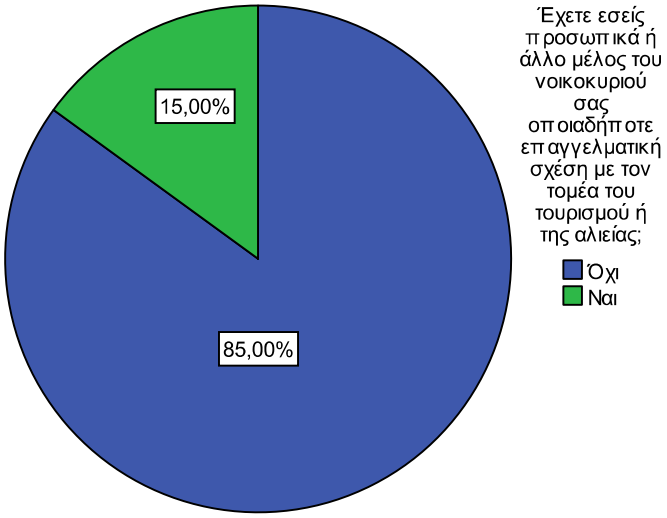
Στην ερώτηση αυτή κλήθηκαν να απαντήσουν όσοι ερωτώμενοι έδωσαν αρνητική απάντηση στην προηγούμενη ερώτηση και ταυτόχρονα απάντησαν «Όχι» ή «Μάλλον όχι» στην ερώτηση 7 (44 ερωτώμενοι). Το 56,8% αυτών των ερωτώμενων φαίνεται να εμμένει στην αρχική του άποψη, ενώ ένα 43,2% αλλάζει γνώμη και δίνει καταφατική απάντηση πλέον στο ερώτημα της αποδοχής του έργου (Σχήμα 12), γεγονός που υποδηλώνει ότι οι μισοί περίπου ερωτώμενοι είναι αντίθετοι με την εκμετάλλευση του κοιτάσματος από θαλάσσιες πλατφόρμες.



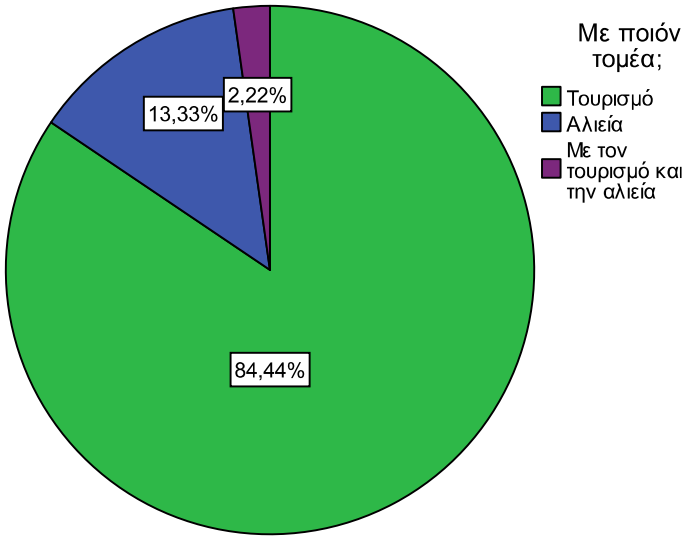
Σχήμα 12: Αποδοχή Εκμετάλλευσης του κοιτάσματος από ξηρά

Ερώτηση 9: *Έχετε εσείς προσωπικά ή άλλο μέλος του νοικοκυριού σας οποιαδήποτε επαγγελματική σχέση με τον τομέα του τουρισμού ή της αλιείας;*

Στην ερώτηση αυτή εξετάζεται το κατά πόσον οι συμμετέχοντες στην έρευνα ή κάποιο άλλο μέλος του νοικοκυριού τους απασχολούνται στον τομέα του τουρισμού ή της αλιείας. Το 15% των ερωτώμενων απάντησαν καταφατικά (Σχήμα 13). Όπως φαίνεται και στο Σχήμα 14, από τους 45 ερωτώμενους που έδωσαν καταφατική απάντηση η συντριπτική πλειοψηφία δήλωσε ότι εργάζεται στον τουρισμό (84,44%).



Σχήμα 13: Απαντήσεις στο εάν έχουν επαγγελματική σχέση με τον τουρισμό ή την αλιεία



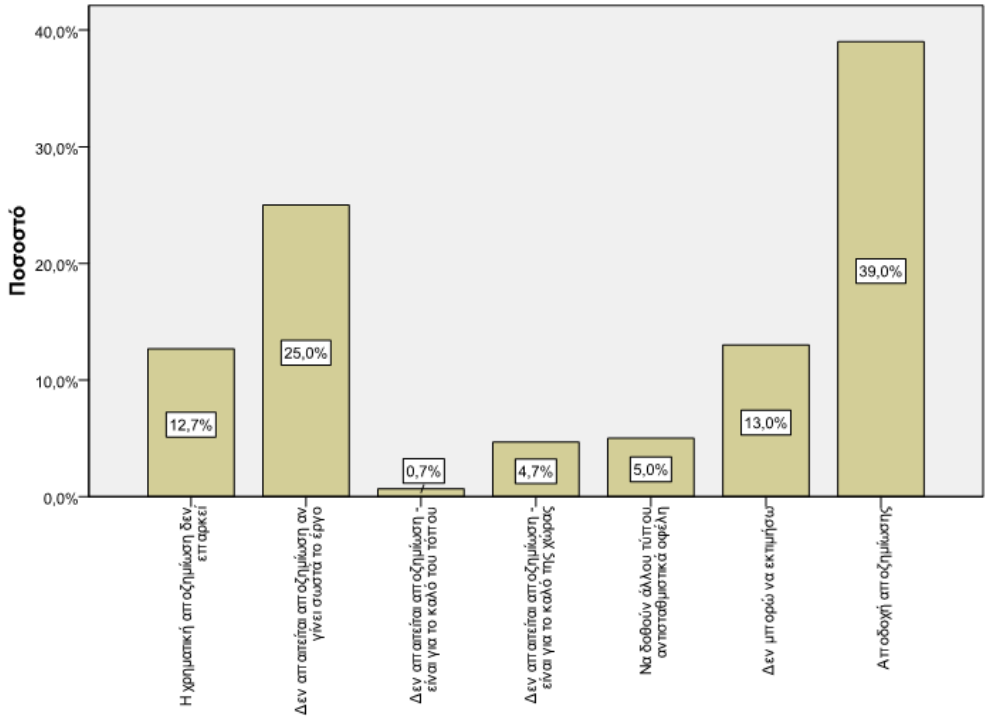
Σχήμα 14: Τομέας με τον οποίο σχετίζονται επαγγελματικά

Ερώτηση 10: *Σύμφωνα με το σχετικό νόμο που ψηφίστηκε για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων πετρελαίου, ένα ποσό από τα δημόσια έσοδα θα πηγαίνει στο «Πράσινο Ταμείο» για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή.*

Ένα επιπλέον ποσό από τα δημόσια έσοδα θα διατίθεται ως αντισταθμιστικό όφελος για την όχληση που θα προκαλείται από τη δραστηριότητα στις Περιφέρειες και στους Δήμους της περιοχής.

Αν η πετρελαϊκή εταιρεία προσέφερε κάθε χρόνο ένα χρηματικό ποσό, με την μορφή έκπτωσης στα δημοτικά τέλη, στο Δήμο σας ως αποζημίωση για την όχληση που θα προκαλεί στην περιοχή, πόσα χρήματα θα θεωρούσατε εύλογο να αναλογούν σε κάθε νοικοκυριό;

Στην ερώτηση αυτή, όπως αναφέρθηκε, ζητείται από τους ερωτώμενους να προσδιορίσουν ένα εύλογο ύψος χρηματικής αποζημίωσης για κάθε νοικοκυριό ως αντισταθμιστικό όφελος των επιπτώσεων του έργου.



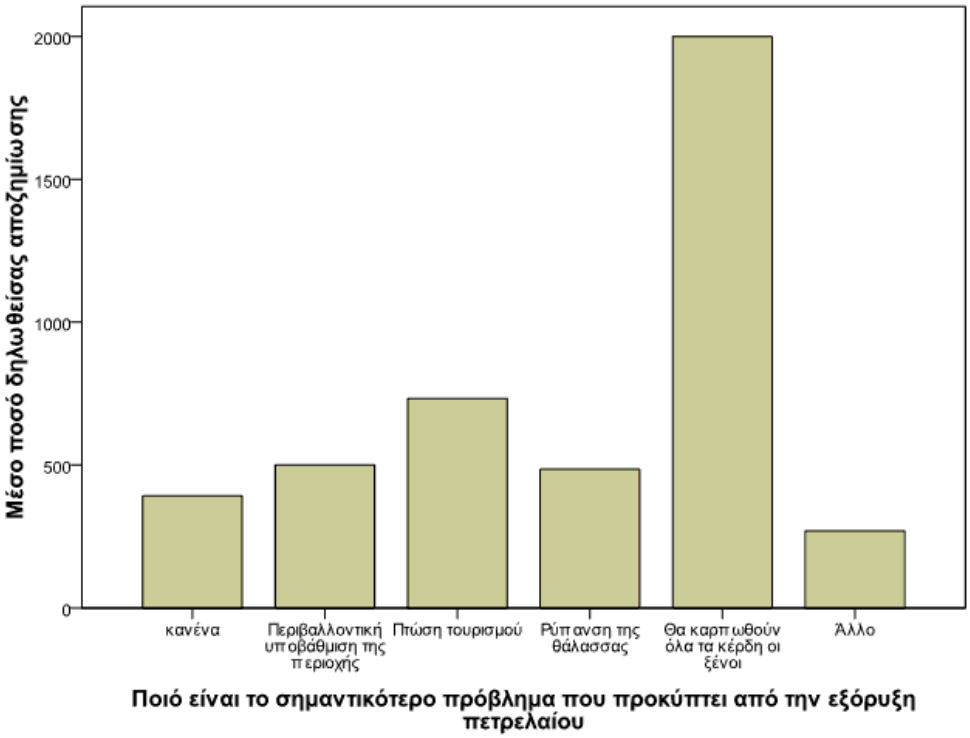
Σχήμα 15: Προθυμία αποδοχής της αποζημίωσης

Σύμφωνα με το παραπάνω διάγραμμα (Σχήμα 15), το 12,7% των ερωτώμενων αρνείται οποιαδήποτε αποζημίωση, θεωρώντας ότι οι επιπτώσεις του έργου δεν μπορούν να αντισταθμιστούν από χρήματα. Οι αρνήσεις αυτές μπορεί να σχετίζονται, πέραν της άποψης για τις σημαντικές επιπτώσεις του έργου, με το φαινόμενο της

«δωροδοκίας» (bribe effect), ήτοι κάποιοι ερωτώμενοι εκλαμβάνουν την αποζημίωση ως «εξαγορά συνείδησης» (Frey et al., 1996). Το 30,3% θεωρεί ότι δεν χρειάζεται να αποζημιωθεί για το έργο είτε λόγω των οφελών που θα υπάρχουν σε τοπικό/εθνικό επίπεδο είτε λόγω των μη σημαντικών επιπτώσεων, εφόσον όλα γίνουν σωστά. Το 57% των ερωτώμενων θεωρεί ότι πρέπει να λάβει κάποιας μορφής αποζημίωση. Πιο αναλυτικά, το 39% δήλωσε κάποιο συγκεκριμένο ποσό, ενώ το 13% ανέφερε ότι δεν μπορούσε να εκτιμήσει το ύψος του ποσού. Τέλος, το 5% των ερωτώμενων ανέφερε ότι θα επιθυμούσε αποζημίωση υπό τη μορφή αντισταθμιστικών έργων για το κοινωνικό σύνολο (π.χ. έργα υποδομής, ενίσχυση ασφαλιστικών ταμείων, κ.ά.). Ενδεχομένως, οι απαντήσεις της τελευταίας κατηγορίας να σχετίζονται είτε με το «φαινόμενο της δωροδοκίας» (bribe effect) και, συνεπώς, οι ερωτώμενοι να επιθυμούν ένα είδος «κοινής» αποζημίωσης, είτε με το φαινόμενο της «παρεμπόδισης αλτρουιστικών συναισθημάτων» (‘crowding-out’ of public spirit), το οποίο εμφανίζεται όταν ορισμένοι ερωτώμενοι απωθούνται από τη χρηματική αποζημίωση, επειδή εμποδίζει την έκφραση των αλτρουιστικών τους αισθημάτων (Frey et al., 1996, Ferreira and Gallagher, 2010, Pelekasi et al., 2012).

Τα χρηματικά ποσά επιθυμητής αποζημίωσης που δηλώθηκαν από τους ερωτώμενους κυμαίνονται από 50 € έως 200.000 € ανά νοικοκυριό ετησίως. Επίσης, τα νοικοκυριά, σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν από τους ερωτώμενους, καταβάλλουν σε ετήσια βάση 84 € έως 1.500 € ως δημοτικά τέλη. Η απαιτούμενη έκπτωση έφτασε μέχρι και το 100% των δημοτικών τελών.

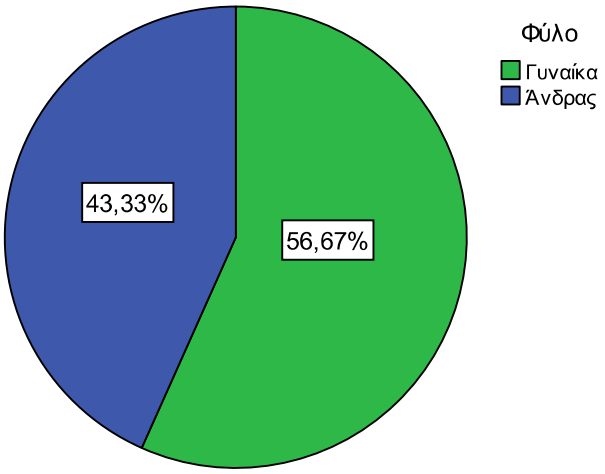
Αναφορικά με τους παράγοντες που επιδρούν στην προθυμία αποδοχής και το ύψος του ποσού της αποζημίωσης περιγράφονται αναλυτικά σε επόμενες ενότητες, όμως στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα (Σχήμα 16), ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα υψηλότερα ποσά αποζημίωσης σχετίζονται με ένα αίσθημα δικαιότερης κατανομής του παραγόμενου πλούτου και ακολούθως λιγότερη σημασία διαδραματίζουν ζητήματα που σχετίζονται με περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.



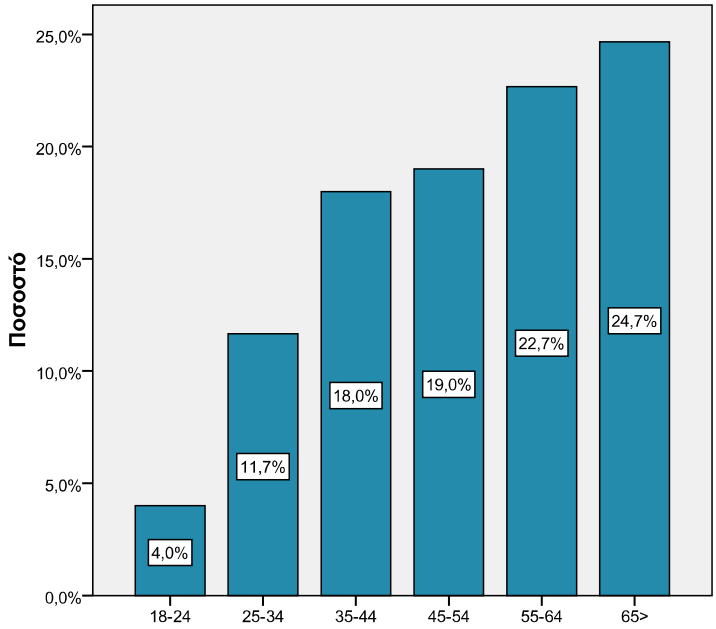
Σχήμα 16: Σχέση μέσου ποσού δηλωθείσας αποζημίωσης με το θεωρούμενο ως σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη πετρελαίου

6.3.2 Παρουσίαση αποτελεσμάτων των δημογραφικών ερωτήσεων

Το 56,67% των ερωτώμενων είναι γυναίκες και το 43,33% είναι άνδρες (Σχήμα 17). Οι ηλικιακές κλάσεις των ερωτώμενων δίνονται στο Σχήμα 18.

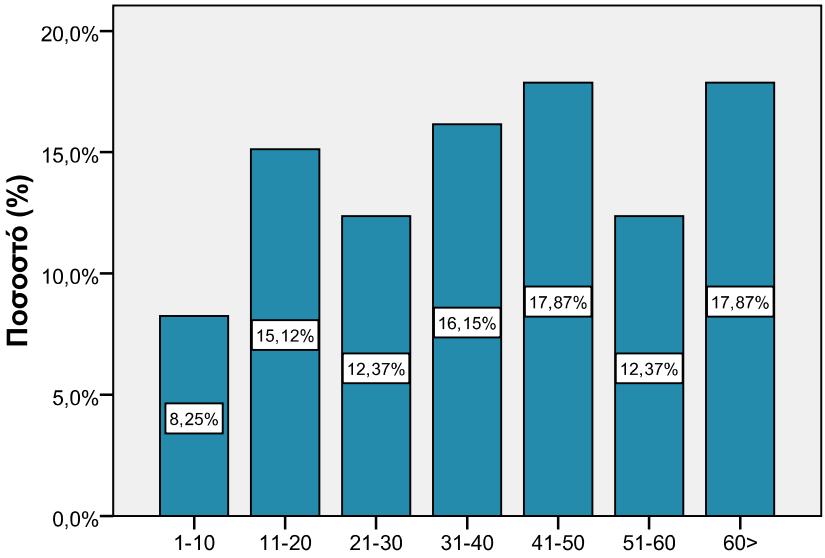


Σχήμα 17: Φύλο



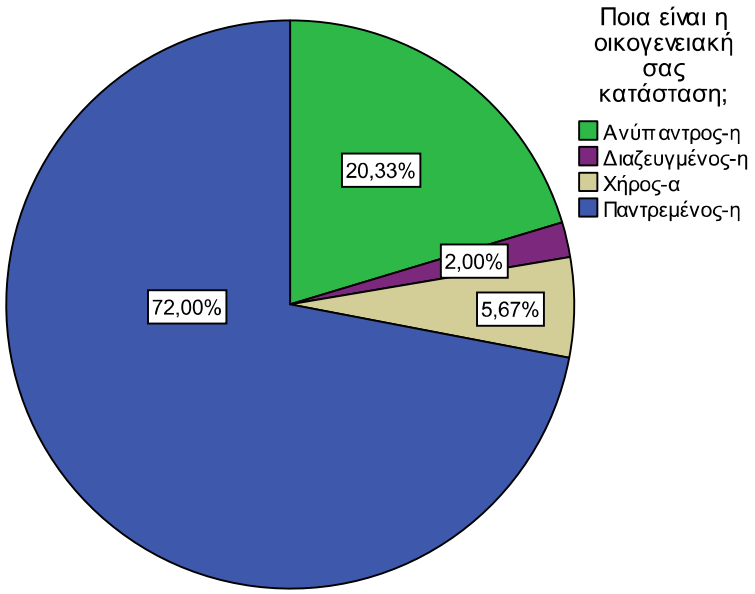
Σχήμα 18: Ηλιακή κατανομή

Όσον αφορά στο μόνιμο τόπο διαμονής των ερωτώμενων, η συντριπτική πλειοψηφία τους (σε ποσοστό 97%) μένει μόνιμα στην περιοχή. Επίσης, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 19, σχεδόν ένας στους δύο ερωτώμενους δηλώνει ότι μένει περισσότερα από 40 χρόνια στην περιοχή (48,11% των ερωτώμενων) και μόλις 1 στους 10 δηλώνει ότι διαμένει λιγότερο από 10 χρόνια.

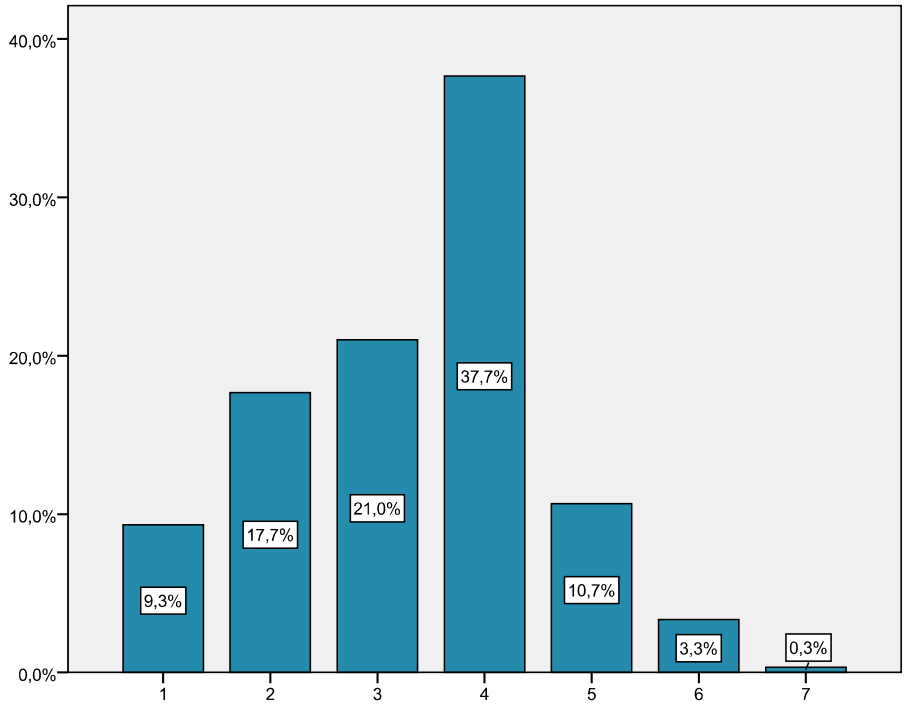


Σχήμα 19: Χρονικό διάστημα μόνιμης διαμονής στην περιοχή

Αναφορικά με την οικογενειακή κατάσταση των ερωτώμενων, το 20,33% δηλώνουν ανύπαντροι, το 72% παντρεμένοι, το 2% διαζευγμένοι/ες, ενώ το 5,67% είναι χήροι/ες (Σχήμα 20). Η πλειοψηφία των νοικοκυριών των ερωτώμενων αποτελείται από 4 μέλη (37,7%) (Σχήμα 21).

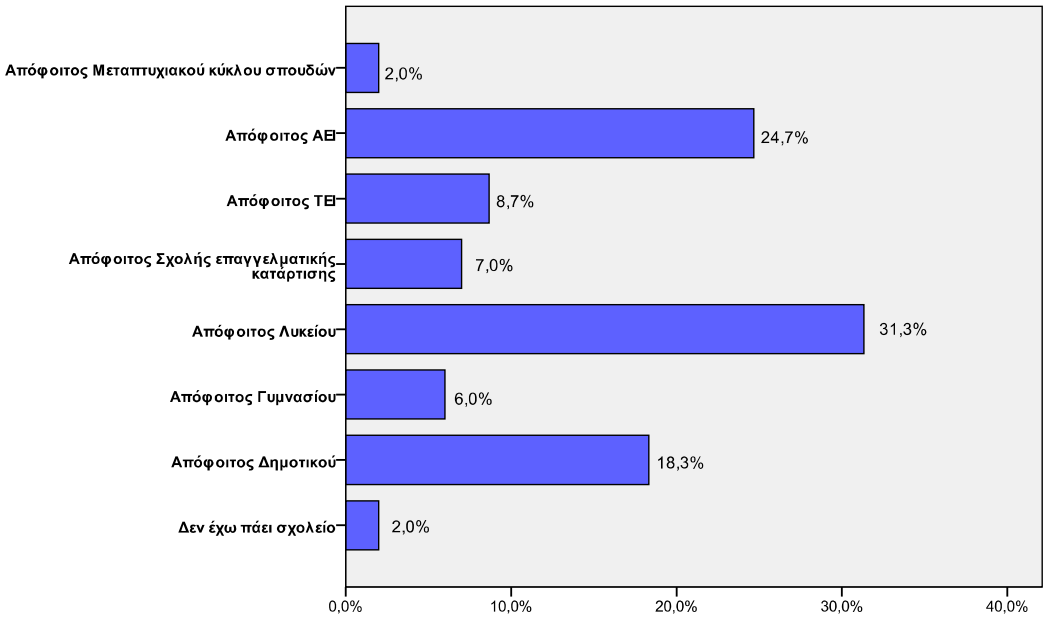


Σχήμα 20: Οικογενειακή κατάσταση



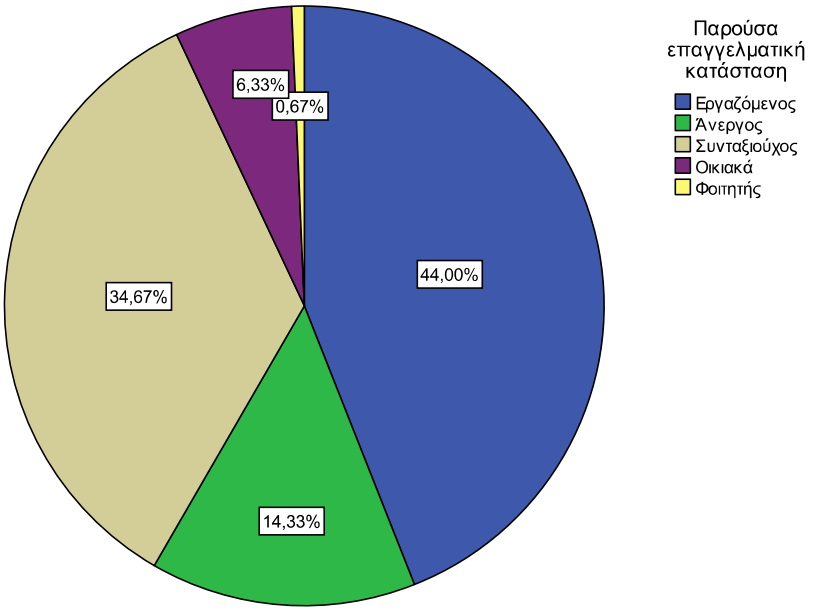
Σχήμα 21: Αριθμός μελών των νοικοκυριών

Σύμφωνα με το Σχήμα 22, το 33,4% των ερωτώμενων είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ και ΤΕΙ), ενώ ένα 2% δηλώνει απόφοιτος μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών. Αναφορικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες, ένα ποσοστό της τάξης του 40% δηλώνει απόφοιτος δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ ένα 18,3% δηλώνει απόφοιτος δημοτικού.

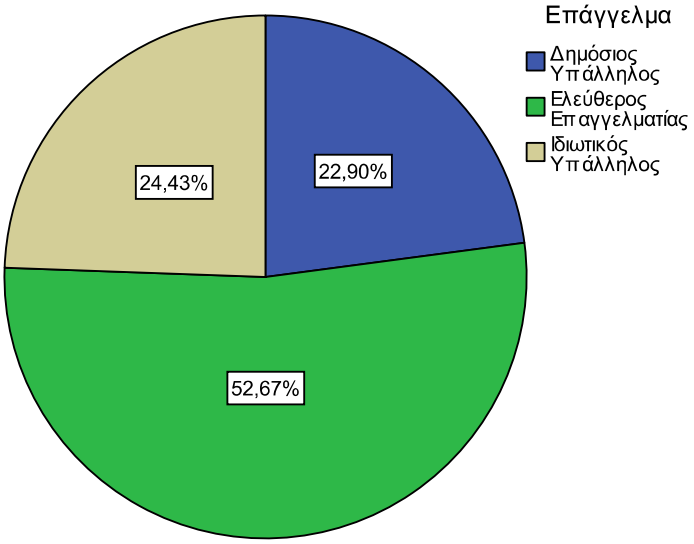


Σχήμα 22: Ανώτερο επίπεδο σπουδών

Σχετικά με την επαγγελματική τους κατάσταση (Σχήμα 23) οι ερωτώμενοι δηλώνουν: 44% εργαζόμενοι, 34,67% συνταξιούχοι, 14,33% άνεργοι, 0,67% φοιτητές, 6,33% οικιακά. Αναφορικά με το επάγγελμά τους (Σχήμα 24), 52,67% των ερωτώμενων που είναι εργαζόμενοι δηλώνουν ελεύθεροι επαγγελματίες, 24,43% ιδιωτικοί υπάλληλοι και 22,9% δημόσιοι υπάλληλοι.



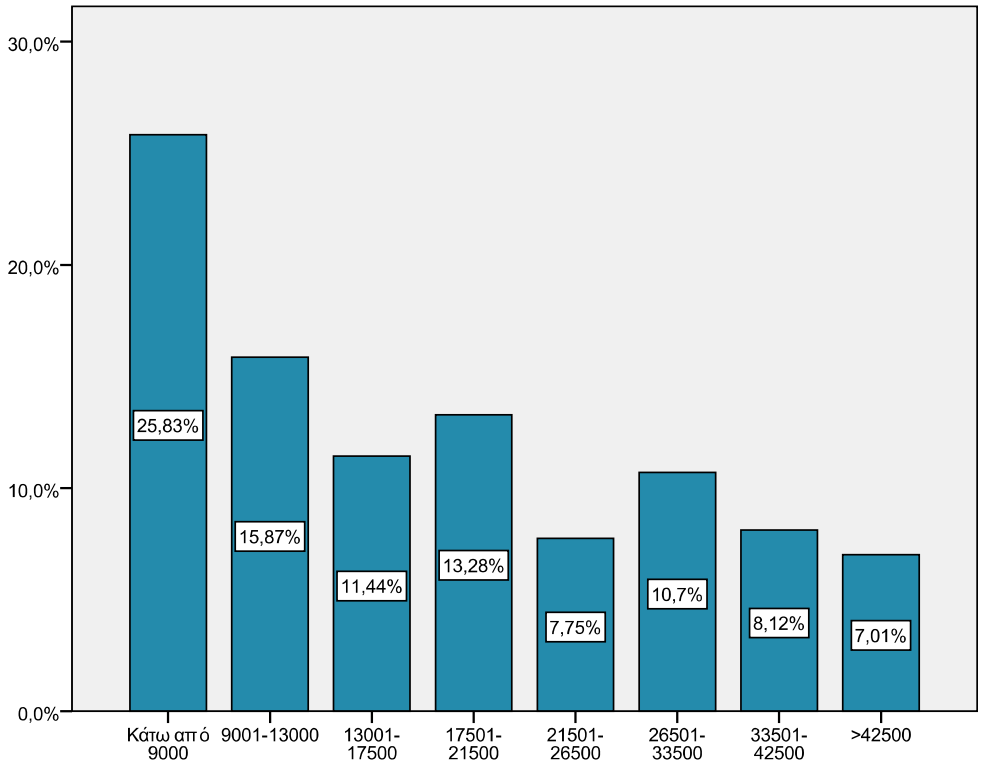
Σχήμα 23: Παρούσα επαγγελματική κατάσταση



Σχήμα 24: Επάγγελμα

Αναφορικά με την εισοδηματική κλάση στην οποία ανήκουν οι ερωτώμενοι, από το Σχήμα 25 προκύπτει ότι το 41,7% των ερωτώμενων δηλώνουν ότι το ετήσιο οικογενειακό τους εισόδημα είναι κάτω από 13.000 €, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για εισόδημα άνω των 33.500 € είναι 15,13%. Ακόμη, το ποσοστό των νοικοκυριών με οικογενειακό εισόδημα που κυμαίνεται μεταξύ 17.501- 21.500 € ανέρχεται σε 13,28%, ενώ στα ίδια περίπου ποσοστά κυμαίνονται και οι εισοδηματικές κλάσεις «13.001-17.500» και «26.501-33.500» (11,44% και 10,7% αντίστοιχα). Τα παραπάνω

ποσοστά αναφέρονται στους 271 ερωτώμενους που δέχτηκαν να δηλώσουν το οικογενειακό τους εισόδημα στην τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου από το σύνολο των 300 που πήραν μέρος στην έρευνα (ποσοστό 90,3%).



Σχήμα 25: Συνολικό οικογενειακό εισόδημα

Τα παραπάνω αποτελέσματα αφορούν στο σύνολο, ουσιαστικά, των ατόμων που έλαβαν μέρος στην παρούσα έρευνα. Όπως έχει αναφερθεί και σε προηγούμενη παράγραφο, η διαδικασία των τηλεφωνικών ερωτηματολογίων επιλέχθηκε να λάβει χώρα σε έξι διαφορετικές περιοχές του νομού Ηλείας, οπότε για το λόγο αυτό στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα στατιστικά χαρακτηριστικά του δείγματος ανά περιοχή όσον αφορά τις πληροφορίες που σχετίζονται με δημογραφικά, κοινωνικά και οικονομικά χαρακτηριστικά από το τελευταίο μέρος του ερωτηματολογίου.

Ενδεικτικά όσον αφορά στο φύλο των ερωτώμενων, η πλειοψηφία των ερωτώμενων είναι γυναίκες, εκτός από την περιοχή του Πύργου όπου το 51,8% είναι άντρες, ενώ όσον αφορά στην ηλικία των ερωτώμενων φαίνεται ότι επικρατούν οι ερωτώμενοι που είναι άνω των 65 (37,5% στο Βαρθολομιό, 33,3% στο Επιτάλιο, 42,9% στη Ζαχάρω και 29,4% στο Κατάκολο), εκτός από τις περιοχές της Αμαλιάδας και του

Πύργου όπου το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτώμενων ανήκει στις κλάσεις «55-64» (24%) και 35-44 (24,5%) αντίστοιχα.

Αναφορικά με τον μόνιμο τόπο διαμονής των ερωτώμενων, και στις έξι περιοχές οι ερωτώμενοι σε ποσοστό μεγαλύτερο από 90% μένουν μόνιμα στην περιοχή και η πλειοψηφία αυτών κατοικούν μόνιμα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 40 ετών (44,2% στην Αμαλιάδα, 46,7% στο Βαρθολομιό, 66,6% στο Επιτάλιο, 54,6% στη Ζαχάρω, 51,6% στο Κατάκολο και 47,3% στον Πύργο).

Και στις έξι περιοχές η πλειοψηφία των ερωτώμενων είναι παντρεμένοι-ες (78,1% στην Αμαλιάδα, 68,8% στο Βαρθολομιό, 55,6% στο Επιτάλιο, 88,6% στη Ζαχάρω, 64,7% στο Κατάκολο και 65,5% στον Πύργο), ενώ όσον αφορά στο πλήθος των μελών του νοικοκυριού των ερωτώμενων, 4 μέλη έχει το 42,7% των νοικοκυριών της Αμαλιάδας, το 37,1% της Ζαχάρως και το 40,9% του Πύργου. Αντίθετα τα διμελή νοικοκυριά επικρατούν στο Βαρθολομιό (37,5%), τα διμελή και τριμελή στο Κατάκολο (23,5% έκαστο) και τα πενταμελή στο Επιτάλιο (44,4%).

Αναφορικά με το ανώτερο επίπεδο σπουδών, οι ερωτώμενοι της Αμαλιάδας (σε ποσοστό 36,5%), της Ζαχάρως (42,8%) και του Κατάκολου (52,9%) δηλώνουν ότι είναι απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Λύκειο και Σχολές επαγγελματικής κατάρτισης), οι ερωτώμενοι του Βαρθολομιού (σε ποσοστό 43,8%) και του Επιτάλιου (66,7%) δηλώνουν απόφοιτοι δημοτικού, ενώ οι ερωτώμενοι του Πύργου δηλώνουν ότι είναι σε ποσοστό 45,5% απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (ΑΕΙ, ΤΕΙ και Μεταπτυχιακό).

Σχετικά με την παρούσα επαγγελματική κατάσταση των ερωτώμενων, συνταξιούχοι είναι σε ποσοστό 43,8% στο Βαρθολομιό, 54,3% στη Ζαχάρω και 50% στο Κατάκολο, ενώ δηλώνουν εργαζόμενοι το 45,8% στην Αμαλιάδα και το 52,7% στον Πύργο. Στο Επιτάλιο το ποσοστό των ανέργων ανέρχεται στο 44,4% των ερωτώμενων. Οι ερωτώμενοι και από τις έξι περιοχές εργάζονται ως ελεύθεροι επαγγελματίες στην πλειοψηφία τους (50% στην Αμαλιάδα, 60% στο Βαρθολομιό, 44,4% στη Ζαχάρω, 60% στο Κατάκολο και 53,4% στον Πύργο). Εντούτοις εξαιτίας του μικρού αριθμού ερωτηματολογίων από το Επιτάλιο (9) έτυχε να μην υπάρχει κανένας εργαζόμενος από αυτήν την περιοχή.

Τέλος, αναφορικά με το ετήσιο οικογενειακό εισόδημα των ερωτώμενων, στο σύνολο των ερωτώμενων σε κάθε περιοχή που δέχτηκαν να απαντήσουν στην ερώτηση 10 φαίνεται να επικρατεί η εισοδηματική κλάση «9000-13000», με τα αντίστοιχα ποσοστά να ανέρχονται σε 48,4% των ερωτώμενων στην περιοχή της Αμαλιάδας,

80% στο Βαρθολομιού, 62,5% στο Επιτάλιο, 43,8% στη Ζαχάρω, 40% στο Κατάκολο και 27,5% στον Πύργο. Αξίζει να αναφερθεί ότι και στις έξι περιοχές διεξαγωγής των τηλεφωνικών ερωτηματολογίων υπήρξαν περιπτώσεις όπου οι ερωτώμενοι αρνήθηκαν να δηλώσουν το ετήσιο οικογενειακό τους εισόδημα.

6.3.3 Εφαρμογή του κριτηρίου χ^2 για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών

Γενικά, το κριτήριο χ^2 εφαρμόζεται για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι δύο κατηγορικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους. Η αρχή στην οποία βασίζεται το θεωρητικό επίπεδο της μεθόδου είναι η ακόλουθη: ενώ αρχικά λαμβάνεται υπόψη μια μηδενική υπόθεση ότι δύο κατηγορικές μεταβλητές Χ, με πεδίο τιμών (x_1, x_2,… x_3), και Υ, με αντίστοιχο πεδίο τιμών (y_1, y_2,… y_3), είναι μεταξύ τους ανεξάρτητες, στη συνέχεια ακολουθεί ένας έλεγχος σχετικά με το κατά πόσον ισχύει η παραπάνω αυτή μηδενική υπόθεση H_0: Χ, Υ ανεξάρτητες. Αφότου γίνει η εφαρμογή του κριτηρίου x^2, στην περίπτωση που η υπόθεση αυτή αποδειχθεί αναληθής, τότε θα ισχύει η υπόθεση H_1: Χ, Υ εξαρτημένες. Οι έλεγχοι των παραπάνω υποθέσεων πραγματοποιούνται με τη χρήση διαφόρων μαθηματικών τύπων, που λέγονται ελεγχοσυναρτήσεις, με βάση τα αποτελέσματα των οποίων οδηγείτε ο ερευνητής στην απόρριψη ή όχι της μηδενικής υπόθεσης (H_0: Χ, Υ ανεξάρτητες). Η εφαρμογή του κριτηρίου x^2 για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας των μεταβλητών στην παρούσα έρευνα έγινε στο περιβάλλον του στατιστικού λογισμικού SPSS.

Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (p-value) ορίζεται συνήθως ίσο με 0,05 ή 5%. Αν η p-value είναι μικρότερη από 0,05, η μηδενική υπόθεση H_0 απορρίπτεται, δηλαδή θα ισχύει η υπόθεση H_1. Στην περίπτωση που η τιμή της p-value είναι μεγαλύτερη από το 0,05, τότε η αρχική μηδενική υπόθεση δεν μπορεί να απορριφθεί. Όταν η τιμή του επιπέδου στατιστικής σημαντικότητας είναι μεγαλύτερη από την τιμή 0,05, στην περίπτωση αυτή η απόφαση σχετικά με την ανεξαρτησία ή όχι των μεταβλητών λαμβάνεται και με βάση το επίπεδο εμπιστοσύνης που θα χρησιμοποιηθεί. Μέσω της διαδικασίας της εφαρμογής του κριτηρίου αυτού είναι δυνατό να προκύψουν συμπεράσματα αναφορικά με την πιθανότητα να εμφανιστούν τα ίδια αποτελέσματα στην περίπτωση που η ίδια έρευνα διενεργηθεί κάτω από τις ίδιες ακριβώς συνθήκες άπειρες φορές.

Ένας από τους περιορισμούς στην εφαρμογή του κριτηρίου x^2 σχετίζεται με το γεγονός ότι θα πρέπει το πολύ το 20% των κελιών του πίνακα συνάφειας των κατηγορικών μεταβλητών να εμφανίζει θεωρητική συχνότητα (expected count) μικρότερη της τιμής 5 (f_{ij}<5). Για να αντιμετωπισθούν πιθανές στρεβλώσεις που ενδέχεται να προκύψουν από τη μη ικανοποίηση του παραπάνω περιορισμού, στο στάδιο της ανάλυσης των δεδομένων στην παρούσα έρευνα έγιναν εκτεταμένες ομαδοποιήσεις των απαντήσεων των ερωτώμενων σε ορισμένες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου.

6.3.3.1 Διερεύνηση συσχέτισης της προθυμίας αποδοχής της αποζημίωσης με άλλες μεταβλητές

Στο στάδιο αυτό διερευνάται αν συσχετίζονται ορισμένες από τις μεταβλητές, που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα έρευνα, με η πρόθεση των ερωτώμενων να αποδεχθούν ή όχι την αποζημίωση, διαχωρίζοντάς τους σε τρείς κατηγορίες:

- αυτούς που αποδέχονται την αποζημίωση,
- αυτούς που δεν την αποδέχονται θεωρώντας ότι καμία χρηματική αποζημίωση δεν επαρκεί ώστε να αντισταθμίσει τα προβλήματα που θα προκληθούν και
- αυτούς που θεωρούν ότι δεν χρειάζεται να δοθεί καμία αποζημίωση λόγω του κοινωφελούς χαρακτήρα του έργου.

Πιο συγκεκριμένα, ελέγχεται αν υπάρχει συσχέτιση της πρόθεσης των ατόμων να αποζημιωθούν ή όχι με μεταβλητές όπως τα κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά τους χαρακτηριστικά, καθώς και με τις απόψεις και προτιμήσεις τους σχετικά με άλλα ζητήματα που πραγματεύεται η παρούσα έρευνα, όπως αυτές εκφράστηκαν μέσα από τη διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

Τα αποτελέσματα από την εφαρμογή του τεστ χ^2 για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας κάθε μεταβλητής με τη μεταβλητή «προθυμία αποδοχής της αποζημίωσης» (ζεύγη) παρουσιάζονται στον Πίνακα 29. Όπως φαίνεται δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση της προθυμίας αποδοχής της αποζημίωσης με τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων. Αντιθέτως, υπάρχει συσχέτιση με μια σειρά μεταβλητών γνώμης του ερωτώμενου.

Πίνακας 29: Αποτελέσματα τεστ χ^2 μεταξύ της μεταβλητής «προθυμία αποδοχής της αποζημίωσης» και μεταβλητών γνώμης

Μεταβλητές	**Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης**	
Ερωτήσεις του αρχικού τμήματος του ερωτηματολογίου	**Τιμή p- value**	**Τιμή χ^2**
Βαθμός ενημέρωσης σχετικά με την εξόρυξη πετρελαίου (Ερώτηση 3)	0,047	9,623
Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη (Ερώτηση 4)	0,002	20,608
Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη (Ερώτηση 5)	0,000	50,873
Θετικές/ αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής (Ερώτηση 6)	0,000	106,040
Επιθυμία πραγματοποίησης του έργου (Ερώτηση 7)	0,000	149,013
Γνώση ύπαρξη τρόπου χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος (Ερώτηση 8)	0,043	6,293
Επιθυμία πραγματοποίησης του έργου εφ' όσων γίνει στην ξηρά (Ερώτηση 8Α)	0,043	6,293

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Βαθμός ενημέρωσης σχετικά με την εξόρυξη πετρελαίου**

  Από τη στατιστική ανάλυση προκύπτει σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών (p-value=0,047, χ^2=9,623). Πιο συγκεκριμένα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι το οι ερωτώμενοι που δήλωσαν ότι είναι ενημερωμένοι σε μεγάλο βαθμό σχετικά με την εξόρυξη πετρελαίου θεωρούν σε ποσοστό 70% ότι δεν χρειάζεται να τους δοθεί αποζημίωση. Τα αντίστοιχα ποσοστά των ερωτώμενων που αποδέχονται και αυτών που δεν αποδέχονται την αποζημίωση ήταν της τάξης του 15% έκαστος.

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη**

  Σημαντική συσχέτιση παρατηρείται και μεταξύ των μεταβλητών αυτών (p-value=0,002, χ^2=20,608). Συγκεκριμένα, τα περιβαλλοντικά προβλήματα θεωρούνται ως τα σημαντικότερα από την πλειοψηφία των ερωτώμενων ανεξαρτήτου προθυμίας ή μη αποδοχής της αποζημίωσης. Φαίνεται ότι το 77,8% των ερωτώμενων που θεωρούν ότι καμία χρηματική αποζημίωση δεν θα

επαρκούσε, δηλώνει ότι το περιβάλλον είναι αυτό που θα πληγεί περισσότερο εξαιτίας της εξόρυξης του πετρελαίου στην περιοχή.

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη**

  Και σε αυτό το ζεύγος κατηγορικών μεταβλητών παρατηρείται μια σημαντική συσχέτιση (p-value=0,000, χ^2=50,873). Πιο συγκεκριμένα, όσοι πιστεύουν ότι δεν θα προκύψει *κανένα* όφελος θεωρούν ότι δεν επαρκεί η οικονομική αποζημίωση σε ποσοστό 66,7%. Το ποσοστό εκείνων που ανήκουν στις άλλες δύο κατηγορίες ερωτώμενων ("αποδοχή αποζημίωσης" και "δεν χρειάζεται αποζημίωση") και πιστεύουν ότι δεν θα προκύψει κανένα όφελος δεν υπερβαίνει το 20% ανά κατηγορία. Επίσης, το 51,1% αυτών που δηλώνουν ότι δεν χρειάζεται αποζημίωση, το 42,1% αυτών που αποδέχονται την αποζημίωση και μόλις το 6,8% εκείνων που δεν αποδέχονται την αποζημίωση, εκτιμούν ότι θα υπάρξουν τοπικά οφέλη.

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Θετικές/ αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής**

  Ακόμη μια σημαντική συσχέτιση παρουσιάζεται μεταξύ της προθυμίας αποδοχής αποζημίωσης και του είδους των επιπτώσεων που αναμένεται να έχει το έργο στην ανάπτυξη της περιοχής (p-value=0,000, χ^2=106,040). Προκύπτει ότι όσοι ερωτώμενοι πιστεύουν πως οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής θα είναι θετικές/ μάλλον θετικές θεωρούν ότι δεν χρειάζεται να δοθεί αποζημίωση σε ποσοστό 55,1%, αποδέχονται την αποζημίωση σε ποσοστό 42% και δεν αποδέχονται την αποζημίωση σε ποσοστό μόλις 2,9%. Αντίθετα, όσοι πιστεύουν πως οι επιπτώσεις θα είναι αρνητικές/ μάλλον αρνητικές δηλώνουν σε ποσοστό 52,7% ότι τα χρήματα δεν επαρκούν ώστε να αντισταθμίσουν τα προβλήματα που θα προκαλέσει το έργο (οι άλλες δύο κατηγορίες λαμβάνουν ποσοστό 23,6% έκαστη).

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Επιθυμία πραγματοποίησης του έργου**

Σε αυτό τα ζεύγος μεταβλητών εμφανίζεται σημαντική συσχέτιση (p-value=0,000, χ^2= 149,013). Από τη στατιστική ανάλυση προκύπτει ότι θετικό προς την πραγματοποίηση του έργου είναι το 57,3% των ερωτώμενων που δηλώνουν ότι δεν χρειάζεται να δοθεί αποζημίωση, το 41,5% εκείνων που αποδέχονται την αποζημίωση και μόλις το 1,2% όσων δεν αποδέχονται την αποζημίωση. Αντίθετα, το 61,5% των ερωτώμενων που είναι αρνητικοί στο έργο δηλώνουν ότι δεν επαρκεί καμία χρηματική αποζημίωση, με τις άλλες δύο κατηγορίες ερωτώμενων να συγκεντρώνουν πολύ μικρότερα ποσοστά άρνησης (23,1% εκείνων που αποδέχονται την αποζημίωση και 15,4% εκείνων που δηλώνουν ότι δεν χρειάζεται να δοθεί αποζημίωση).

Αξίζει να σημειωθεί ότι το 91,4% των ερωτώμενων, που δηλώνουν ότι δεν επαρκεί καμία χρηματική αποζημίωση για να αντισταθμίσει τα προβλήματα που θα δημιουργηθούν, δεν επιθυμούν την εκμετάλλευση του κοιτάσματος. Αντίθετα, το 94,5% των ερωτώμενων, που δηλώνουν ότι δεν χρειάζεται να τους δοθεί κάποια αποζημίωση, είναι θετικοί στο να γίνει το έργο.

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – Γνώση ύπαρξη τρόπου χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος**

Σημαντική συσχέτιση παρατηρείται και ανάμεσα στις μεταβλητές του ζεύγους (p-value=0,043, χ^2=6,293). Φαίνεται ότι όσοι ερωτώμενοι γνώριζαν την ύπαρξη δυνατότητας χερσαίας εκμετάλλευσης του κοιτάσματος δηλώνουν ότι δεν χρειάζεται να λάβουν αποζημίωση σε ποσοστό 62,9% (25,8% αποδέχεται την αποζημίωση και 11,3% δεν αποδέχεται την αποζημίωση), ενώ όσοι δεν γνώριζαν την δυνατότητα αυτή δεν θεωρούν σκόπιμο να λάβουν κάποια αποζημίωση σε ποσοστό 45,8% (42% αποδέχεται την αποζημίωση και 12,2% δεν αποδέχεται την αποζημίωση).

- **Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης – επιθυμία πραγματοποίησης του έργου εφ' όσων γίνει στην ξηρά**

Και σε αυτό τα ζεύγος μεταβλητών εμφανίζεται σημαντική συσχέτιση (p-value=0,043, χ^2=6,293). Έτσι, όσοι ήταν θετικοί στην ενδεχόμενη από ξηράς

υλοποίηση του έργου εμφανίζονται πρόθυμοι να αποδεχθούν την αποζημίωση σε ποσοστό 47,4% (36,8% μη αποδοχή αποζημίωσης και 15,8% δεν χρειάζεται αποζημίωση), ενώ όσοι ήταν αρνητικοί δηλώνουν σε ποσοστό 68% ότι δεν επαρκούν τα χρήματα για να αντισταθμιστούν τα προβλήματα που θα δημιουργήσει το έργο. Άρνηση δηλώνουν και το 16%, τόσο αυτών που αποδέχονται την αποζημίωση, όσο και εκείνων που θεωρούν ότι δεν χρειάζεται να δοθεί αποζημίωση.

6.3.3.2 Διερεύνηση συσχέτισης της αποδοχής της εκμετάλλευσης με άλλες μεταβλητές

Αντίστοιχα με την προηγούμενη παράγραφο, στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας πραγματοποιήθηκε έλεγχος συσχέτισης της αποδοχής της εκμετάλλευσης με κοινωνικοοικονομικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά, καθώς και με απόψεις και προτιμήσεις των ερωτώμενων. Τα αποτελέσματα δίνονται στον Πίνακα 30.

Από την ανάλυση δεν φαίνεται να προκύπτει κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση της αποδοχής εκμετάλλευσης με μεταβλητές όπως η ηλικία (p-value=0,117), η παρούσα επαγγελματική κατάσταση (p-value=0,121) και το επάγγελμα (p-value=0,182). Ωστόσο, προκύπτει σε σχέση με την περιοχή κατοικίας. Όσο πιο μεγάλη είναι η απόσταση από την θέση του έργου, τόσο πιο θετικοί φαίνεται να είναι οι ερωτώμενοι στην πραγματοποίησή του. Ενδεικτικά, σημειώνεται ότι το ποσοστό των ερωτώμενων που θέλουν να γίνει η εκμετάλλευση στη Ζαχάρω είναι της τάξης του 97,1%, ενώ στο Κατάκολο 65,6%.

Πίνακας 30: Αποτελέσματα τεστ χ^2 μεταξύ της μεταβλητής «Αποδοχή εκμετάλλευσης» και μεταβλητών γνώμης και δημογραφικών χαρακτηριστικών

Μεταβλητές	**Αποδοχή εκμετάλλευσης**	
	Τιμή p-value	**Τιμή χ^2**
Σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής (Ερώτηση 1)	0,001	17,636
Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη (Ερώτηση 4)	0,000	24,438
Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη (Ερώτηση 5)	0,000	56,779
Θετικές/ αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής (Ερώτηση 6)	0,000	187,380
Ύπαρξη επαγγελματικής σχέσης με τουρισμό ή αλιεία (Ερώτηση 9)	0,026	4,937
Περιοχή κατοικίας	0,024	12,985

- **Αποδοχή εκμετάλλευσης – Σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής**

  Από τη στατιστική ανάλυση προκύπτει μια σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών (p-value=0,001, χ^2=17,636). Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται ότι η παρούσα οικονομική συγκυρία (ανεργία- φτώχεια) οδηγεί τους συμμετέχοντες στην έρευνα να αποδεχθούν την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, καθώς το 77,6% των ερωτώμενων οι οποίοι επιθυμούν την πραγματοποίηση του έργου θεωρεί ως σημαντικότερο πρόβλημα της περιοχής του την ανεργία και την φτώχεια- οικονομική κρίση, έναντι 57,7% των αρνητικών προς την εκμετάλλευση ερωτώμενων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 32,7% όσων είναι αρνητικοί προς την εκμετάλλευση, δεν αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των θετικών προς την εκμετάλλευση είναι μόλις 12,4%.

- **Αποδοχή εκμετάλλευσης – Σημαντικότερο πρόβλημα που θα προκύψει από την εξόρυξη**

  Σημαντική συσχέτιση παρατηρείται και μεταξύ των μεταβλητών αυτών (p-value=0,000, χ^2=24,438). Στην περίπτωση αυτή το 25% των κελιών του πίνακα συνάφειας των κατηγορικών μεταβλητών εμφανίζει θεωρητική συχνότητα μικρότερη της τιμής 5. Για τον λόγο αυτό, και επειδή δεν ήταν εφικτή

περεταίρω ομαδοποίηση, πραγματοποιήθηκε έλεγχος Monte Carlo που έδειξε ότι η p-value είναι αποδεκτή. Από τον έλεγχο συσχέτισης προέκυψε ότι το σύνολο των ερωτώμενων που θεωρεί ότι δεν θα προκληθεί κανένα πρόβλημα από την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, δηλώνει πως θα επιθυμούσε να γίνει. Στον αντίποδα, το 71,2% όσων ερωτώμενων είναι αρνητικοί προς το έργο, θεωρεί ότι τα σημαντικότερα προβλήματα που θα προκύψουν είναι περιβαλλοντικής φύσης.

- **Αποδοχή εκμετάλλευσης – Σημαντικότερο όφελος που θα προκύψει από την εξόρυξη**

Και σε αυτό το ζεύγος κατηγορικών μεταβλητών παρατηρείται μια σημαντική συσχέτιση (p-value=0,000, χ^2=56,779). Πιο συγκεκριμένα, όσοι πιστεύουν ότι δεν θα προκύψει *κανένα* όφελος είναι αρνητικοί στην εκμετάλλευση του κοιτάσματος σε ποσοστό 86,7%. Αντίθετα, το 88,8% όσων εκτιμούν ότι τα οφέλη θα είναι *τοπικά* και το 76,2% όσων πιστεύουν ότι θα είναι *εθνικά* δηλώνει ότι επιθυμεί να γίνει το έργο.

- **Αποδοχή εκμετάλλευσης – Θετικές/ αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής**

Ακόμη μια σημαντική συσχέτιση παρουσιάζεται μεταξύ της αποδοχής εκμετάλλευσης και τους είδους των επιπτώσεων που θα έχει το έργο στην ανάπτυξη της περιοχής (p-value=0,000, χ^2=187,380). Προκύπτει ότι όσοι ερωτώμενοι πιστεύουν πως οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής θα είναι θετικές/ μάλλον θετικές, επιθυμούν την πραγματοποίηση του έργου σε ποσοστό 96,7%, ενώ όσοι πιστεύουν πως θα είναι αρνητικές/ μάλλον αρνητικές δηλώνουν σε ποσοστό 83% ότι δεν θα ήθελαν να γίνει.

- **Αποδοχή εκμετάλλευσης – Ύπαρξη επαγγελματικής σχέσης με τουρισμό ή αλιεία**

Σε αυτό τα ζεύγος μεταβλητών εμφανίζεται μεγάλη συσχέτιση (p-value = 0,026, χ^2 = 4,937). Από τη στατιστική ανάλυση φαίνεται ότι η ύπαρξη επαγγελματικής σχέσης με τον τουρισμό ή την αλιεία επηρεάζει αρνητικά την άποψη των

ερωτώμενων σχετικά με την αποδοχή της εκμετάλλευσης, καθώς το ποσοστό της άρνησης προς την εκμετάλλευση φτάνει το 29,5% επί του συνόλου όσων απασχολούνται επαγγελματικά στον τομέα του τουρισμού ή της αλιείας, έναντι μόλις 15,7% όσων δεν έχουν καμία επαγγελματική σχέση με αυτούς τους κλάδους.

6.4 Διερεύνηση παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος και της αντισταθμιστικής αποζημίωσης

Στην παρούσα ενότητα διερευνώνται οι παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της εξόρυξης του κοιτάσματος Κατάκολου και της αντισταθμιστικής αποζημίωσης της τοπικής κοινωνίας για το σκοπό αυτό. Η διερεύνηση των μεταβλητών πραγματοποιείται με τη βοήθεια μοντέλων λογιστικής παλινδρόμησης.

Η **λογιστική παλινδρόμηση** (Logistic Regression) είναι μια μέθοδος πολυπαραγοντικής στατιστικής ανάλυσης (multivariate statistical analysis) που χρησιμοποιεί ένα σύνολο ανεξαρτήτων μεταβλητών (independent variables) για τη διερεύνηση της κίνησης μιας κατηγορικής εξαρτημένης μεταβλητής (dependent variable). Η λογιστική παλινδρόμηση χρησιμοποιείται στην εκτίμηση της υλοποίησης ή μη μιας ιδιότητας ή ενός γεγονότος, προσφέροντας τη δυνατότητα εκτίμησης της επίδρασης ενός συνόλου (set) ανεξάρτητων μεταβλητών που χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές πρόβλεψης (predictor variables) στη διαμόρφωση των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής.

Στη λογιστική παλινδρόμηση, σε αντίθεση με την πολλαπλή παλινδρόμηση είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν ως εξαρτημένες μεταβλητές εκτός από αναλογικές αριθμητικές μεταβλητές (ratio scale) και κατηγορικές μεταβλητές (nominal scale). Οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών στην εξίσωση παλινδρόμησης εκτιμούνται με βάση τη μέθοδο Μεγίστης Πιθανοφάνειας. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, η τιμή των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών είναι αυτή που κάνει τις παρατηρηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής πιο πιθανές, βάσει του συνόλου (set) των ανεξαρτήτων μεταβλητών. Στην παρακάτω εξίσωση παρουσιάζεται η μαθηματική σχέση μεταξύ της εξαρτημένης (y) μεταβλητής και των ανεξάρτητων μεταβλητών (x_1 x_2 x_3… x_i):

$$P(y/xi) = \frac{e^{b_0+b_1x_1+b_2x_2+...+b_ix_i}}{1+e^{b_0+b_1x_1+b_2x_2+...+b_ix_i}}$$

Η πιο διαδεδομένη βιβλιογραφικά έκφραση της λογιστικής παλινδρόμησης είναι:

$$\ln(odds)= a+b_1x_1+ b_2 x_2 +\ldots\ldots\ldots+ b_k x_k$$

Το δεξί μέρος της εξίσωσης δημιουργείται από ένα γραμμικό συνδυασμό των ανεξάρτητων μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο παλινδρόμησης. Το αριστερό μέρος περιέχει τις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής με τη μορφή του λογαρίθμου των odds, δηλαδή του λογαρίθμου της σχέσης odds= Prob/(1-Prob). Το odds εναλλακτικά ονομάζεται logit και ο όρος Prob εκφράζει την πιθανότητα να συμβεί το γεγονός που έχει ορισθεί ως επιτυχία του πειράματος (στη συγκεκριμένη περίπτωση αφορά στην αποδοχή της εθελοντικής εισφοράς για την αντιμετώπιση της ρύπανσης των υπόγειων νερών).

Στο πλαίσιο της στατιστικής επεξεργασίας διερευνήθηκαν διάφορα ερμηνευτικά μοντέλα, θεωρώντας ως εξαρτημένη μεταβλητή την αποδοχή ή όχι της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος και της αντισταθμιστικής αποζημίωσης, αντίστοιχα, προκειμένου να εξακριβωθεί ποιες ανεξάρτητες μεταβλητές είναι σημαντικές. Το βέλτιστο, από στατιστικής πλευράς, μοντέλο λογιστικής παλινδρόμησης και τα βασικά στατιστικά μεγέθη παρουσιάζονται στους πίνακες των ακόλουθων υπό-παραγράφων.

Στη στήλη b των πινάκων αναγράφονται οι τιμές των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών που συνδέονται με την εξαρτημένη μεταβλητή. Η τιμή και το πρόσημο του συντελεστή b δείχνει ποιες ανεξάρτητες μεταβλητές συσχετίζονται θετικά ή αρνητικά με την εξαρτημένη μεταβλητή και σε ποιο βαθμό. Ο πίνακας παλινδρόμησης παρουσιάζει, επίσης, το λόγο πιθανοτήτων exp(b) και αναφέρει τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών που συμμετέχουν στο μοντέλο της παλινδρόμησης.

6.4.1 Διερεύνηση των παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης του κοιτάσματος

Στον Πίνακα 31 που ακολουθεί παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του βέλτιστου, από στατιστικής πλευράς, μοντέλου λογιστικής παλινδρόμησης αναφορικά με τη διερεύνηση των μεταβλητών που επηρεάζουν την αποδοχή του έργου εξόρυξης του κοιτάσματος Κατάκολου.

Πίνακας 31: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της εκμετάλλευσης

Παράμετρος	**b**	**exp(b)**
Σταθερά a	-7,721***	0,000
Επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής (Ερ. 6)	2,675***	14,510
Οφέλη για την περιοχή (με βάση την Ερ. 5)	2,213*	9,139
Οφέλη για τη χώρα (με βάση την Ερ. 5)	2,130*	8,413
Προβλήματα σε άλλες οικον. δραστηριότητες (με βάση την Ερ. 4)	-1,651**	0,192
Αριθμός παρατηρήσεων	300	
-2LL	109,291	
Nagelkerke Pseudo R^2	70,8%	

(*) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%
(**) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%
(***) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, η παράμετρος που επιδρά περισσότερο στην αποδοχή του έργου, σύμφωνα με την υψηλή τιμή του λόγου πιθανοτήτων exp(b), είναι η άποψη για τις θετικές ή μη επιπτώσεις της δραστηριότητας στην ανάπτυξη της περιοχής. Πρακτικά, φαίνεται ότι ένας ερωτώμενος, ο οποίος θεωρεί ότι οι επιπτώσεις θα είναι θετικές, είναι 14,5 φορές πιο πιθανό να αποδεχτεί το έργο σε σύγκριση με έναν ερωτώμενο που πιστεύει ότι οι επιπτώσεις θα είναι αρνητικές, εφόσον όλες οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές. Ακολουθούν, από πλευράς βαρύτητας στην αποδοχή του έργου, η αναγνώριση διαφόρων οφελών για την περιοχή αλλά και για τη χώρα. Τέλος, από το πρόσημο της μεταβλητής «Προβλήματα σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες» συμπεραίνεται ότι ένας ερωτώμενος, ο οποίος θεωρεί ότι θα υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες, είναι 5 φορές λιγότερο πιθανό να αποδεχτεί το έργο σε σύγκριση με έναν ερωτώμενο που πιστεύει ότι δεν υπάρχουν αρνητικές επιπτώσεις σε άλλες δραστηριότητες.

6.4.2 Διερεύνηση των παραμέτρων που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν στην ενότητα 6.3.1, οι ερωτώμενοι μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- αυτούς που δεν αποδέχονται την αποζημίωση, θεωρώντας ότι δεν επαρκεί για να αντισταθμίσει τις επιπτώσεις του έργου (12,7%)
- αυτούς που θεωρούν ότι η αποζημίωση δεν είναι απαραίτητη γιατί το έργο θα έχει οφέλη τοπικά ή εθνικά (30,3%) και
- αυτούς που επιθυμούν κάποιου είδους αποζημίωση για το έργο (57%).

Από διάφορους στατιστικούς ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν κυρίως με το στατιστικό κριτήριο χ^2, αποδείχτηκε ότι η ομάδα των ερωτώμενων που αποδέχεται την αποζημίωση δεν εμφανίζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση από την ομάδα που λέει ότι δεν απαιτείται αποζημίωση, σε μια σειρά από καταγεγραμμένες μεταβλητές γνώμης. Αντιθέτως, και οι δύο προηγούμενες ομάδες παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικές διαφορές με την ομάδα των ερωτώμενων που αρνείται την αποζημίωση θεωρώντας ότι δεν επαρκεί για να αντισταθμίσει τις επιπτώσεις του έργου, ειδικά σε βασικά ζητήματα όπως η αποδοχή του έργου και οι θετικές ή αρνητικές προοπτικές της περιοχής εξαιτίας αυτού.

Σε αυτή τη βάση εξετάστηκαν οι παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή ή άρνηση της αποζημίωσης και στη μη ανάγκη αποζημίωσης ή άρνηση της αποζημίωσης. Τα αποτελέσματα παρατίθενται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες 32 και 33).

Πίνακας 32: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης – Αποδοχή vs. Άρνηση αποζημίωσης

Παράμετρος	**b**	**exp(b)**
Σταθερά a	-1,626**	0,197
Επιθυμία εξόρυξης κοιτάσματος Κατάκολου (Ερ. 7)	1,494***	4,455
Οφέλη για την περιοχή (με βάση την Ερ. 5)	1,015*	2,759
Συνολικό οικογενειακό εισόδημα	-0,148	0,862
Αριθμός παρατηρήσεων	188	
-2LL	79,027	
Nagelkerke Pseudo R^2	66,8%	

(*) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%
(**) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%
(***) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα, η παράμετρος που επιδρά περισσότερο στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης είναι η επιθυμία εξόρυξης του κοιτάσματος του Κατάκολου, με βάση την υψηλή τιμή του λόγου πιθανοτήτων exp(b). Πρακτικά, αυτό σημαίνει πως ένας ερωτώμενος, ο οποίος επιθυμεί την εκμετάλλευση του κοιτάσματος, είναι 4,5 φορές πιο πιθανό να αποδεχθεί την αντισταθμιστική αποζημίωση από έναν ερωτώμενο που είναι αρνητικός προς αυτήν, εφόσον όλες οι άλλες μεταβλητές παραμείνουν σταθερές. Ακολουθούν, από πλευράς βαρύτητας στην αποδοχή της χρηματικής αποζημίωσης, τα οφέλη για την περιοχή και το συνολικό οικογενειακό εισόδημα. Τέλος, από το πρόσημο της μεταβλητής «Συνολικό οικογενειακό εισόδημα» συμπεραίνεται ότι όσο μεγαλύτερο είναι το εισόδημα του νοικοκυριού τόσο πιο μικρή είναι η προθυμία αποδοχής αντισταθμιστικής αποζημίωσης.

Πίνακας 33: Παράμετροι που επιδρούν στην αποδοχή της αντισταθμιστικής αποζημίωσης – Μη ανάγκη αποζημίωσης vs. Άρνηση αποζημίωσης

Παράμετρος	**b**	**exp(b)**
Σταθερά a	-5,435**	0,004
Επιθυμία εξόρυξης κοιτάσματος Κατάκολου (Ερ. 7)	1,605***	4,977
Φύλο	1,088	2,968
Μόνιμη διαμονή στην περιοχή	2,197	9,001
Αριθμός παρατηρήσεων	129	
-2LL	60,435	
Nagelkerke Pseudo R^2	74,7%	

(*) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 10%
(**) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 5%
(***) Στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου της λογιστικής παλινδρόμησης, οι παράμετροι που επιδρούν στην άποψη ότι η αποζημίωση δεν είναι αναγκαία, έναντι της απόρριψης της αποζημίωσης, είναι η εκφρασμένη επιθυμία υλοποίησης του έργου, το φύλο και η μόνιμη διαμονή στην περιοχή.

6.5 Διερεύνηση του ποσού αποδοχής αποζημίωσης

Για την εκτιμηση του ύψους της χρηματικής αποζημίωσης κρίθηκε σκόπιμο να εξεταστούν δύο διαφορετικά σενάρια, ως ακολούθως:

Α. Συντηρητικό σενάριο

Στο συντηρητικό σενάριο ελήφθησαν υπόψη μόνο τα δηλωθέντα ποσά μέχρι και 2.000 €, δεδομένου ότι (α) η οικονομική ερώτηση επικαλούταν ως μέσο αποζημίωσης την έκπτωση στα δημοτικά τέλη και (β) το μέγιστο ποσό που δηλώθηκε ότι καταβάλλεται για δημοτικά τέλη ήταν 1.500 € και κάποιοι ερωτώμενοι ζητούσαν έκπτωση 100% σε αυτά.

Β. Μη συντηρητικό σενάριο

Στο μη συντηρητικό σενάριο αφαιρέθηκαν από την ανάλυση μόνο κάποιες στατιστικά ακραίες τιμές που αφορούν στο 5% των υψηλότερων δηλωμένων ποσών κι έτσι ελήφθησαν υπόψη ποσά αποζημιωσης μέχρι και 10.000 € ετησίως. Η προσέγγιση αυτή θεωρήθηκε απαραίτητη στη φάση της διερεύνησης της προθυμίας αποζημίωσης δεδομένου ότι ο τρόπος που τέθηκε η οικονομική ερώτηση περιόριζε το ανώτερο δηλωθέν ποσό στη βάση των δημοτικών τελών, χωρίς ωστόσο να μπορεί να τεκμηριωθεί θεωρητικά η συσχέτιση του 'επιβαλόμενου' άνω ορίου με τη μεταβολή του επιπέδου ευημερίας λόγω της εξόρυξης του πετρελαϊκού κοιτάσματος.

6.5.1 Μη παραμετρική εκτίμηση της μέσης αποδοχής αποζημίωσης μέσω του εμπειρικού εκτιμητή Kaplan- Meier

Ο εκτιμητής Kaplan-Meier δίνει τη δυνατότητα μιας εμπειρικής προσέγγισης για τον υπολογισμό της συνάρτησης επιβίωσης των τιμών προθυμίας αποδοχής των ερωτώμενων (WTA). Η συνάρτηση επιβίωσης παρέχει την πιθανότητα μια τιμή WTA να είναι μεγαλύτερη από μια συγκεκριμένη τιμή. Ο υπολογισμός του εκτιμητή Kaplan-Meier περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια (Γαράφας, 2012):

1. Σε ένα δείγμα N απαντήσεων, όλες οι ξεχωριστές J θετικές τιμές WTA κατατάσσονται σε αύξουσα σειρά από τη χαμηλότερη στην υψηλότερη τιμή. Έτσι, μέσω της διαδικασίας αυτής κάθε τιμή WTA συμβολίζεται με μια νέα τιμή C_j (το j παίρνει τιμές από 0 έως J). Η τιμή C_0 ισούται με τη μηδενική τιμή, ενώ η C_j με την υψηλότερη τιμή του δείγματος.

2. Εάν η κάθε απάντηση στο δείγμα δίνει μοναδική τιμή WTA, τότε η τιμή J θα ισούται με τη συνολική τιμή N του δείγματος. Εάν κάποιες απαντήσεις δίνουν την ίδια τιμή WTA, τότε στην περίπτωση αυτή η τιμή j θα είναι μικρότερη από την τιμή N του δείγματος.
3. Ο συνολικός αριθμός των απαντήσεων σε ένα δείγμα με τιμή WTA μεγαλύτερη της τιμής C_j, προκύπτει από την ακόλουθη σχέση:

$$n_j = \sum_{k=j+1}^{j} h_k$$

όπου h_k ο αριθμός των απαντήσεων με τιμή WTA ίση με C_j, μέσα στο δείγμα.

4. Η εμπειρική εκτίμηση για τον προσδιορισμό της συνάρτησης επιβίωσης κάθε τιμής WTA προκύπτει από την εξής σχέση:

$$\hat{S}(C_j) = \frac{n_j}{N}$$

όπου j=0 έως J.

Η τελική έκφραση της συνάρτησης επιβίωσης μιας τιμής WTA από το δείγμα υπολογίζεται εκφράζοντας τον αριθμό των μεγαλύτερων τιμών WTA από τη συγκεκριμένη αυτή τιμή WTA ως ποσοστό επί του συνολικού αριθμού του δείγματος, όπως φαίνεται και από την προηγούμενη σχέση. Στην περίπτωση που μια τιμή WTA είναι η μέγιστη από τις παρατηρήσεις του δείγματος, τότε η συνάρτηση επιβίωσης θα ισούται μη το μηδέν, δηλαδή η πιθανότητα να βρεθεί μια τιμή WTA μεγαλύτερη από τη μέγιστη αυτή τιμή είναι μηδενική. Η γραφική αναπαράσταση της συνάρτησης Kaplan-Meier γίνεται υποθέτοντας ότι μεταξύ δύο διαδοχικών τιμών WTA των παρατηρήσεων C_j και C_{j+1} η συνάρτηση επιβίωσης θα παραμένει σταθερή, με την πιθανότητα της τιμής C_j να είναι η $\hat{S}(C_j)$.

Στη γραφική αναπαράσταση της συνάρτησης επιβίωσης Kaplan-Meier, ως τεταγμένες (άξονας X) λαμβάνονται τα χρηματικά ποσά αποζημίωσης που δηλώθηκαν από τους ερωτώμενους στην ερώτηση αποδοχής αποζημίωσης, ενώ ως τετμημένες (άξονας Y)

λαμβάνεται ο αριθμός των ατόμων που δηλώνουν πρόθυμοι να δεχθούν το συγκεκριμένο χρηματικό ποσό (τιμή WTA). Για τη σωστή αναπαράσταση της συνάρτησης επιβίωσης θα πρέπει η τιμή της συνάρτησης να μειώνεται όσο αυξάνεται η τιμή WTA.

Μέσω του εκτιμητή Kaplan-Meier είναι δυνατός ο υπολογισμός της μέσης τιμής αλλά και της διαμέσου, η οποία και ισοδυναμεί με την τιμή της προθυμίας αποδοχής WTA με την οποία η συνάρτηση επιβίωσης έχει πιθανότητα 50%. Αναφορικά με τον υπολογισμό της μέσης τιμής, όπως φαίνεται και από τη σχέση που ακολουθεί, αυτό γίνεται από το άθροισμα των γινομένων των τιμών της συνάρτησης επιβίωσης σε μια τιμή WTA με τη διαφορά της συγκεκριμένης τιμής WTA από την αμέσως μεγαλύτερή της:

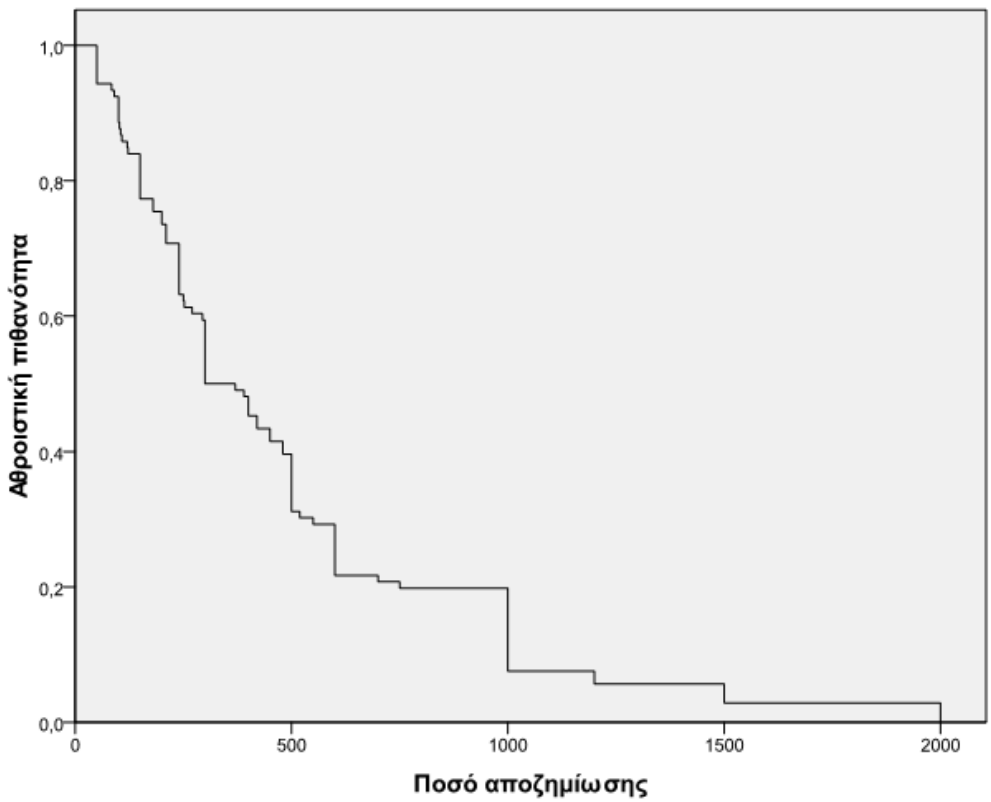
$$\bar{C} = \sum_{j=0}^{J} \hat{S}(C_j)\,[C_{j+1} - C_j]$$

<u>Α. Συντηρητική εκτίμηση</u>

Στο Σχημα 26 παρουσιάζεται η συνάρτηση επιβίωσης του εκτιμητή Kaplan-Meier (χωρίς τις μηδενικές τιμές) για την συντηρητική προσέγγιση και στον Πίνακα 34 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τη μέση τιμή και τη διάμεσο της προθυμίας των κατοίκων της περιοχής μελέτης του έργου να αποδεχθούν αποζημίωση, μετά από την εφαρμογή του εκτιμητή Kaplan-Meier.

Πίνακας 34: Αποτελέσματα στατιστικής επεξεργασίας του εκτιμητή Kaplan- Meier (Συντηρητική προσέγγιση)

Στατιστική παράμετρος	Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης σε €
Μέση τιμή	492,792
Κάτω όριο (δ.ε. 95%)	410,033
Άνω όριο (δ.ε. 95%)	575,552
Τυπικό σφάλμα μέσης τιμής	42,224
Διάμεσος	300,000



Σχήμα 26: Συνάρτηση επιβίωσης του εκτιμητή Kaplan-Meier (χωρίς τις μηδενικές τιμές) για την συντηρητική προσέγγιση

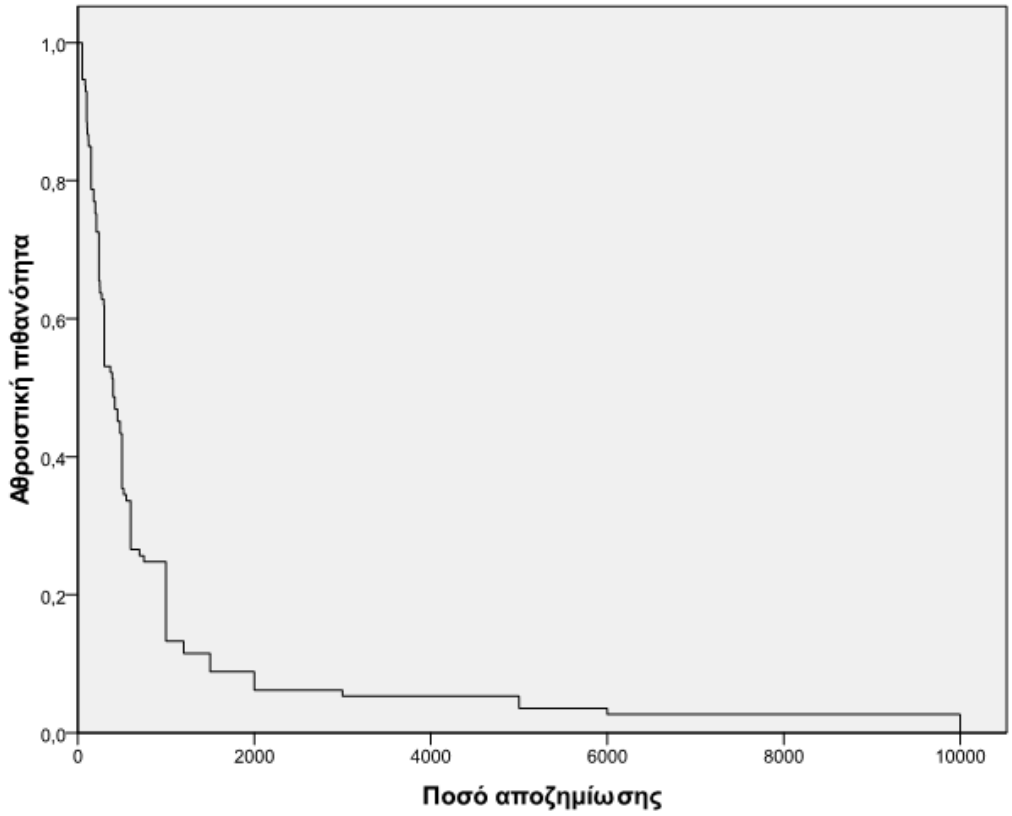
Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι ο μέσος όρος της χρηματικής αποζημίωσης ισούται με περίπου **493 €** ανά νοικοκυριό και έτος, ενώ η διάμεσος είναι ίση με **300 €**. Συνεπώς, για το σύνολο του πληθυσμού, η μέση προθυμία αποζημίωσης ανέρχεται σε **281 €** ανά νοικοκυρίο και έτος.

<u>Β. Μη συντηρητική εκτίμηση</u>

Κατά παρόμοιο τρόπο πραγματοποιήθηκε η στατιστική επεξεργασία του εκτιμητή Kaplan-Meier και για τη μη συντηρητική προσέγγιση. Τα αποτελέσματά της ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 35, ενώ στο Σχήμα 27 δίνεται η συνάρτηση επιβίωσης.

Πίνακας 35: Αποτελέσματα στατιστικής επεξεργασίας του εκτιμητή Kaplan- Meier (Μη συντηρητική προσέγγιση)

Στατιστική παράμετρος	Προθυμία αποδοχής αποζημίωσης σε €
Μέση τιμή	895,894
Κάτω όριο (δ.ε. 95%)	570,003
Άνω όριο (δ.ε. 95%)	1.221,785
Τυπικό σφάλμα μέσης τιμής	166,271
Διάμεσος	400,000



Σχήμα 27: Συνάρτηση επιβίωσης του εκτιμητή Kaplan-Meier (χωρίς τις μηδενικές τιμές) για την μη συντηρητική προσέγγιση

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι η μέσος όρος της χρηματικής αποζημίωσης ισούται με περίπου **896 €** ανά νοικοκυριό και έτος, ενώ η διάμεσος είναι ίση με **400 €**. Συνεπώς, για το σύνολο του πληθυσμού, η μέση προθυμία αποζημίωσης ανέρχεται σε **511 €** ανά νοικοκυρίο και έτος.

6.5.2 Διερεύνηση παραμέτρων που επιδρούν στο ποσό αποζημίωσης

Εκτός από το στάδιο της στατιστικής επεξεργασίας για τον προσδιορισμό των παραμέτρων εκείνων που δύναται να επηρεάζουν την προθυμία ή όχι των ατόμων να αποζημιωθούν, η έρευνα αποσκοπεί επίσης σε μια διερεύνηση των παραμέτρων εκείνων οι οποίες επιδρούν στο ύψος του χρηματικού ποσού που οι ερωτώμενοι πιστεύουν ότι είναι επαρκές ως αποζημίωση. Οι παράμετροι αυτοί μπορεί να σχετίζονται τόσο με τα δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ατόμων όσο και με τις δεδηλωμένες απόψεις αντιλήψεις και προτιμήσεις αυτών όπως εκφράστηκαν στα διάφορα ζητήματα που τέθηκαν από το ερωτηματολόγιο της έρευνας.

Το μεθοδολογικό πλαίσιο μέσα στο οποίο κινήθηκε η ανάλυση των ποσών αποζημίωσης στην παρούσα έρευνα είναι αυτό της πολλαπλής παλινδρόμησης.

Στην περίπτωση της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης είναι αναγκαίο να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις-υποθέσεις ώστε οι εκτιμήσεις των μοντέλων να είναι συνεπείς (Γαράφας, 2012):

- <u>Έλεγχος κανονικότητας των καταλοίπων:</u> Τα κατάλοιπα θα πρέπει να ακολουθούν κανονική κατανομή με μέσο ίσο με 0 και διακύμανση γνωστή (e_i – $N(0,\sigma^2)$).
- <u>Έλεγχος της ομοσκεδαστικότητας των καταλοίπων:</u> Η διακύμανση των καταλοίπων θα πρέπει να είναι σταθερή, δηλαδή ($Cov(e_i,e_j) = \sigma^2$, αν i=j για κάθε i). Αυτό που ενδιαφέρει στην περίπτωση αυτή είναι, κάνοντας ένα διάγραμμα σημείων των καταλοίπων με το σύνολο των επεξηγηματικών μεταβλητών, να παρατηρείται μια τυχαία κατανομή των σημείων που προκύπτουν. Στην περίπτωση αυτή θα υπάρχει ομοσκεδαστικότητα.
- <u>Έλεγχος της ανεξαρτησίας των καταλοίπων:</u> Θα πρέπει η συνδιακύμανση για το σύνολο των ζευγών των καταλοίπων να είναι ίση με 0, δηλαδή $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ αν $i \neq j$. Μέσα από ένα διάγραμμα σημείων μεταξύ των προβλεπόμενων τιμών και των καταλοίπων, γίνεται έλεγχος αναφορικά με τον αν τα σημεία αυτά που προκύπτουν είναι τυχαία ή όχι. Αν είναι τυχαία τότε υπάρχει ανεξαρτησία.
- <u>Γραμμικότητα των καταλοίπων:</u> Γίνεται ένας έλεγχος μέσα από την κατασκευή ενός διαγράμματος σημείων στο περιβάλλον SPSS των προβλεπόμενων τιμών έναντι των καταλοίπων.

Ο προσδιορισμός του οικονομετρικού μοντέλου που περιγράφει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τα δεδομένα της έρευνας και θα χρησιμοποιηθεί για τις προβλέψεις των τιμών της ανεξάρτητης μεταβλητής γίνεται μέσα από την εφαρμογή της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων. Έτσι, η επιλογή της βέλτιστης καμπύλης γίνεται λαμβάνοντας υπόψη το άθροισμα των τετραγώνων της διαφοράς μεταξύ της εκτιμωμένης τιμής της εξαρτημένης μεταβλητής y_i από την πραγματική τιμή της μεταβλητής αυτής $\hat{y}_i$. Πιο συγκεκριμένα, όποια καμπύλη ελαχιστοποιεί το άθροισμα αυτό (Sum of Squared Error - SSE) επιλέγεται ως βέλτιστη. Η σχέση για τον προσδιορισμό του ζητούμενου αυτού μεγέθους είναι η εξής:

$$SSE = \sum_{i=1}^{n} e_i^2 = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2$$

Στην περίπτωση των μοντέλων γραμμικής πολλαπλής παλινδρόμησης, όπου λαμβάνονται υπόψη περισσότερες της μιας επεξηγηματικές μεταβλητές, κρίνεται απαραίτητο να γίνεται και ένας επιπλέον έλεγχος αναφορικά με την ύπαρξη ή όχι γραμμικής συσχέτισης ή συγγραμικότητας μεταξύ των επεξηγηματικών-ανεξάρτητων μεταβλητών του μοντέλου. Τυχόν ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών ενός μοντέλου πολλαπλής παλινδρόμησης δύναται να δημιουργήσει σημαντικά προβλήματα, και αυτό γιατί σε μια τέτοια περίπτωση δεν θα είναι δυνατός ο προσδιορισμός του τρόπου με τον οποίο κάθε μεταβλητή επιδρά ξεχωριστά στην εξαρτημένη μεταβλητή.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην περίπτωση κατά την οποία οι παραπάνω προϋποθέσεις δεν πληρούνται, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα μη γραμμικό μοντέλο, (π.χ. εκθετικό, λογαριθμικό, κ.ά.), αν το γραμμικό μοντέλο δεν κάνει καλή προσαρμογή στα δεδομένα της εκάστοτε έρευνας. Χαρακτηριστικά, η διόρθωση μιας ενδεχόμενης μη συμμόρφωσης των αποτελεσμάτων της παλινδρόμησης με τις αρχικές υποθέσεις του μοντέλου αναφορικά με την κανονικότητα και την ομοσκεδαστικότητα των καταλοίπων μπορεί να γίνει μέσα από την υιοθέτηση κάποιων μετασχηματισμών, οι οποίοι μπορεί να αφορούν είτε την εξαρτημένη είτε την ανεξάρτητη μεταβλητή, είτε ακόμη τα δύο αυτά είδη των μεταβλητών.

Ακόμη, σημαντικό κριτήριο κατά την εφαρμογή της μεθόδου της γραμμικής παλινδρόμησης γενικότερα, αποτελεί ο προσδιορισμός της τιμής του συντελεστή

γραμμικής συσχέτισης R^2 για έναν έλεγχο της αποτελεσματικότητας της προσαρμογής του βέλτιστου μοντέλου που σχηματίστηκε στα πραγματικά δεδομένα. Οι τιμές του συντελεστή αυτού θα προσεγγίζουν την τιμή 1, η οποία αποτελεί και τη μεγαλύτερη τιμή που μπορεί αυτός να πάρει (τιμές από 0 μέχρι 1), στην περίπτωση που η προσαρμογή αυτή θα είναι η καλύτερη δυνατή.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, στο στάδιο αυτό ελήφθησαν υπόψη μόνον οι θετικές απαντήσεις στην ερώτηση αποδοχής (WTA>0). Στην προκειμένη περίπτωση, χρησιμοποιήθηκε ο λογάριθμος Ln των δεδηλωμένων ποσών αποζημίωσης, ενώ για την επεξήγηση της συμπεριφοράς των ερωτώμενων σε σχέση με το ύψος των χρηματικών ποσών που ζητάν χρησιμοποιήθηκε ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης (ημι-λογαριμθοκανονικό μοντέλο). Η μορφή, λοιπόν, της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα είναι:

$$Y= Ln(WTA) = \alpha + \beta_1 \chi_1 + \beta_2 \chi_2 + \ldots + \beta_n \chi_n + \varepsilon_i$$

όπου n είναι το πλήθος των ανεξάρτητων μεταβλητών του μοντέλου και ε_i το κατάλοιπο-σφάλμα της i-οστής τιμής. Σημειώνεται ότι η παραπάνω μορφή του μοντέλου χαρακτηρίζεται γραμμική αναφορικά με τις ανεξάρτητες μεταβλητές β και τη σταθερά α του μοντέλου. Όσον αφορά στην τιμή του συντελεστή R^2, και πιο συγκεκριμένα του προσαρμοσμένου συντελεστή στο μέγεθος του δείγματος (Adjusted R Square), έγινε μια προσπάθεια η τιμή αυτή να παίρνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερη τιμή, με την επιλογή παράλληλα όσο το δυνατόν στατιστικά σημαντικών ανεξάρτητων μεταβλητών, καθώς και με την προσπάθεια να ικανοποιούνται οι προϋποθέσεις-υποθέσεις που αναφέρθηκαν προηγουμένως.

<u>Α. Συντηρητική εκτίμηση</u>

Τα αποτελέσματα από το ημι-λογαριθμοκανονικό μοντέλο που επιλέχθηκε παρουσιάζονται στον Πίνακα 36.

Πίνακας 36: Αποτελέσματα του ημι-λογαριθμοκανονικού μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης (Συντηρητική προσέγγιση)

Παράμετροι	**B**	**Sig.**
Σταθερά	6,188	0,000
Θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο; (Ερώτηση 7)	-0,220	0,027
Μέλη νοικοκυριού	0,116	0,102
Αριθμός Παρατηρήσεων	105	
Adjusted R Square	0,050	

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του παραπάνω Πίνακα, φαίνεται ότι οι παράγοντες που επιδρούν στο ύψος του χρηματικού ποσού που είναι διατεθειμένοι να αποδεχθούν ως αποζημίωση οι κάτοικοι της περιοχής είναι:

- Η επιθυμία πραγματοποίησης της εξόρυξης πετρελαίου στο Κατάκολο
- Το πλήθος των μελών του νοικοκυριού των κατοίκων της περιοχής

Φαίνεται, λοιπόν, ότι τα άτομα τα οποία θα επιθυμούσαν να γίνει η εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο απαιτούν μικρότερα χρηματικά ποσά σε σχέση με εκείνους οι οποίοι είναι αρνητικοί προς την πραγματοποίηση του έργου, όπως προκύπτει από το αρνητικό πρόσημο του αντίστοιχου συντελεστή της μεταβλητής αυτής. Αντίθετα, όσο μεγαλύτερο είναι το πλήθος των μελών ενός νοικοκυριού τόσο μεγαλύτερο είναι και το ύψος του χρηματικού ποσού που απαιτείται ως αποζημίωση από τους κατοίκους της περιοχής, όπως προκύπτει από το θετικό πρόσημο της αντίστοιχης μεταβλητής.

Για τον υπολογισμό της μέσης τιμής του χρηματικού ποσού της αποζημίωσης χρησιμοποιείται η σχέση:

$$Mean = (1-p)e^{\mu+\sigma^2/2}$$

όπου (1 – p) είναι το ποσοστό των ερωτώμενων που αποδέχονται την αποζημίωση, σ = 0,88499, και μ = 5,827.

Για τον υπολογισμό της τιμής μ χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές των συντελεστών «β» των ανεξάρτητων μεταβλητών του βέλτιστου μοντέλου καθώς και οι αντίστοιχες μέσες τιμές των μεταβλητών αυτών.

Από τα παραπάνω προέκυψε ότι η μέση προθυμία αποζημίωσης, αναφορικά με το ύψος του χρηματικού ποσού, ισούται με περίπου **286 € ανά νοικοκυριό και έτος** για το σύνολο του πληθυσμού ενδιαφέροντος.

Β. Μη συντηρητική εκτίμηση

Όπως και στην περίπτωση της συντηρητικής προσέγγισης, έτσι και σε αυτήν την μη συντηρητική προσέγγιση χρησιμοποιήθηκε μοντέλο πολλαπλής παλινδρόμησης προκειμένου να διερευνηθούν οι παράμετροι που επιδρούν στο ποσό της αποζημίωσης. Τα αποτελέσματα από το ημι-λογαριθμοκανονικό μοντέλο που επιλέχθηκε παρουσιάζονται στον Πίνακα 37.

Πίνακας 37: Αποτελέσματα του ημι-λογαριθμοκανονικού μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης (Μη συντηρητική προσέγγιση)

Παράμετροι	**B**	**Sig.**
Σταθερά	6,329	0,000
Θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο; (Ερώτηση 7)	-0,262	0,012
Μέλη νοικοκυριού	0,139	0,080
Προβλήματα σε οικονομία- τουρισμό	1,072	0,006
Αριθμός Παρατηρήσεων	112	
Adjusted R Square	0,166	

Λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του παραπάνω Πίνακα, φαίνεται ότι οι παράγοντες που επιδρούν στο ύψος του χρηματικού ποσού που είναι διατεθειμένοι να αποδεχθούν ως αποζημίωση οι κάτοικοι της περιοχής είναι:

- Η επιθυμία πραγματοποίησης της εξόρυξης πετρελαίου στο Κατάκολο
- Το πλήθος των μελών του νοικοκυριού των κατοίκων της περιοχής
- Προβλήματα σε οικονομία- τουρισμό

Όπως και στην περίπτωση της συντηρητικής προσέγγισης, φαίνεται ότι τα άτομα τα οποία θα επιθυμούσαν να γίνει η εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο απαιτούν μικρότερα χρηματικά ποσά σε σχέση με εκείνους οι οποίοι είναι αρνητικοί προς την πραγματοποίηση του έργου, όπως προκύπτει από το αρνητικό πρόσημο του αντίστοιχου συντελεστή της μεταβλητής αυτής. Επίσης, όσο μεγαλύτερο είναι το πλήθος των μελών ενός νοικοκυριού τόσο μεγαλύτερο είναι και το ύψος του

χρηματικού ποσού που απαιτείται ως αποζημίωση από τους κατοίκους της περιοχής, όπως προκύπτει από το θετικό πρόσημο της αντίστοιχης μεταβλητής. Τέλος, τα άτομα που εκτιμούν ότι θα προκληθούν σημαντικά προβλήματα στην οικονομία και τον τουρισμό εξαιτίας της εξόρυξης απαιτούν μεγαλύτερα χρηματικά ποσά ως αποζημίωση σε σχέση με τους υπόλοιπους, όπως προκύπτει από το θετικό πρόσημο την αντίστοιχης μεταβλητής.

Για τον υπολογισμό της μέσης τιμής του χρηματικού ποσού της αποζημίωσης χρησιμοποιείται η σχέση:

$$Mean = (1-p)e^{\mu+\sigma^2/2}$$

όπου (1 – p) είναι το ποσοστό των ερωτώμενων που αποδέχονται την αποζημίωση, σ = 0,88499, και μ = 5,827.

Για τον υπολογισμό της τιμής μ χρησιμοποιήθηκαν οι τιμές των συντελεστών «β» των ανεξάρτητων μεταβλητών του βέλτιστου μοντέλου καθώς και οι αντίστοιχες μέσες τιμές των μεταβλητών αυτών.

Σύμφωνα με τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω και με βάση τα αποτελέσματα της αναλυσης, προέκυψε ότι η μέση προθυμία αποζημίωσης, αναφορικά με το ύψος του χρηματικού ποσού, ισούται με περίπου **502 € ανά νοικοκυριό και έτος** για το σύνολο του πληθυσμού ενδιαφέροντος.

6.6 Υπολογισμός της συνολικής οικονομικής αξίας της περιοχής μελέτης

Για να υπολογιστεί η συνολική οικονομική αξία της περιοχής μελέτης που ανήκει στον Νομό Ηλείας είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός του αριθμού των νοικοκυριών της περιοχής. Το πλήθος των νοικοκυριών του συνόλου των 37 Δημοτικών Διαμερισμάτων, που συνιστούν τον πληθυσμό ενδιαφέροντος του έργου της εκμετάλλευσης του πετρελαϊκού κοιτάσματος του Κατάκολου, όπως περιγράφηκε αναλυτικά σε προηγούμενα κεφάλαια, ανέρχεται σε 22.502, σύμφωνα με τα νεότερα διαθέσιμα στοιχεία της ΕΛ.ΣΤΑΤ. (ΕΛ.ΣΤΑΤ., 2001).

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συνολική οικονομική αξία της ευρύτερης περιοχής του Κατάκολου, όπως προκύπτει από την εκφρασμένη προθυμία αποδοχής αποζημίωσης των κατοίκων της περιοχής, υπολογισμένη με βάση στοιχεία για τη χρονική αυτή περίοδο.

Πίνακας 38: Συνολική οικονομική αξία για κάθε στατιστική επεξεργασία (με βάση στοιχεία του πλήθους των νοικοκυριών της ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Στατιστική επεξεργασία	Μέση τιμή αποζημίωσης ανά νοικοκυριό (€)	Συνολική αξία (€)
Μη παραμετρική εκτίμηση (Kaplan-Meier) (συντηρητική εκτίμηση)	281	6.323.100
Μη παραμετρική εκτίμηση (Kaplan-Meier) (μη συντηρητική εκτίμηση)	510	11.476.000
Παραμετρική εκτίμηση (συντηρητική εκτίμηση)	286	6.435.600
Παραμετρική εκτίμηση (μη συντηρητική εκτίμηση)	502	11.296.000

Λαμβάνοντας υπόψη τις εκτιμήσεις των οικονομικών ωφελειών που παρατέθηκαν στην Ενότητα 2.4., διαφαίνεται ότι η προθυμία αποζημίωσης των νοικοκυριών υπερβαίνει τα ετήσια προβλεπόμενα έσοδα για την Περιφέρεια, ακόμη και για την περίπτωση του Συντηρητικού Σεναρίου. Συνεπώς, αυτό είναι θέμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη και απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η Ελλάδα έχει δηλώσει την πρόθεσή της να αναπτύξει το δυναμικό των αποθεμάτων υδρογονανθράκων της αποσκοπώντας στην αναθέρμανση της οικονομίας και τη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης της από ξένες πηγές. Πρόσφατα, η Ελλάδα αποδέχθηκε προσφορές για να εξερεύνηση τριών τετραγώνων στο δυτικό τμήμα της χώρας, και συγκεκριμένα στα Ιωάννινα, στον Πατραϊκό Κόλπο και στο Κατάκολο. Παρ 'όλα αυτά, είναι γνωστό ότι οι δραστηριότητες εξόρυξης πετρελαίου είναι πιθανό να αντιμετωπίσουν έντονες αντιδράσεις κυρίως από τους ανθρώπους που ζουν κοντά στις προτεινόμενες περιοχές ανάπτυξης.

Η παρούσα εργασία στοχεύει, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, να διερευνήσει τις δημόσιες αντιδράσεις έναντι των πιθανών δραστηριοτήτων εξόρυξης πετρελαίου. Προς αυτή την κατεύθυνση, διεξήχθη μια έρευνα με τη βοήθεια της μεθόδου της υποθετικής αξιολόγησης (CVM), χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης το πετρελαϊκό κοίτασμα του Κατάκολου. Ο σκοπός της έρευνας είναι διττός. Πρώτον, η έρευνα εξετάζει την υποστήριξη ή αντίθεση στην εξόρυξη πετρελαίου και τις αντιλήψεις αναφορικά με τους κινδύνους που συνδέονται με την εκμετάλλευση του πετρελαίου. Δεύτερον, η εργασία ερευνά την προθυμία της τοπικής κοινωνίας να δεχθεί (WTA) μια αποζημίωση που θα επιτρέψει την ίδρυση και λειτουργία των δραστηριοτήτων εξόρυξης πετρελαίου στο περιβάλλον της.

Από τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι η πλειοψηφία των ερωτώμενων (80,3%) είναι θετική προς την έναρξη των δραστηριοτήτων εξόρυξης πετρελαίου στην περιοχή. Ωστόσο, η αποδοχή αυτή φαίνεται να σχετίζεται με την υπάρχουσα δεινή οικονομική κατάσταση της χώρας, καθώς το 77,6% των ερωτώμενων που επιθυμούν την πραγματοποίηση του έργου θεωρούν ως σημαντικότερα προβλήματα της περιοχής την ανεργία και την φτώχεια, απόρροια της οικονομικής κρίσης.

Αναφορικά με την αποδοχή της αποζημίωσης, το 12,7% των ερωτώμενων αρνείται οποιαδήποτε αποζημίωση, θεωρώντας ότι οι επιπτώσεις του έργου δεν μπορούν να αντισταθμιστούν από χρήματα. Επίσης, 30,3% των ερωτώμενων θεωρεί ότι δεν χρειάζεται να αποζημιωθεί για το έργο είτε λόγω των οφελών που θα υπάρχουν σε

τοπικό/εθνικό επίπεδο είτε λόγω των μη σημαντικών επιπτώσεων, εφόσον όλα γίνουν σωστά. Τέλος, το 57% των ερωτώμενων θεωρεί ότι πρέπει να λάβει κάποιας μορφής αποζημίωση. Πιο αναλυτικά, το 39% δήλωσε κάποιο συγκεκριμένο ποσό, ενώ το 13% ανέφερε ότι δεν μπορούσε να εκτιμήσει το ύψος του ποσού. Τέλος, το 5% των ερωτώμενων ανέφερε ότι θα επιθυμούσε αποζημίωση υπό τη μορφή αντισταθμιστικών έργων για το κοινωνικό σύνολο (π.χ. έργα υποδομής, ενίσχυση ασφαλιστικών ταμείων, κ.ά.).

Οι παράγοντες που φαίνεται να επιδρούν στην αποδοχή του έργου είναι το είδος των αναμενόμενων επιπτώσεων του έργου (θετικές/ αρνητικές), τα οφέλη για την περιοχή, τα οφέλη για την χώρα, καθώς και τα αναμενόμενα προβλήματα σε άλλες οικονομικές δραστηριότητες. Οι παράγοντες που φαίνεται να επιδρούν στην αποδοχή της χρηματικής αποζημίωσης είναι η επιθυμία εξόρυξης του κοιτάσματος, τα οφέλη για την περιοχή, καθώς και το συνολικό οικογενειακό εισόδημα.

Αναφορικά με το ύψος της επιθυμητής χρηματικής αποζημίωσης, ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα υψηλότερα ποσά αποζημίωσης σχετίζονται με ένα αίσθημα δικαιότερης κατανομής του παραγόμενου πλούτου και ακολούθως λιγότερη σημασία διαδραματίζουν ζητήματα που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές και οικονομικές επιπτώσεις των εξορυκτικών δραστηριοτήτων.

Η εκτίμηση του ύψους της αποζημίωσης έγινε στη βάση δύο προσεγγίσεων. Στη συντηρητική προσέγγιση, τα ποσά της αποζημίωσης περιορίστηκαν βάσει των δηλωθέντων δημοτικών τελών, ενώ στη μη συντηρητική προσέγγιση αφαιρέθηκαν μόνο κάποιες ακραίες, από στατιστικής πλευράς, τιμές.

Συνολικά, λαμβάνοντας υπόψη και τις μηδενικές απαντήσεις, οι κάτοικοι της περιοχής μελέτης εμφανίζονται διατεθειμένοι να αποδεχθούν ως αποζημίωση ένα χρηματικό ποσό της τάξης των 280-290 € περίπου ανά νοικοκυριό και έτος με βάση τη συντηρητική προσέγγιση (6,3-6,4 εκατ. € συνολική αξία), ή ένα ποσό της τάξης των 500-510 € περίπου ανά νοικοκυριό και έτος (11,3-11,5 εκατ. συνολική αξία), σύμφωνα με τη μη συντηρητική εκτίμηση. Το ποσό της αποζημίωσης υπερβαίνει τα καταρχήν εκτιμώμενα οικονομικά οφέλη που θα προέλθουν για την περιοχή με βάση τον περιφερειακό φόρο. Αυτό το σημείο θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη από τους αρμόδιους φορείς και να διερευνηθεί το ζήτημα περαιτέρω, εφόσον υπάρξει θετική κατάληξη στις υπό εξέλιξη έρευνες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Ελληνική Βιβλιογραφία

Γαράφας, Α. (2012). *Οικονομική αποτίμηση του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου.* Δ.Π.Μ.Σ. "Περιβάλλον και Ανάπτυξη", 2η κατεύθυνση σπουδών (Περιβάλλον και ανάπτυξη των ορεινών περιοχών, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

Γιαννόπουλος, Ν. Δ. (2011). *Μεταπτυχιακή διατριβή ειδίκευσης, «Φαινόμενο Διαχωρισμού εγκάρσιων κυμάτων- Η εξέλιξη του φαινομένου πριν και μετά το σεισμό της Μόβρης (Αχαΐα, 8 Ιουνίου 2008, Mw 6.4)».* Τμήμα Γεωλογίας Πάτρας.

Γρηγορίου, Γ. (2012). *«Έρευνα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα. Υπάρχει μέλλον;»*, παρουσίαση στην ημερίδα του ΤΕΕ, «Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα».

Δημάρας, Α. και Μαστρογιάννης, Φ. (2010). *Αποτίμηση του κόστους ρύπανσης του Ασωπού ποταμού.* Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών, Τομέας Μεταλλευτικής, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

ΔΟΜΗ (1970). Εγκυκλοπαίδεια εκδόσεων «ΔΟΜΗ» ΕΛΛΑΣ: I.G.D.A. Ιταλία.

Εγνατία Οδός Α.Ε. (2012). *Δελτίο αποτελεσμάτων δείκτη SET03: Εργατικό δυναμικό.*

ΕΚΠΑΑ (2009). *Ελλάδα – Η κατάσταση του Περιβάλλοντος 2008.* http://www.ekpaa.greekregistry.eu/images/stories/EKTHESI_2008.pdf

ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ (2008). *Οικολογική κατάσταση παράκτιων και μεταβατικών υδάτων, Εφαρμογή άρθρου 5 οδηγία- πλαίσιο 2000/60/ΕΕ.* Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (Κεντρική Υπηρεσία Υδάτων).

ΕΛΚΕΘΕ (2012). Corine Land Cover 2000.

ΕΛ.ΣΤΑΤ. (Ελληνική Στατιστική Αρχή) www.statistics.gr

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2011). *Νόμος υπ' αριθ. 4001 για την λειτουργία ενεργειακών αγορών ηλεκτρισμού και φυσικού αερίου, για έρευνα, παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις.* (ΦΕΚ Α 179/ 22-08-2011).

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2010). *Καθορισμός των Λεκανών Απορροής Ποταμών της χώρας και ορισμού των αρμόδιων Περιφερειών για τη διαχείριση και προστασία τους*. (ΦΕΚ1383Β/02-09-2010).

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως (2010). *Διόρθωση σφάλματος στην υπ' αρίθμ. Οικ. 706/16.07.10 απόφαση της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 1383/Β'/02.09.2010*. (ΦΕΚ 1572Β/28-9-2010).

Ζαγαρέλου, Β. (2009). *Πτυχιακή Μελέτη: Βιώσιμη Ανάπτυξη του Νομού Ηλείας, προοπτικές και στόχοι μετά τη καταστροφική πυρκαγιά του 2007*. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας.

Ζαφειρόπουλος, Γ. (2012). *«Το πετρελαϊκό δυναμικό της χώρας με βάση τις μέχρι σήμερα έρευνες»*, παρουσίαση στην ημερίδα του ΤΕΕ, «Έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα».

Καλιαμπάκος, Δ. και Δαμίγος, Δ. (2008). *Οικονομικά του Περιβάλλοντος και των Υδατικών Πόρων*. Σημειώσεις Μαθήματος, Δ.Π.Μ.Σ. Ε.Μ.Π.: «Επιστήμη και Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», Αθήνα.

Κάπος, Μ. (1995). Βιβλίο *«Γεγονότα κατά τόπο και χρόνο»*.

Κατερέλος, Γ. (2002). *Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα*. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Πάντειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Ψυχολογίας, Αθήνα.

Καψιμάλης, Β. (1993). *Διδακτορική Διατριβή: Ιζηματολογική και γεωχημική μελέτη των ιζημάτων της ηπειρωτικής κρηπίδας του Κυπαρισσιακού Κόλπου*. Ε.Μ.Π., Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων- Μεταλλουργών.

Κουτσόπουλος, Κ. (2000). *Γεωγραφία: Μεθοδολογία και μέθοδοι ανάλυσης χώρου*. Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα.

Κουτσόπουλος, Κ. (2002). *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου*. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Κουτσόπουλος, Κ. (2005). *Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και Ανάλυση Χώρου*. β' έκδοση, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Κυριαζή, Ν. (2002). *Η Κοινωνιολογική Έρευνα, Κριτική Επισκόπηση των Μεθόδων και των Τεχνικών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα, σσ. 368 (1η έκδοση, 1999, 2η έκδοση, 2000, 3η έκδοση 2001, 4η έκδοση 2002).

Κώττης, Γ. (1994). *Οικολογία και Οικονομία*. Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.

Μανιάτης, Γ. (2012). *«Διαβούλευση επί των Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων στο Δυτικό*

Πατραϊκό Κόλπο και το Δυτικό Κατάκολο» διημερίδα Τεχνικού Επιμελητηρίου, Τμήματος Δυτικής Ελλάδος, Πάτρα 23/07/2012 και Πύργος 24/07/2012.

Νικολάου, Ε., Πάσχος, Π., Γαλανάκης, Δ., Μωραΐτη, Ε. (2011). Ημερίδα, *«Η γεωλογική έρευνα ως μοχλός ανάπτυξης της ηπείρου»*, ΙΓΜΕ.

Νικολάου, Κ. (2012). *«Σεισμικά μη αποκλειστικής χρήσης και διαδικασίες ανοιχτής πόρτας. Υπάρχουν ελπίδες;»*, παρουσίαση στην ημερίδα του ΤΕΕ, «Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων στην Ελλάδα».

Πελεκάση, Τ. (2010). *Διπλωματική Εργασία: Λατομεία Μαρμάρου και τοπικές κοινωνίες. Η περίπτωση του Διονύσου*. Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών, Τομέας Μεταλλευτικής, Ε.Μ.Π., Αθήνα.

Ρήγα, Χ. (2010). *Πτυχιακή Εργασία: Διερεύνηση των επιπτώσεων των δασικών πυρκαγιών στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον. Η περίπτωση του Νομού Ηλείας*. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Γεωγραφίας.

Ρόντος, Κ. & Παπάνης, Ε. (2005). *Στατιστική Έρευνα*. Εκδόσεις Σιδέρη.

Σ.Α.Ζ. (2009). *Μελέτη Ο.Ε.Φ. Ε.Α.Σ. Ζακύνθου*. Συνεταιριστική Αυτοδιοικητική Ζακύνθου (Σ.Α.Ζ.), Αναπτυξιακή Α.Ε. Ο.Τ.Α.

Σταθακόπουλος, Β. (1997). *Μέθοδοι έρευνας αγοράς*, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, Αθήνα.

Σταματάκη, Σ., Αυλωνίτης, Γ. (2004). Βιβλίο, *«Μηχανική Πετρελαίων»*, Αθήνα.

Τολίδης, Κ. (2009). *Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής των κατοίκων του Μετσόβου (WTP) για τη διατήρηση της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής του οικισμού*. Δ.Π.Μ.Σ. «Περιβάλλον και Ανάπτυξη των Ορεινών Περιοχών», ΕΜΠ, Μέτσοβο.

Υδρογραφική Υπηρεσία Στρατού (1998). (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

ΥΠΑΝ (2007). Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Π.Ε.Π.) της χωρικής ενότητας (Χ.Ε) Δυτικής Ελλάδας - Πελοποννήσου – Ιονίων Νήσων (ΔΕ.Π.ΙΝ) που σχεδιάστηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης για την προγραμματική περίοδο 2007-2013.

ΥΠΕΚΑ (2012α). *Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, Τόμος β: Δυτικό Κατάκολο*. Ανάδοχος: «Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ)», σε συνεργασία με την «APC Advanced Planning- Consulting Σύμβουλοι Επιχειρήσεων Α.Ε.».

ΥΠΕΚΑ (2012β). Συνέντευξη τύπου ΥΠΕΚΑ *«Έρευνες Υδρογονανθράκων (ν. 4001/2011)»*.

Υπουργείο Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012α).

Javeau, C., (1996). *Η Έρευνα με Ερωτηματολόγιο: Το εγχειρίδιο του καλού ερευνητή*. (Κ. Τζαννόνε-Τζωρτζή, Επιμ. έκδ. και μετάφρασης). Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδάνος.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Babbie, E. (1990). *Survey research methods. Belmont*, CA: Wadsworth.

Barcott, B. (2010). *Μαύρες ώρες για το βάλτο*. Άρθρο National Geographic, Τεύχος Οκτωβρίου.

Bateman, I. and Turner, R. (1993). *Valuation of the Environment, methods and techniques: the contingent valuation method.* In: Sustainable Environmental Economics and Management. Turner, R. (ed.). Belhaven Press, London.

Bateman, I.J. and Willis, K.G. (1999). *Introduction and Overview*. In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 1-16.

Bateman, I.J., Langford, I.H., Rasbash, J. (1999). *Willingness-to-pay question format effects in contingent valuation studies.* In: Bateman IJ, Willis KG, editors. Valuing environmental preferences. Oxford: Oxford Univ. Press, p. 511– 539.

Bishop, R.C., Heberlein, T.A. (1979). *Measuring values of extra-market goods: are indirect measures biased?* American Journal of Agricultural Economics, 61, pp. 926– 30.

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.

Bohm, P. (1972). *Estimating demands for public goods: An experiment.* European Economic Review, 3, pp. 11-30.

Bourne, J. (2010). *Το μεγάλο δίλημμα.* Άρθρο National Geographic, Τεύχος Οκτωβρίου.

Brooks, N., and Ferentinos, G. (1984). *Tectonics and sedimentology in the Gulf of Corinth and Zakynthos and Kefallinia chanels, western Greece.* Tectonophysics, 101, pp. 25-54.

Brookshire, D., Ives, B. and Schulze, W.D. (1976). *The valuation of aesthetic preferences.* Journal of Environmental Economics and Management, 3, pp. 325-346.

Burton, P.W., Xu, Y., Qin, C., Tselentis, G.-A., Sokos, E. (2004). *A catalogue of seismicity in Greece and the adjacent areas for the twentieth century.* Tectonophysics Volume 390, Issue 1-4, pp. 117-127.

Carson, R.T., Wright, J., Carson, N., Alberini, A., Flores, N. (1995). *A Bibliography of Contingent Valuation Studies and Papers.* Natural Resource Damage Assesment, La Jolla, California, p. 121.

Carson, R.T. (2004). *Contingent valuation – A comprehensive bibliography and history.* Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

Clews, J.E. (1989*). Structural controls on basin evolution: Neogene to Quaternary of the Ionian zone, western Greece.* Journal of the Geological Society, 146, London, 447-457.

Coller, M. and Harrison, G.H. (1995). *On the Use of the Contingent Valuation Method to Estimate Environmental Costs.* In: Advances in Accounting. Reckers, P.M.J. (ed.), Greenwich, CT: JAP Press, volume 13.

Communication from the commission to the European parliament and the council "Facing the challenges of the safely of offshore oil and gas activities" Brussels, 12.10.2010 COM (2010) 560 final

Cropper, M.L. and Oates, W.E. (1992). *Environmental Economics: A survey.* Journal of Economic Literature, Vol. XXX, pp. 675-740.

Cummings, R.G., Brookshire, D.S., Schultze, W.D. (1986). *Valuing Environmental goods.* An Assessment of the Contingent Valuation Method, Rowman and Allanheld, Totowa, New Jersey.

Davis, R.K. (1963). *The Value of Outdoor Recreation.* An Economic Study of the Maine Woods, Ph.D. dissertation, Harvard University.

Dendrinos, P., Tounta, E., Kotomatas, S. and Kottas, A. (1994). *Recent data on the Mediterranean Monk Seal population of the Northern Sporades.* Bios (Macedonia/Greece), 2: 11-16.

Dendrinos, P., Kotomatas, S. and Tounta, E. (1999). *Monk seal Pup Production in the National Marine Park of Alonissos-N.Sporades.* Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region, 1: 413-419.

Diamond, P. and Hausman, J. (1993). *On contingent valuation measurement of nonuse values.* In: Contingent Valuation: A critical Assessment. Hausman, J. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 3-38.

Doutsos, T., Kokkalas, S. (2001). *Stress and deformation patterns in the Aegean region.* Journal of Structural Geology, 23, 455-472.

Dunford, R.W., Hudson, S.P., Desvousges, W.H. (2005). *Experimental contingent values for reducing environmental damage from oil spills.* Page 2841, International Oil Spill Conference, IOSC 2005; Miami Beach, FL; Code67046.

Eurostat (2005). *Βασικοί Περιφερειακοί Δείκτες.* (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΑΝ, 2007).

Eurostat (2012). *Οικονομικά Ενεργός Πληθυσμός, 2000, 2004, 2010.* (Όπως αναφέρεται στο Εγνατία Οδός Α.Ε., 2012).

Ferreira, S. and Gallagher, L. (2010). *Protest responses and community attitudes toward accepting compensation to host waste disposal infrastructure.* Land use policy, 27 (2), 638–652.

Field, B.C. (1994). *Environmental Economics: An introduction.* McGraw-Hill International Editions, Sinapore.

Fisher, A. (1996). *The conceptual underpinnings of the Contingent Valuation method.* In: The Contingent Valuation of Environmental Resources. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 19-37.

Fowler, F.J., Jr. (1993). *Survey research methods*, 2nd ed. SAGE Publications, Newbury Park.

Frey, B., Oberholzer-Gee, F., and Eichenberger, R. (1996). *The old lady visits your backyard: a tale of morals and markets.* Journal of political economy, 104 (6), 1297–1313.

Green, C.H., Tunstall, S.M., N'Jai, A. and Rogers, A. (1990). *Economic evaluation of environmental goods.* Project Appraisal, 5, pp. 70-82.

Green, D., Jacowitz, K., Kahneman, D. and McFadden, D. (1998). *Referendum contingent valuation, anchoring, and willingness to pay for pubic goods.* Resource and Energy Economics, 20, pp. 85-116.

Green, C. and Tunstall, S. (1999). *A psychological perspective.* In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, 207-257.

Grigalunas, T.A., Opaluchr, J.J. (2005). *Non-use value in natural resource damage assessments: The Nestucca oil spill.* Page 5221, International Oil Spill Conference, IOSC 2005; Miami Beach, FL; Code67046.

Gotsis-Skretas, O., Pagou, K., Christaki, U., Akepsimaidis, K. (1993). *The chlorophyll-a distribution in the oligotrophic waters of Aegean, Levantine and Ionian seas.* Proc. 4th Nat. Symp. Oceanogr. Fish, 73-76 (in Greek).

Hanemann, M. (1999). *The economic theory of WTP and WTA.* In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 42-96.

Hanley, N. (1989). *Valuing rural recreation benefits: an empirical comparison of two approaches.* Journal of Agricultural Economics, 40, pp. 361 - 346.

Harrison, G.W. and Kriström, B. (1995). *On the interpretation of responses to contingent valuation surveys.* In: Current Issues in Environmental Economics.

Hasiotis, T., Papatheodorou, G., Ferentinos, G. (2005). *A high resolution approach in the recent sedimentation processes at the head of Zakynthos Canyon, western Greece.* Marine Geology, Volume 214, Issue 1-3, 30 January 2005, pp. 49-73.

Haslinger, F., Kissling, E., Ansorge, J., Hatzfeld, D., Papadimitriou, E., Karakostas, V., Makropoulos, K., Kahle, H.-G., Peter, Y. (1999). *3D crustal structure from local earthquake tomography around the Gulf of Arta (Ionian region, NW Greece).* Tectonophysics, 304, 201-218.

Hatzfeld, D., Kassaras, I., Panagiotopoulos, D., Amorese, D., Makropoulos, K., Karakaisis, G., Coutant, O. (1995). *Microseismicity and strain pattern in northwestern Greece.* Tectonics 14, 773–785.

Idemudia, U. (2009). *Assessing corporate–community involvement strategies in the Nigerian oil industry: An empirical analysis.* Resources Policy, Volume 34, Issue 3, pp. 133-141.

Idemudia, U. (2009). *Rethinking the role of corporate social responsibility in the Nigerian oil conflict: The limits of CSR.* Journal of International Development, Volume 22, Issue 7, pp. 833-845.

Idemudia, U. (2011). *Oil Companies and Sustainable Community Development in the Niger Delta, Nigeria: the Issue of Reciprocal Responsibility and its Implications for Corporate Citizenship Theory and Practice.* Sustainable Development. doi: 10.1002/sd.538.

IHS Report (Όπως αναφέρεται στο ΥΠΕΚΑ, 2012β).

Jackson, J., and McKenzie, D. (1988). *Rates of active deformation in Aegean Sea and surrounding regions.* Basin Research 1, pp. 121–128.

Johansson, P.O., Kriström, B. and Maler, K.G. (1995). *Introduction.* In: Current Issues in Environmental Economics. Johansson, P.O., Kriström, B. and Maler, K.G. (eds.). Manchester University Press., Manchester, pp. 1-9.

Kamberis, E., Marnelis, F., Loucoyannakis, M., Maltezou, F., Hirn, A., and STREAMERS group (1996). *Structure and deformation of the External Hellenides based on seismic data from offshore Western Greece.* EAGE Special Publication, 5, pp. 207–214.

Kamberis, E., Sotiropoulos, S., Aximniotou, O., Tsaila-Monopoli, S., Cryssanthi, I. (2000). *Late Cenozoic deformation of the Gavrovo and Ionian zones in NW Peloponnesos (Western Greece).* Annali di Geofisica, Volume 43, Issue 5, pp. 905-919.

Karakitsios, V. (1995). *The influence of preexisting structure and halokinensis on organic matter preservation and thrust system evolution in the Ionian Basin, northwest Greece.* American Association of Petroleum Geologists Bulletin, Volume 79, Issue 7, 1995, pp. 960-980.

Karakitsios, V., Rigakis, N. (2007). *Evolution and petroleum potential of Western Greece.* Journal of Petroleum Geology, Volume 30, Issue 3, July 2007, pp. 197-218.

Kokkalas, S., Kamberis, E., Xypolias, P., Sotiropoulos, S., Koukouvelas, I. (2012). *Coexistence of thin- and thick-skinned tectonics in Zakynthos area (western Greece): Insights from seismic sections and regional seismicity.* Tectonophysics. doi: 10.1016/j.tecto.2012.08.004.

Koukouvelas, I., Kokkalas, S., Xypolias, P. (2010). *Surface deformation during the Mw 6.4 (8 June 2008) Movri Mountain earthquake in the Peloponnese, and its implications for the seismotectonics of western Greece.* International Geology Review 52 (2–3), 249–268. http://dx.doi.org/10.1080/0020681080 2674 329.

Kula, E. (1994). *Economics of Natural Resources, the Environment and Policies.* Chapman and Hall, London, U.K.

Lewis, T., Gillespie, D., Lacey, C., Matthews, J., Danbolt, M., Leaper, R., McLanaghan, R., Moscrop, A. (2007). *Sperm whale abundance estimates from acoustic surveys of the Ionian Sea and Straits of Sicily in 2003.* Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 87: 353–357.

London Economics (1998). *The environmental costs and benefits of the supply of aggregates.* Report to the Department of Environment, Transport and the Regions. London: DETR.

Loomis, J., Helfand, G. (2001). *Environmental Policy Analysis for Decision Making.* Book, Springer Edition.

Loureiro, M.L., Loomis, J.B., Vázquez, M.X. (2009). *Economic Valuation of Environmental Damages due to the Prestige Oil Spill in Spain.* Environmental and Resource Economics, Volume 44, Issue 4, pp. 537-553.

Loureiro, M.L., Loomis, J.B. (2012). *International Public Preferences and Provision of Public Goods: Assessment of Passive Use Values in Large Oil Spills.* Environmental and Resource Economics, pp. 1-14.

Makris, J. and Papoulia, J. (2011). *The backstop between the Mediterranean Ridge and west Peloponnese, Greece: its crust and tectonization. An active seismic experiment with Ocean Bottom Seismographs.* BGTA (in review).

Makropoulos, C. (1978). *The statistics of large earthquake magnitude and an evaluation of Greek seismicity.* PhD thesis, Edinburg Univ., 193pp.

Makropoulos, C. and Burton, P.W. (1981). *A catalogue of the seismmicity in Greece and adjacent areas.* Geophys. J. R. Astr. Soc., 65, 741-762.

Margaritoulis, D. (1982). *Observations on loggerhead sea turtle Caretta caretta activity during three nesting seasons (1977-79) in Zakynthos, Greece.* Biological Conservation, 24: 193-204.

Margaritoulis, D. (1988). *Nesting of the loggerhead sea turtle Caretta caretta on the shores of Kiparissia Bay, Greece, in 1987.* Mesogee, 48: 59-65.

Marnelis, F., Roussos, N., Rigakis, N. and Karakitsios, V. (2007). *Structural Geology of the Western Greece Fold and Thrust Belt.* AAPG European Region, Energy Conference and Exhibition, Athens, Greece.

McClusky, S., Balassanian, S., Barka, A., Demir, C., Ergintav, S., Georgiev, I., Gurkan, O., Hamburger, M., Hurst, K., Kahle, H., Kastens, K., Kekelidze, G.,

King, R., Kotzev, V., Lenk, O., Mahmoud, S., Mishin, A., Nadariya, M., Ouzounis, A., Paradissis, D., Peter, Y., Prilepin, M., Reilinger, R., Sanli, I., Seeger, H., Tealeb, A., Toksoz, M.N., Veis, G. (2000). *Global Positioning System constraints on plate kinematics and dynamics in the eastern Mediterranean and Caucasus.* Journal of Geophysical Research, Solid Earth V, 105/3, 5695-5719.

McKenzie, D. (1972). *Active tectonics in the Mediterranean region.* Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society 30, pp. 109–185.

Mendonca, A. and Tilton, J. (2000). *A contingent valuation study of the environmental costs of mining in the Brazilian Amazon.* Journal of minerals and energy, 15 (1), 21–32.

Mitchell, R.C. and Carson, R.T. (1989). *Using surveys to value public goods: the Contingent Valuation method.* Resources for the Future, Baltimore.

Mom (2005). *Status report of the Mediterranean monk seal populations in Kimolos-Polyaigos and Karpathos-Saria areas.* Final report to E.C. of the LIFE – Nature 2000.

Monopolis, D., and Bruneton, A. (1982). *Ionian sea (Western Greece): Its structural outline deduced from drilling and geophysical data.* Tectonophysics, 83 (3-4), pp. 227-242.

Navrud, S. (1992). *Pricing the European Environment.* Scandinavian University Press.

Navrud, S., and Pruckner, G. (1997). *Environmental Valuation - To Use or Not to Use?* Environmental and Resource Economics 10, pp. 1-26.

Neill, H.R., Cummings, R.G., Gandeton, P.T., Harrison, G.W., McGuckin, T. (1994). *Hypothetical surveys and real economic commitments.* Land Economics, 70, pp. 145– 54.

OGP (2003). *Environmental aspects of the use and disposal of non aqueous drilling fluids associated with offshore oil & gas operations.* Report No. 342. Project (LIFE00NAT/GR/7248). MOm/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal. Athens, February 2005. 1-34.

Pagan, Leah (1980). *OCS Development: A community's acceptance of risk.* Coastal Zone, Volume 7, Issue 2-4, pp. 223-236.

Papazachos, B., Papazachou, C. (1997). *The Earthquakes of Greece.* P. Ziti and Co, Thessaloniki, Greece. 304 pp.

Pearce, D. and Turner, R.K. (1990). *Economics of natural resources and the environment.* Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.

Pelekasi, T., Menegaki, M. and Damigos, D. (2012). *Externalities, NIMBY syndrome and marble quarrying activity.* Journal of Environmental Planning and Management 2012, 1–14.

Ramfos, A., Isari, S., Somarakis, S., Georgopoulos, D., Koutsikopoulos, C., Fragopoulu, N. (2006). *Mesozooplankton community structure in offshore and coastal waters of the Ionian Sea (eastern Mediterranean) during mixed and stratified conditions.* Marine Biology, Volume 150, Issue 1, pp. 29–44.

Robadue, Jr., Donald, D., Tippie, Virginia, K. (1980). *Public involvement in offshore oil development: Lessons from New England.* Coastal Zone, Volume 7, Issue 2-4, pp. 237-270.

Roumelioti, Z., Ganas, A., Sokos, E., Petrou, P., Serpetsidaki, A., Drakatos, G. (2007). *Toward a joint catalogue of recent seismicity in western Greece: preliminary results.* Bulletin of the Geological Society of Greece 40, 1257–1266.

Rowe, R., D'Arge, R. and Brookshire, D. (1980). *An experiment in the value of visibility.* Journal of Environmental Economics and Management, 7, pp. 1-19.

Sachpazi, M., Hirn, A., Clement, C., Laigle, M., Haslinger, F., Kissling, E., Charvis, P., Hello, Y., Lepine, J.-C., Sapin, M., Ansorge, J. (2000). *Western Hellenic subduction and Cephalonia transform: local earthquakes and plate transport and strain.* Tectonophysics 319, 301–319.

Schkade, D. and Payne, J. (1993). *Where do the numbers come from? How people respond to Contingent Valuation questions.* In: Contingent Valuation: A critical Assessment. Hausman, J. (ed.). Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 271-304.

Schulze, W., McClelland, G., Waldman, D. and Lazo, J. (1996). *Sources of bias in Contingent Valuation.* In: The Contingent Valuation of Environmental Resources. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 97-116.

Schuman, H. (1996). *The sensitivity of CV outcomes to CV survey methods.* In: The Contingent Valuation of Environmental Resources. Bjornstad, D. and Kahn, R. (eds.). Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK, pp. 75-96.

Serpetsidaki, A., Sokos, E., Tselentis, G.-A., Zahradnik, J. (2009). *Seismic sequence near Zakynthos Island, Greece, April 2006: identification of the activated fault plane.* Tectonophysics 480, 23–32.

Shavel, S. (1993). *Contingent Valuation of the nonuse value of natural resources: Implications for public policy and the liability system.* In: Contingent valuation: A critical assessment. Hausman, J.A. (ed.). North-Holland, The Netherlands, pp. 371-388.

Siokou-Frangou, I., Bianchi, M., Christaki, U., Christou, E.D., Giannakourou, A., Gotsis, O., Ignatiades, L., Pagou, K., Pitta, P., Psarra, S., Souvermezoglou, E., Van Wambeke, F. and Zervakis, V. (2002). *Carbon flow in the planktonic food web along a gradient of oligotrophy in the Aegean Sea (Mediterranean Sea).* Journal of Marine Systems, 33-34, 335-353.

Smith, E., Michaud, K., Carlisle, J. (2008). *Public Opinion about Energy Development: Nimbyism vs. Environmentalism.* Environmental Politics, 17(1), pp. 20-39.

Stanley, William, R. (1990). *Socioeconomic Impact of Oil in Nigeria.* GeoJournal, 22(1), pp. 67-79.

Sugden, R. (1999). *Alternatives to the Neo-classical theory of choice.* In: Valuing Environmental Preferences: Theory and Practice of the Contingent Valuation method in the US, EU and Developing countries. Bateman, I.J. and Willis, K.G.(eds.), Oxford University Press, New York, pp. 131-151.

Tselentis, G.A. (1998). *Fault lengths during the Patras 1993 earthquake sequence as estimated from the pulse width of initial P wave.* Pure and Applied Geophysics 152, 75–89.

Turner, R.K, Pearce, D. and Bateman, I. (1994). *Environmental economics: An elementary introduction.* Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire, U.K.

Vött, A., Brückner, H., Schriever, A., Luther, J., Handl, M., Van der Borg, K. (2006b). *Holocene palaeogeographies of the Palairos coastal plain (Akarnania, NW Greece) and their geoarchaeological implications.* Geoarchaeology, 21/7, 649-664.

Wardell, N., Camera, L., Mascle, J., Nicolich, R., Marchi, M., Barison, E. (2011). *The structural framework of the Peloponnese Continental Margin from Zakynthos to Pylos from seismic reflection and morpho-bathymetric data.* BGTA (in review).

Weisberg, H.F., Krosnick, J.A. and Bowen, B.D. (1997). *An Introduction to survey research, polling and data analysis*, 3rd ed. SAGE Publications, Thousand Oaks.

Willis, K.G. and Garrod, G.D. (1999). *Externalities from extraction of aggregates – regulation by tax or land-use controls.* Resources policy, 25 (2), 77–86.

Winpenny, J.T. (1991). *Values for the Environment.* HMSO, London.

Zenetos, A. (1993). *Infralittoral macrobenthos of the Patras Gulf and Ionian Sea.* Bivalvia Mollusca. Malacol. Rev., 26: 51-62.

Δικτυακοί Τόποι

Νικολάου, Α. (2012). Θαλάσσιο Κοίτασμα Πετρελαίου «Δυτικού Κατακόλου»: Προοπτικές Εκμετάλλευσης, Τριάντα Χρόνια Μετά την Ανακάλυψη, Ινστιτούτο Ενέργειας Νοτιοανατολικής Ευρώπης, http://www.iene.gr/page.asp?pid=1706&lng=1 (προσπ. 20-02-2013)

ΥΠΕΚΑ. Έρευνα για υδρογονάνθρακες, Διαδικασία ανοιχτής πρόσκλησης (open door) http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=766&language=el-GR (προσπ. 22-02-2013)

ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ (2012). Κατάκολο Ηλείας, http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%B1%CF%84%CE%AC%CE%BA%CE%BF%CE%BB%CE%BF_%CE%97%CE%BB%CE%B5%CE%AF%CE%B1%CF%82 (προσπ. 24-02-2013)

Καλώς ήλθατε στο Κατάκολο http://www.katakolo.info/ (προσπ. 23-02-2013)

Eurocharity (2010). Ορυκτά καύσιμα και κλιματικές αλλαγές: υπ' αριθμόν 1 κίνδυνος για τον πλανήτη, Μόνιμες οι επιπτώσεις από την οικολογική καταστροφή στον Κόλπο του Μεξικού, http://www.eurocharity.gr/el/story/9380 (προσπ. 24-02-2013)

Η σημερινή (2011). Ο δρόμος για τον απόλυτο όλεθρο, http://www.sigmalive.com/simerini/environment/391398 (προσπ. 23-02-2013)

ΥΠΕΚΑ, Δεδομένα ΔΕΠ- ΕΚΥ, Επεξεργασία ΙΓΜΕ, Εφαρμογή Terra Ε.Π.Ε. http://www.latomet.gr/HyrdoCApp/index.html (προσπ. 22-02-2013)

Ξενόπουλος, Σ. (2013). Ιστορικό των ερευνών Υ/Α στην Ελλάδα, http://www.elliny.gr/info_gr.htm (προσπ. 23-02-2013)

Ξενόπουλος, Σ. και Πορτοκαλάκης Λ. (2013). Ποιοι Είμαστε στο ΕΛΛΙΝΥ, http://www.elliny.gr/info_gr.htm (προσπ. 23-02-2013).

Δημόσια Δεδομένα, ανοιχτά δεδομένα. Λεκάνες Απορροής, http://geodata.gov.gr/geodata/index.php?option=com_sobi2&sobi2Task=sobi2Details&catid=30&sobi2Id=135&Itemid (προσπ. 20-12-2012)

Δημόσια Δεδομένα, ανοιχτά δεδομένα. Λεκάνες Απορροής, http://geodata.gov.gr/maps/?zoom=6&lat=4616796&lon=2978536&layers=corine2000&layeropacity=100&baselayer=google&baselayeropacity=100 (προσπ. 20-12-2012)

Μουντράκης Δ. Συνοπτική γεωτεκτονική εξέλιξη του ευρύτερου Ελληνικού χώρου, Νεοτεκτονική Εξέλιξη και ενεργός Γεωδυναμική κατάσταση του Ελληνικού χώρου. http://www.geo.auth.gr/courses/ggg/ggg871y/ch5.htm (προσπ. 23-02-2013)

Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας, http://portal.tee.gr/portal/page/portal/SCIENTIFIC_WORK/ARTICLES/033/%D7%C1%D1%D4%C7%D3%20%D3%C5%C9%D3%CC%C9%CA%C7%D3%20%C5%D0%C9%CA%C9%CD%C4%D5%CD%CF%D4%C7%D4%C1%D3.htm (προσπ. 22-02-2013)

Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία http://www.hnms.gr (προσπ. από το ΥΠΕΚΑ, 2012α)

ΕΞΠΡΕΣ (2012). Ηλεία: Αύξηση 20% κατέγραψε ο τουρισμός κρουαζιέρας στο Κατάκολο το 2011. http://www.express.gr/news/greek_tourism/552927oz_20120113552927.php3 (προσπ. 24-02-2013)

Δήμος Ζακύνθου. Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, http://www.zakynthos.gov.gr/ekpaidefsi/defterovathmia-ekpaidefsi.html (προσπ. 24-02-2013).

Δήμος Ζακύνθου. Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, http://www.zakynthos.gov.gr/ekpaidefsi/protovathmia-ekpaidefsi/209-katastasi-sxolikwn-monadwn-athmias-ekpaideysis-dimou-zakynthou.html (προσπ. 24-02-2013).

Υπουργείο Υγείας. Νοσοκομεία ανά Υγειονομική Περιφέρεια, http://www.moh.gov.gr/articles/citizen/xrhsima-thlefwna-amp-dieythynseis/75-nosokomeia-ana-ygeionomikh-perifereia (προσπ. 24-02-2013).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Ερωτηματολόγιο έρευνας

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΔΠΜΣ «Περιβάλλον και Ανάπτυξη»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΟΛΙΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΟΡΥΞΗ ΤΟΥ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΟΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΤΟΥ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ

Κωδικός ερωτηματολογίου ☐☐☐

Αγαπητέ κύριε-α, ονομάζομαι Βεργούλης Παναγιώτης και είμαι φοιτητής στο Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο. Κάνω μία έρευνα σχετικά με την εξόρυξη του πετρελαϊκού κοιτάσματος του Κατάκολου στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας μου. Ελπίζω ότι θα αφιερώσετε λίγο από το χρόνο σας για να απαντήσετε σε ορισμένες ερωτήσεις.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και απολύτως εμπιστευτικό, απευθύνεται σε όλους τους κατοίκους της ……. και η επιλογή σας έγινε τυχαία. Παρακαλείσθε να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις, γιατί η επιτυχία και η ακρίβεια της έρευνας μου εξαρτάται από εσάς.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τη συνεργασία σας

1. Ποιο είναι κατά τη γνώμη σας το σημαντικότερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει η περιοχή σας σήμερα; (σημειώνεται μόνο ότι αναφέρεται από τον ερωτώμενο)

Ανεργία – Κλείσιμο επιχειρήσεων	☐
Απουσία νέων επενδύσεων	☐
Ανεπάρκεια κοινωνικών υποδομών	☐
Εγκατάλειψη της υπαίθρου	☐
Καταστροφή του περιβάλλοντος	☐
Άλλο…….	☐

2. Έχετε ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικά με το κοίτασμα πετρελαίου στο Κατάκολο;

Όχι δεν έχω ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικό..... ☐

Ναι, έχω ακούσει ή διαβάσει κάτι σχετικό από:

Α. Τηλεόραση ……	☐
Β. Ραδιόφωνο ……..	☐
Γ. Εφημερίδες ή περιοδικά ……	☐
Δ. Φίλους ……..	☐
Ε. Ενημερωτικές συγκεντρώσεις……..	☐

ΣΤ. Διαδίκτυο …….. ☐

Ζ. Άλλο:_____

Τι ήταν αυτό που ακούσατε ή διαβάσατε;

Απάντηση:_____
_____
_____

3. Πόσο ενημερωμένος/η θα λέγατε ότι είστε για το ζήτημα της εξόρυξης πετρελαίου γενικότερα;

Σε μεγάλο βαθμό..... ☐
Σε μικρό βαθμό..... ☐
Καθόλου …… ☐

4. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα τρία σημαντικότερα προβλήματα που προκύπτουν από την εξόρυξη πετρελαίου (κατά σειρά σημαντικότητας – σημειώνεται μόνο ότι αναφέρεται από τον ερωτώμενο);

Περιβαλλοντική υποβάθμιση της περιοχής ☐
Υποβάθμιση της ποιότητας ζωής ☐
Οικονομικές επιπτώσεις ☐
Πτώση τουρισμού ☐
Μείωση της αλιείας ☐
Αισθητική αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος ☐
Ρύπανση της θάλασσας ☐
Μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών ☐
Ρύπανση των επιφανειακών ή υπόγειων νερών ☐
Άλλο: ……. ☐

5. Ποια είναι κατά τη γνώμη σας τα τρία σημαντικότερα οφέλη που προκύπτουν από την εξόρυξη πετρελαίου (κατά σειρά σημαντικότητας – σημειώνεται μόνο ότι αναφέρεται από τον ερωτώμενο);

Ανάπτυξη της περιοχής - Ενίσχυση της οικονομίας ☐
Βελτίωση της ποιότητας ζωής ☐
Συμβολή στην έξοδο της χώρας από την οικονομική κρίση ☐
Μείωση της ανεργίας και αύξηση της απασχόλησης ☐

Παύση μετανάστευσης του τοπικού πληθυσμού ☐
Αύξηση του εισοδήματος των νοικοκυριών ☐
Άλλο: …… ☐

6. Λαμβάνοντας υπόψη τα πιθανά οφέλη και προβλήματα από την εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο, πιστεύετε ότι οι επιπτώσεις στην ανάπτυξη της περιοχής θα είναι:

Θετικές…….. ☐
Μάλλον θετικές ……. ☐
Μάλλον αρνητικές…… ☐
Αρνητικές…… ☐

7. Θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο;

Ναι……. ☐
Μάλλον ναι …… ☐
Μάλλον όχι……. ☐
Όχι……. ☐
Μου είναι αδιάφορο…… ☐

Γιατί;_____
_____
_____
_____

8. Γνωρίζετε ότι η εκμετάλλευση του κοιτάσματος μπορεί να γίνει με γεώτρηση από την ξηρά, η οποία θα βρίσκεται στην περιοχή του βιολογικού καθαρισμού του Κατακόλου;

Ναι……. ☐
Όχι……. ☐

8Α. Εφόσον η εξόρυξη γίνει με γεώτρηση από την ξηρά, θα επιθυμούσατε να γίνει εξόρυξη πετρελαίου στο Κατάκολο (αφορά μόνο όσους απάντησαν ΟΧΙ – Μάλλον ΟΧΙ στην ερώτηση 7);

Ναι……. ☐
Μάλλον ναι …… ☐
Μάλλον όχι……. ☐

Όχι…… ☐

Γιατί;_____

_____

_____

9. Έχετε εσείς προσωπικά ή άλλο μέλος του νοικοκυριού σας οποιαδήποτε επαγγελματική σχέση με τον τομέα του τουρισμού ή της αλιείας;

Όχι…… ☐

Ναι…… ☐

- με τον τουρισμό ☐
- με την αλιεία ☐

Περιγράψτε:_____

_____

_____

10. Σύμφωνα με το σχετικό νόμο που ψηφίστηκε για την εκμετάλλευση των κοιτασμάτων πετρελαίου, ένα ποσό από τα δημόσια έσοδα θα πηγαίνει στο «Πράσινο Ταμείο» για τη χρηματοδότηση έργων περιβάλλοντος στην ευρύτερη περιοχή.
Ένα επιπλέον ποσό από τα δημόσια έσοδα θα διατίθεται ως αντισταθμιστικό όφελος για την όχληση που θα προκαλείται από τη δραστηριότητα στις Περιφέρειες και στους Δήμους της περιοχής.

Αν η πετρελαϊκή εταιρεία προσέφερε κάθε χρόνο ένα χρηματικό ποσό, με την μορφή έκπτωσης στα δημοτικά τέλη, στο Δήμο σας ως αποζημίωση για την όχληση που θα προκαλεί στην περιοχή, πόσα χρήματα θα θεωρούσατε εύλογο να αναλογούν σε κάθε νοικοκυριό;
……

Πόσα χρήματα πληρώνεται ως δημοτικά τέλη; ……..
Πόσα από τα χρήματα αυτά θα θέλατε να «κοπούν» από τα δημοτικά τέλη, ώστε να γίνει το έργο; Τα χρήματα αυτά ουσιαστικά θα είναι η **αποζημίωση** για την όχληση που θα προκληθεί στην περιοχή.
(διαβάζεται μόνο σε περίπτωση αδυναμίας απάντησης)
……..

0 € - Η χρηματική αποζημίωση δεν επαρκεί για να αντισταθμίσει τα προβλήματα που θα προκαλέσει η εκμετάλλευση του πετρελαίου.

0 € - Αν όλα γίνουν περιβαλλοντικά σωστά δεν τίθεται θέμα αποζημίωσης. Δεν θέλουμε καθόλου χρήματα, απλά να γίνουν όλα σωστά.

0 € - Δεν μπορώ να κάνω μια τέτοια εκτίμηση (θεωρώ ότι εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που δεν είμαι σε θέση να υπολογίσω).

Άλλος λόγος άρνησης αποδοχής της αποζημίωσης:

_____

_____

_____

ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΩΤΩΜΕΝΟΥ

Τελειώνοντας τις ερωτήσεις και αφού σας ευχαριστήσω πάλι για την ευγενική σας συνεργασία, θα ήθελα για στατιστικούς λόγους να σας ρωτήσω ορισμένα δημογραφικά στοιχεία.

1. Φύλο:

☐ Άνδρας
☐ Γυναίκα

2. Χρονολογία γέννησης:

☐

3. Μένετε μόνιμα στην περιοχή;

☐ Ναι. Πόσα χρόνια;……
☐ Όχι. Πόσες μέρες το χρόνο περνάτε εδώ;……

4. Μόνιμος τόπος διαμονής:
_____

5. Ποια είναι η οικογενειακή σας κατάσταση:

Ανύπαντρος-η ☐
Παντρεμένος-η ☐
Χήρος-α ☐
Διαζευγμένος-η ☐

6. Από πόσα μέλη αποτελείται το νοικοκυριό σας:

_____

7. Ποιό είναι το ανώτερο επίπεδο σπουδών που έχετε ολοκληρώσει;

Δεν έχω πάει σχολείο	
Απόφοιτος Δημοτικού	
Απόφοιτος Γυμνασίου	
Απόφοιτος Λυκείου	
Απόφοιτος Σχολής επαγγελματικής κατάρτισης	
Απόφοιτος ΤΕΙ	
Απόφοιτος ΑΕΙ	
Απόφοιτος Μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών	

8. Ποια είναι η παρούσα επαγγελματική σας κατάσταση;

Εργαζόμενος	
Άνεργος	
Συνταξιούχος	
Οικιακά	
Φοιτητής	

Άλλο (προσδιορίστε): _____

9. Ποιο είναι το επάγγελμά σας;

Απάντηση: _____

10. Ποιο είναι το συνολικό εισόδημα που έλαβε η οικογένειά σας από όλα τα ενήλικα μέλη της το περασμένο έτος;

☐	Κάτω από 9.000 €
☐	9.000 – 13.000 €
☐	13.000 - 17.500 €
☐	17.500 - 21.500 €
☐	21.500 - 26.500 €
☐	26.500 - 33.500 €
☐	33.500 - 42.500 €
☐	Άνω των 42.500 €

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΕΡΕΥΝΗΤΗ

1. Έδειξε ο ερωτώμενος ενδιαφέρον για την έρευνα; _____ΝΑΙ_____ΟΧΙ

2. Πιστεύετε ότι το ενδιαφέρον του ήταν ειλικρινές; _____ΝΑΙ_____ΟΧΙ

3. Πιστεύετε ότι οι απαντήσεις του ήταν ειλικρινείς; _____ΝΑΙ_____ΟΧΙ

4. Ποια η θέση του ερωτώμενου στο νοικοκυριό; _____

1. Συστήνεται οι Ερευνητές να μην είναι αφοσιωμένοι στο να σημειώνουν τις απαντήσεις επί τόπου. Σημειώνουν μόνο τα νούμερα και κάποιες περιγραφικές απαντήσεις. Τελειώνοντας μπορεί να γίνει συμπλήρωση από μνήμης.
2. Θα πρέπει οι Ερευνητές να έχουν μελετήσει πολύ καλά το ερωτηματολόγιο γιατί θα πρέπει να μπορούν να το απλοποιήσουν όταν οι ερωτώμενοι δεν κατανοούν κάτι
3. Με το τέλος της συνέντευξης, ο Ερευνητής συμπληρώνει το Ερωτηματολόγιο Ερευνητή, χωρίς να ξεχάσει να γράψει τον κωδικό Ερωτηματολογίου για να μπορεί μετά να γίνει η συσχέτιση.