



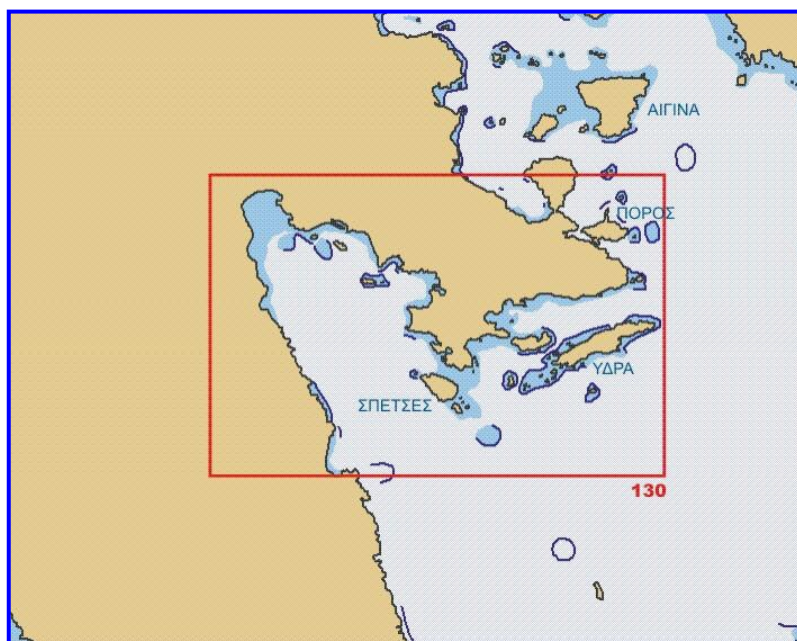
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ  
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ

## ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ

ΕΠΑΛ 2000-2006, Μέτρο 4.4.-Δράση 3, Κωδικός Υποέργου:117456/2

### ΤΕΛΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

**ΤΕΛΙΚΟΣ ΑΠΟΔΕΚΤΗΣ: ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΑΛΙΕΩΝ ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ**  
**«Ο ΑΡΓΟΛΙΚΟΣ»**



**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ:**  
**ΔΡ. ΚΑΠΡΗΣ ΚΩΣΤΑΣ, ΕΡΕΥΝΗΤΗΣ Γ΄**

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2008



Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων / Γενική Διεύθυνση Αλιείας / Διεύθυνση Αλιείας  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΛΙΕΙΑΣ 2000-2006  
ΜΕΤΡΟ 4.4 – ΔΡΑΣΗ 3

Συγχρηματοδοτούμενο από την Ελληνική Κυβέρνηση και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>1</b>
<b>1.1. ΓΕΝΙΚΑ</b>	<b>1</b>
<b>1.2. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	<b>2</b>
α) Πληθυσμιακή εξέλιξη του Ν. Αργολίδας	2
β) Οικονομική κατάσταση του Ν. Αργολίδας	3
γ) Οικιστικές ενότητες	8
<b>1.3. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΙ ΤΟΜΕΙΣ</b>	<b>8</b>
α) Γεωργία	8
β) Κτηνοτροφία	9
γ) Αλιεία	9
δ) Βιομηχανίες - βιοτεχνίες	10
ε) Τουρισμός	10
στ) Μεταφορές	11
ζ) Δίκτυα	12
1. Ύδρευση	12
2. Άρδευση	12
3. Αποχέτευση	12
<b>1.4. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	<b>12</b>
<b>1.4.1. Χλωρίδα-πανίδα</b>	<b>12</b>
<b>1.4.2. Γεωλογία</b>	<b>14</b>
<b>1.4.3. Υδάτινοι Πόροι</b>	<b>14</b>
α) Πηγές	14
β) Λίμνες – ποτάμια - χείμαρροι - νησιά	15
γ) Υπόγεια νερά	15
<b>1.4.4. Κλίμα</b>	<b>16</b>
α) Βροχοπτώσεις	16
β) Θερμοκρασία	17
γ) Υγρασία	17
δ) Άνεμοι	18
<b>1.5. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΡΓΟΛΙΚΟ ΚΟΛΠΟ – ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ</b>	<b>18</b>
α) Αστικά Λύματα – Βοθρολύματα	19
β) Βιομηχανικά Απόβλητα	19
γ) Απορροές από γεωργικές καλλιέργειες	20
δ) Στερεά απόβλητα	20
ε) Υδατοκαλλιέργειες	21
<b>1.6. ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΤΟΥ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ</b>	<b>21</b>
α) Γεωλογικά χαρακτηριστικά	22
β) Ρεύματα	23
γ) Τζήμα	23
<b>1.7. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	<b>24</b>
<b>1.8. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</b>	<b>24</b>
<b>2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>26</b>
<b>2.1. ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΗΔΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>	<b>26</b>
<b>2.2. ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</b>	<b>26</b>
2.2.1. Δεδομένα αλιευτικής παραγωγής	26
2.2.2. Δεδομένα πειραματικής αλιείας	27

2.2.2.1. Πειραματική αλιεία σε παράκτια σκάφη	27
2.2.2.2. Συλλογή βιολογικών δεδομένων με πειραματική αλιεία μηχανότρατας του ερευνητικού σκάφους «ΦΙΛΙΑ»	27
α. Σχεδιασμός δειγματοληψίας	27
β. Χαρακτηριστικά σκάφους «ΦΙΛΙΑ»	30
γ. Συλλογή αλιευτικών δεδομένων στο πλοίο	35
δ. Επιλογή των ειδών	36
ε. Ανάλυση των βιολογικών δεδομένων στο εργαστήριο	37
2.2.3. Συλλογή δεδομένων κοινωνικής και οικονομικής κατάστασης του αλιευτικού τομέα της περιοχής της έρευνας	39
2.2.4. Ανάλυση δεδομένων	39
1. Κλασικές μέθοδοι	39
2. Σύγχρονες μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης –Προτυποποίηση (Modeling)	40
<b>3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b>	<b>41</b>
<b>3.1. ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΑΛΙΕΥΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΝ ΑΡΓΟΛΙΚΟ ΚΟΛΠΟ</b>	<b>41</b>
3.1.1. Κατάσταση ιχθυοαποθεμάτων	41
3.1.2. Αλιευτική υποδομή της περιοχής	44
3.1.3. Κατάσταση αλιευτικού στόλου	47
3.1.4. Ενεργός στόλος	48
3.1.5. Αλιευτική προσπάθεια	51
3.1.6. Εκφορτώσεις αλιευμάτων στον Αργολικό κόλπο	53
<b>3.2. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ ΑΠΟ ΜΗΧΑΝΟΤΡΑΤΑ</b>	<b>56</b>
3.2.1. Σύσταση του αλιεύματος	56
3.2.2. Χαρακτηριστικά εποχιακής διακύμανσης του αλιεύματος της μηχανότρατας	66
3.2.2.1. ΠΑΜΑΠ, αφθονία, βιομάζα ψαριών–Εποχιακή και βαθυμετρική διακύμανση	68
3.2.2.2. ΠΑΜΑΠ, αφθονία, βιομάζα καρκινοειδών–Εποχιακή και βαθυμετρική διακύμανση	83
3.2.2.3. ΠΑΜΑΠ, αφθονία, βιομάζα κεφαλοπόδων–Εποχιακή και βαθυμετρική διακύμανση	88
3.2.2.4. ΠΑΜΑΠ, αφθονία, βιομάζα των ειδών που αλιεύτηκαν στα βαθιά νερά	92
3.2.3. Ιχθυοπανίδα της περιοχής	96
3.2.4. Πανίδα των καρκινοειδών της περιοχής	98
3.2.5. Πανίδα των κεφαλοπόδων της περιοχής	99
3.2.6. Κατανομή και βιολογία των σημαντικότερων ειδών	101
3.2.6.1. Ψάρια:	101
<i>Boops boops</i> (γόπα)	101
<i>Citharus linguatula</i> (ζακέτα, γλωσσάκι)	106
<i>Coelorhynchus coelorhynchus</i> (ανοιχτόρυγχος γρεναδιέρος)	109
<i>Lepidorhombus boscii</i> (ζακέτα, γλώσσα)	112
<i>Lophius budegassa</i> (πεσκανδρίτσα)	117
<i>Merluccius merluccius</i> (μπακαλιάρος)	122
<i>Mullus barbatus</i> (κουτσομούρα)	130
<i>Mullus surmuletus</i> (μπαρμπούνι)	137
<i>Pagellus acarne</i> (μουσμούλι)	143
<i>Pagellus bogaraveo</i> (παγκολύθρινο, γουρλομάτης)	149
<i>Pagellus erythrinus</i> (λυθρίνι)	155
<i>Phycis blennoides</i> (σαλούβαρδος, ποντικός)	162
<i>Spicara smaris</i> (μαρίδα)	167
<i>Spicara flexuosa</i> (τσέρουλα)	173
<i>Trachurus mediterraneus</i> (ασπροσάφριδο)	179
<i>Zeus faber</i> (χριστόψαρο)	185
3.2.6.2. Καρκινοειδή:	191

<i>Aristaeomorpha foliacea</i> (γιγαντιαία κόκκινη γαρίδα)	191
<i>Parapenaeus longirostris</i> (κοινή γαρίδα)	199
<i>Nephrops norvegicus</i> (καραβίδα)	205
3.2.6.3. Κεφαλόποδα:	208
<i>Illex coindetti</i> (θράψαλο)	208
<i>Octopus vulgaris</i> (χταπόδι)	214
3.2.7. Μελέτη των δεδομένων που συλλέχθηκαν από πειραματική αλιεία με μηχανότρατα στον Αργολικό Κόλπο με τη χρήση της γεωστατιστικής μεθοδολογίας και κατασκευή χωροπληθικών χαρτών	240
3.2.7.1. Μεθοδολογία	240
3.2.8. Μελέτη των συνολικών δεδομένων που συλλέχθηκαν από πειραματική αλιεία με μηχανότρατα στον Αργολικό Κόλπο με τη χρήση των γενικευμένων αθροιστικών μοντέλων (GENERALIZED ADDITIVE MODELS, GAM)	245
3.2.8.1. Μεθοδολογία γενικευμένων αθροιστικών μοντέλων (GAM)	245
3.2.8.2. Αποτελέσματα γενικευμένων αθροιστικών μοντέλων (GAM)	249
3.2.9. Περιβαλλοντικές μετρήσεις στον Αργολικό κόλπο	253
3.2.9.1. Γενικά στοιχεία	253
3.2.9.2. Αποτελέσματα	257
<b>3.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΛΙΕΙΑΣ ΑΠΟ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΣΚΑΦΗ</b>	267
3.3.1. Πειραματική αλιεία με παράκτια σκάφη	267
3.3.2. Δεδομένα αλιευτικής παραγωγής	275
3.3.2.1. Καταγραφή προβλημάτων που σχετίζονται με τα αλιευτικά εργαλεία στον Αργολικό κόλπο	275
3.3.2.2. Περιγραφική ανάλυση	280
3.3.2.3. Δείκτες ποικιλότητας	292
3.3.2.4. Ποσοστιαία σύνθεση του αλιεύματος, σε είδη	295
3.3.2.5. Κατά μήκος συνθέσεις	300
3.3.3. Μελέτη των συνολικών εκφορτώσεων των παράκτιων σκαφών του Αργολικού Κόλπου με τη χρήση των γενικευμένων γραμμικών μοντέλων (GENERALIZED LINEAR MODELS, GLM)	323
3.3.3.1. Μεθοδολογία γενικευμένων γραμμικών μοντέλων (GLM)	323
3.3.3.2. Αποτελέσματα γενικευμένων γραμμικών μοντέλων (GLM)	327
<b>3.4. ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΑΛΙΕΙΑΣ ΝΟΜΟΥ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ</b>	334
3.4.1. Γενικά	334
3.4.2. Μεθοδολογία-Συλλογή δεδομένων	338
3.4.3. Αποτελέσματα	339
3.4.3.1. Χαρακτηριστικά αλιευτικών σκαφών	339
3.4.3.2. Αλιευτικά εργαλεία	342
3.4.3.3. Ιδιοκτησιακό καθεστώς	343
3.4.3.4. Συνήθη αλιευτικά πεδία	344
3.4.3.5. Συνήθη αλιευτικά ταξίδια	344
3.4.3.6. Στοιχεία παραγωγής	346
3.4.3.7. Στοιχεία εργασίας	349
3.4.3.8. Οικονομικά στοιχεία κόστους αλιείας	350
3.4.3.9. Ετήσια έσοδα από αλιεία	351
3.4.3.10. Προβλήματα αλιείας ανά περιοχή	351
<b>4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ</b>	353
<b>4.1. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΧΘΥΟΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΡΓΟΛΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ</b>	353
<b>4.2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</b>	356
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	369

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε στο Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. στα πλαίσια του προγράμματος «**Μελέτη της αλιευτικής βιωσιμότητας του Αργολικού κόλπου**» που υπάγεται στο Ε.Π.ΑΛ. 2000-2006 Μέτρο 4.4 «*Ενέργειες που τίθενται σε εφαρμογή από τους επαγγελματίες και παρουσιάζουν συλλογικό ενδιαφέρον*» Δράση 3 (Κωδικός Υποέργου 117456/2). Σκοπός της μελέτης είναι να αποτελέσει ένα πρώτο επιστημονικό δεδομένο, προκειμένου να εκπονηθεί από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων ένα ολοκληρωμένο διαχειριστικό πρόγραμμα που να αποσκοπεί στην αλιευτική αειφορία του Αργολικού κόλπου. Η παρούσα έρευνα, για πρώτη φορά, αποτελεί μια προσπάθεια για απόκτηση γνώσης, σχετικά με την κατάσταση των αλιευτικών πόρων, αλλά και με τη φύση και το μέγεθος των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι παράκτιοι ψαράδες στον Αργολικό κόλπο (που αποτελούν το 96% του αλιευτικού καταγεγραμμένου στόλου), εκτιμώντας στη συνέχεια την αποδοτικότητα και βιωσιμότητα του κλάδου στην περιοχή αυτή.

Στην παρούσα μελέτη μετείχαν πολλοί συνεργάτες του Ινστιτούτου με διαφορετικές ειδικότητες. Συγκεκριμένα, στη μελέτη της βιολογίας των ειδών μετείχαν οι Δρ. Καπίρης Κ., κος Καλλίας Ηλίας, κα Ντογραμματζή Κατερίνα, κος Χρηστίδης Γιώργος, Δρ. Βασιλοπούλου Β., Δρ. Αναστασοπούλου Κ. Στη μελέτη των Γεωστατιστικών και Γενικευμένων Γραμμικών Μοντέλων ο Δρ. Μαραβέλιας Χρήστος και η κα Τσίτσικα Έφη, στη μελέτη των κοινωνικο-οικονομικών δεδομένων ο Δρ. Κονίδης Αλέξης. Ιδιαίτερα σημαντική ήταν η συμβολή του κ. Καββαδά Στέφανου, στη διαχείριση των δεδομένων από τη βάση του Ινστιτούτου και στη τεχνική επιμέλεια του κειμένου. Ευχαριστώ πολύ τον κ. Νικολάου Γιάννη, τον κ. Ντόκο Γιάννη και το Δρ. Κλαουδάτο Δημήτρη για την πολύτιμη προσφορά τους στην αποπεράτωση του προγράμματος. Τέλος, ευχαριστώ πολύ τον καπετάνιο και το πλήρωμα του αλιευτικού σκάφους ΦΙΛΙΑ για τη μεγάλη προσπάθεια που κατέβαλαν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του προγράμματος κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών.

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος

Δρ. Καπίρης Κώστας

# ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

## Μετέχοντες στο πρόγραμμα

Δρ. Καπίρης Κ. – Επιστημονικός Υπεύθυνος
Καβαδάς Σ.
Δρ. Κονίδης Α.
Δρ. Μαραβέλιας Χ.
Δρ. Βασιλοπούλου Β.
Δρ. Αναστασοπούλου Α.
Ντογραμματζή Α.
Χρηστίδης Γ.
Καλλίας Ηλίας
Γλυκοκόκκαλος Σωτήρης

## Μετέχοντες στην πειραματική δειγματοληψία με μηχανότρατα

Δρ. Καπίρης Κ
Ντογραμματζή Α.
Χρηστίδης Γ.
Καλλίας Ηλίας