Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

RePHIL

Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος - Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους «ΦΙΛΙΑ»

ΠΕ 6: Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού από τρίτους

Π 6.3 - Έκθεση αξιολόγησης και επιλογής των προτάσεων που υποβλήθηκαν

Το πρόγραμμα συγχρηματοδοτείται από Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π.) «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία" Περιόδου 2014 – 2020 και το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

Πρόσκληση ΕΠΑνΕΚ 039 για την υποβολή προτάσεων με θέμα «Ενίσχυση των υποδομών έρευνας και καινοτομίας»

Τίτλος Παραδοτέου: Έκθεση αξιολόγησης και επιλογής των προτάσεων που υποβλήθηκαν

Αριθμός Παραδοτέου: 6.3

Υπεύθυνοι	**Συγγραφείς**	**Ημερομηνία**	**Εγκεκριμένο**
Δρ. Σ. Σωμαράκης Καθ. Μ. Σαμουηλίδης	Δρ. Θ. Μαχιάς Δρ. Σ. Σωμαράκης Δρ. Μηχ. Θ. Π. Μαζαράκος Α. Οικονόμου	27.08.2018	ΝΑΙ

Πληροφορίες εγγράφου	**Περιεχόμενα**		**Κατάσταση**
Πακέτο Εργασίας: ΠΕ6	Σελίδες:	226	Τελική
Υποκατηγορία: 6.3	Πίνακες:	1	
Λέξεις κλειδιά:	Εικόνες:	-	
	Παραρτήματα:	4	

ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

Η εργασία που περιγράφεται στην παρούσα έκθεση υποστηρίχθηκε από το Χρηματοδοτικό Μηχανισμό Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία" Περιόδου 2014 – 2020 με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης που αντιστοιχεί στην πρόσκληση 039 για την υποβολή προτάσεων με θέμα "Ενίσχυση των υποδομών έρευνας και καινοτομίας".

	Ανάδοχος (Συντονιστής)
	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (ΕΛΚΕΘΕ)
	Εταίρος
	ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ (ΕΜΠ) ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή 2

1.1 Σχετικά με το έργο REPHIL 2

1.2 Πακέτο εργασίας 6 – Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού από τρίτους 3

2. Έκθεση αξιολόγησης και επιλογής των προτάσεων που υποβλήθηκαν. 4

2.1 Τεχνική Αναφορά 4

Παραρτήματα 9

Παράρτημα Ι – Προτάσεις χρήσεως Ε/Σ ΦΙΛΙΑ 9

Παράρτημα ΙΙ – Φόρμες αξιολόγησης προτάσεων 159

Παράρτημα ΙΙΙ – Απαντητικές επιστολές επιτροπής αξιολόγησης 204

Παράρτημα IV – Αποφάσεις Δ.Σ. ΕΛΚΕΘΕ 235

1. Εισαγωγή

1.1 Σχετικά με το έργο REPHIL

Το Έργο/ Ερευνητική Υποδομή (ΕΥ) «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος - Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους «ΦΙΛΙΑ» (REPHIL) χρηματοδοτείται από Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π.) «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» Περιόδου 2014 - 2020 με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης με την απόφαση ένταξης 5535/1666/Α2/31/10/2017, ΑΔΑ ΨΑΓ1465ΧΙ8-Ω55 και με Κωδικό ΟΠΣ 5002682 σε απάντηση της πρόσκλησης 039 για την υποβολή προτάσεων με θέμα «Ενίσχυση των υποδομών έρευνας και καινοτομίας».

Η διάρκεια του Έργου είναι 36 μήνες 01/01/2018 - 31/12/2020 και ο συνολικός προϋπολογισμός ανέρχεται στα 3.133.006,38 €.

Στο Έργο συμμετέχουν 2 εταίροι, το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) - Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών. Το συντονισμό έχει το ΕΛΚΕΘΕ που εδρεύει στην Ανάβυσσο Αττικής, με συντονιστή του προγράμματος τον Διευθυντή Ερευνών, Δρ. Αθανάσιο Μαχιά.

Στόχος του Έργου είναι η ανακατασκευή και ο εκσυγχρονισμός της υπάρχουσας υποδομής του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ, προκειμένου να επεκτείνει τις επιχειρησιακές του δραστηριότητες και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της σύγχρονης αλιευτικής και ωκεανογραφικής έρευνας ως προς τη διερεύνηση της κλιματικής αλλαγής και την προαγωγή της οικοσυστημικής προσέγγισης της διαχείρισης.
Συγκεκριμένα η αναβαθμισμένη υποδομή στοχεύει να:

1. εξασφαλίσει την ασφάλεια και τη λειτουργικότητά της και να προσφέρει βελτιωμένες εγκαταστάσεις σε ερευνητές,
2. επεκτείνει τις ερευνητικές της δραστηριότητες συμβάλλοντας στην έρευνα και την καινοτομία υποστηρίζοντας τη χρήση νέων μέσων προηγμένης τεχνολογίας,
3. διευρύνει την πρόσβαση και χρήση της από τα ενδιαφερόμενα μέρη με μια σειρά ενεργειών που περιλαμβάνουν και τη στρατηγική επικοινωνίας και διάδοσης,
4. συμβάλει στη στήριξη των παραγωγικών κλάδων της αλιείας, των ιχθυοκαλλιεργειών και των συσχετιζόμενων επιχειρήσεων καθώς και του τουρισμού,
5. συμβάλει στον τομέα της εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου με την έρευνα για υποθαλάσσια ενεργειακά κοιτάσματα μέσω του σύγχρονου υδροακουστικού εξοπλισμού,
6. συμβάλει άμεσα ή έμμεσα στον αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων σε νέα επιστημονικά πεδία,
7. συμβάλει στην υλοποίηση νέων διδακτορικών διατριβών και να δημιουργήσει θέσεις απασχόλησης για νέους ερευνητές.

1.2 Πακέτο εργασίας 6 – Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού από τρίτους

Ο εκσυγχρονισμός και η ανακαίνιση του Ε/Σ θα επιτρέψει σε ερευνητικές ομάδες από διάφορα πεδία θαλάσσιας έρευνας (π.χ. ιχθυολογία/αλιεία, πλαγκτόν, βένθος, χημική ωκεανογραφία, φυσική ωκεανογραφία, ρύπανση κλπ) να εργαστούν από κοινού ενισχύοντας και την υφιστάμενη συνεργασία με φορείς, Πανεπιστήμια και άλλες ερευνητικές μονάδες. Η βελτίωση της επιχειρησιακής ικανότητας, η επέκταση σε νέες δυνατότητες καθώς και η αυξημένη συμμετοχή σε εθνικά και διεθνή προγράμματα θα δώσει ώθηση και ευκαιρία σε περισσότερους επιστήμονες να συμμετάσχουν στη θαλάσσια έρευνα. Οι δραστηριότητες αυτές θα συμβάλουν επίσης στην καταπολέμηση της διαρροής επιστημονικού δυναμικού προς το εξωτερικό. Το Ε/Σ σήμερα χρησιμοποιείται πολύ ενεργά από τα πανεπιστήμια όσον αφορά στην εκπαίδευση φοιτητών, ωστόσο επιβάλλονται περιορισμοί κυρίως λόγω της παλαιότητας του σκάφους. Ο εκσυγχρονισμός και η ανακαίνιση του Ε/Σ μπορεί να δώσει ώθηση και σε αυτή τη δραστηριότητα. Η υποδομή έχει χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή στοιχείων σε περισσότερες από 50 διδακτορικές και πολλές μεταπτυχιακές διατριβές. Ο εκσυγχρονισμός της υποδομής θα προσφέρει νέες ευκαιρίες για διεπιστημονικά προγράμματα και διδακτορικά υψηλής ποιότητας, συμβάλλοντας περαιτέρω στην καταπολέμηση της διαρροής επιστημονικού δυναμικού.

Στο πλαίσιο της παρούσας πρότασης, το εκσυγχρονισμένο Ε/Σ θα διατεθεί - επανδρωμένο με τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό - για χρήση 50 ημερών σε Ερευνητικά Ιδρύματα, ενώσεις αλιέων και τη βιομηχανία. Σκοπός της χρήσης του από τρίτους μπορεί να είναι η κατάρτιση φοιτητών (π.χ. σεμινάρια και μαθήματα πεδίου) ή επιστημόνων από άλλες χώρες (με έμφαση στις χώρες της ανατολικής Μεσογείου) και η διεξαγωγή μελετών και ερευνητικών προγραμμάτων. Η διάρκεια του ΠΕ είναι 36 μήνες (Μ1-Μ36), (1/1/2018 -31/12/2020).

Παραδοτέα του ΠΕ6

Π6.1 Ορισμός επιτροπής Μ3, (31/3/2018)

Π6.2 Σχεδιασμός των όρων των προγραμμάτων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και προκήρυξη τους Μ8, (31/8/2018)

Π6.3 Έκθεση αξιολόγησης και επιλογής των προτάσεων που υποβλήθηκαν Μ24, (31/08/2021)

Π6.4 Εκθέσεις αποτελεσμάτων των πραγματοποιηθέντων προγραμμάτων Μ36, (31/12/2022)

2. Έκθεση αξιολόγησης και επιλογής των προτάσεων που υποβλήθηκαν.

2.1 Τεχνική Αναφορά

Στα πλαίσια του προγράμματος REPHIL, πραγματοποιήθηκε πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ:

(https://rephil.eu/el/dissemination/proskliseis.html).

Υποβλήθηκαν συνολικά 15 προτάσεις, οι οποίες παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι.

Οι υποβληθείσες προτάσεις συνοψίζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Κατηγορία πρότασης	Ακρωνύμιο και τίτλος Πρότασης	Αιτών/ούσα	Μέρες χρήσης ΦΙΛΙΑ (δεν συμπεριλαμβάνονται οι μετακινήσεις από/προς λιμάνι Ηρακλείου)	Ανθρωπομήνες	Αναλώσιμα
Εκπαίδευση	**Α.Α.Δ.Ε.** - Ανοξία του Αμβρακικού: Δυναμική και Επιπτώσεις	Καθηγητής Κων/νος Κουτσικόπουλος, Παν/μιο Πατρών	4		500
Εκπαίδευση	**ΒΙΟΦΙΛ** - Εκπαιδευτική άσκηση φοιτητών Π. Κρήτης	Καθηγητής Ν. Πουλακάκης, Παν/μιο Κρήτης	4	2	1765
Εκπαίδευση	**CH-Art** - Μετατρέποντας επιστημονικά δεδομένα σε εικαστικό έργο	Δήμητρα Σκανδάλη, Εικαστικός			
Έρευνα	**ARTA** - Antimicrobial Resistance: routes of Transport in the gulf of Amvrakikos	Dr. Mauro Celussi, OGS (Italy)	3		3300
Έρευνα	**ΒΕΝΤΗΕΡΜ** - Απόκριση βενθικών κοινοτήτων στη θερμική διατάραξη	Καθηγητής Ι. Καρακάσης, Παν/μιο Κρήτης	5	4	4000
Έρευνα	**Fish As-Hg** - Επίδραση ενδιαιτήματος και περιβάλλοντος στις ποσότητες και στα είδη αρσενικού και υδραργύρου στα ψάρια	Καθηγητής Σπύρος Περγαντής, Παν/μιο Κρήτης	2	5	4000
Έρευνα	**AlCor** - Καταγραφή και χαρακτηρισμός κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων	Δρ. Μαρία Σίνη, Παν/μιο Αιγαίου	4	5	1718
Έρευνα	**ΒΙΧΘΥΣ** - Βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης μικρών πελαγικών ψαριών	Επίκουρος Καθηγητής Βασίλειος Τρυγόνης, Παν/μιο	4	1	

		Αιγαίου			
Έρευνα	**ΦΙΛΙΚΟ** - Φιλία και πλαγκτό στο Θερμαϊκό	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ευαγγελία Μιχαλούδη, Αριστοτέλιο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης	2		1000
Έρευνα	**PROTEAS** - Mesopelagic zone	Επίκουρος Καθηγητής Ευάγγελος Τζανάτος, Πανεπιστήμιο Πάτρας	4	5	3200
Έρευνα	**LeFish** - Μελέτη του βαθμού προσαρμογής Λεσεψιανών μεταναστών της οικογένειας Mullidae στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα	Καθ. Γεώργιος Κουμουνδούρος, Πανεπιστήμιο Κρήτης	2	5	
Παραγωγικοί τομείς	**MONITAQUA** - Πιλοτική έρευνα για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης	Νικόλαος Αναγνώπουλος, APC ADVANCED PLANNING-CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.	4		

Παραγωγικοί τομείς	**MarineBiodrastics** - Στοχευμένη και μη στοχευμένη σάρωση των μικροφυκών των ελληνικών θαλασσών για την ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων με οικονομικό ενδιαφέρον για τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και των παραγωγικών ζώων	Provil A.E. Θεσσαλονίκη / Taste & Favour, Εξειδικευμένες λύσεις στη βιομηχανία τροφίμων	3	2	2000
Παραγωγικοί τομείς	**POSIDONIA** - Χαρτογράφηση Ποσειδωνίας σε μονάδες Ιχθυοκαλλιέργειας	PHILOSOFISH A.E. ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ ΛΑΡΥΜΝΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	3		
	SEATIE - Αποκαλύπτοντας το υποθαλάσσιο τοπίο στο θαλάσσιο αστικό οικοσύστημα του Ηρακλείου Κρήτης	Δρ. Δημήτρης Πουρσανίδης - TerraSolutions, Marine Environment Research	5		

Η επιτροπή μετά από ενδελεχή αξιολόγηση, επεξεργασία και σε συνεργασία με συναδέλφους από το ΕΛΚΕΘΕ, αξιολόγησε/βαθμολόγησε τις προτάσεις, κυρίως όσον αφορά στην υλοποιησιμότητα του προϋπολογισμού, το χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης σε σχέση με την - ως τώρα γνωστή - διαθεσιμότητα του σκάφους, καθώς και τη δυνατότητα υλοποίησης των έργων ως προς τα διαθέσιμα μέσα και προσωπικό.

Τα κριτήρια αξιολόγησης περιγράφονται στην Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος (https://rephil.eu/el/dissemination/proskliseis.html).

Οι φόρμες αξιολόγησης των προτάσεων, βρίσκονται στο Παράρτημα ΙΙ.

Συνολικά, από το ΕΛΚΕΘΕ, όλες οι προτάσεις αξιολογήθηκαν θετικά, θεωρούνται ότι μπορούν να υλοποιηθούν και κρίθηκαν ως επιλέξιμες, εκτός από τρείς (CH-Art, MONITAQUA και POSIDONIA) που κρίθηκαν ως μη υλοποιήσιμες (είτε γιατί το σκάφος δεν είναι διαθέσιμο την περίοδο που ζητείται, ή/και οι δαπάνες που απαιτούνται είναι μη επιλέξιμες, ή/και δεν υπάρχει το know-how για να υλοποιηθούν). Οι τρείς αυτές προτάσεις δε βαθμολογήθηκαν τελικά και δε θα προχωρήσουν προς υλοποίηση.

Στο Παράρτημα ΙΙΙ, βρίσκονται οι απαντητικές επιστολές σε όλες τις προτάσεις.

Παραρτήματα

Παράρτημα Ι – Προτάσεις χρήσεως Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

PART 1, Submission Proposal Form for Usage of R/V PHILIA

SUMBISSION PROPOSAL FORM FOR USAGE OF R/V PHILIA

TITLE OF THE PROPOSAL: Antimicrobial Resistance: routes of Transport in the gulf of Amvrakikos

ACRONYM: ARTA

APPLICANT: Mauro Celussi, National Institute of Oceanography and Applied Geophysics - OGS, Trieste, Italy

APPLICANT STATUS: Researcher

PROPOSAL CATEGORY: Research

DESCRIPTION OF THE PROJECT

A. Necessity/scope (Aims of the proposed work, Scientific, economic and social impact, Description of scientific excellence)

The motivation behind this proposal is a scientific issue of major concern in our time: the overuse of antibiotics directly by humans or through various other activities (e.g. aquaculture) leads to the presence and spread of antibiotic-resistant bacteria and antibiotic-resistant genes in aquatic environments. Focusing on a specific area along the Greek coastline, the Amvrakikos gulf is characterized by "poor" ecological status (based on monitoring surveys, i.e. the European Water Framework Directive) mainly due to industrial and agricultural activities as well as aquaculture, fisheries and large river outflows that altogether lead to eutrophication and common occasions of hypoxia and anoxia.

Our aim is to trace bacterial signals of the spread of antibiotic resistance from the river runoffs to the estuaries and the adjacent offshore ecosystem (Ionian Sea). To accomplish this aim we intend to use traditional and high-throughput scientific methodologies under a laborious sampling expedition using the R/V Philia.

It is noteworthy that this phenomenon is also noticed in numerous other gulfs, coasts and aquaculture areas worldwide, thus the proposed work will shed light on critical processes taking place in other ecosystems too.

The scientific impact of this work is straightforward; important processes will be studied to understand the transport of resistance via genes and pathogens. The economic impact is also large since the gathered knowledge will improve sustainability strategies for this and other vulnerable ecosystems (e.g. systems that have low ecological status with imprints in human health and the quality of water, fish and other products for consumption). In a changing ocean, it is critical to understand basic ecological processes in order to help the community preserve the marine environment and design proper sustainability measures, based on real evident data.

The approach we intend to apply focuses on the sources and pathways of spread and has been

minimally applied in other environments, thus we believe that our data will build up important knowledge for European transitional and coastal zones' management.

B. Methodology (Scientific methodology and Innovation)

We propose to sample three transects (3 stations each) along the spreading of river outflow (in the north: Arachthos and Louros and in the south: Nissa) on board the R/V Philia targeting the horizontal gradient of freshwater input replenished in nutrient and contaminant discharges. Additionally, we propose to sample two stations outside the gulf (offshore). Replicates at each location will be taken for statistical reasons.

Seawater will be collected by Niskin deployment and will be treated differently depending on the

Table 1. Sample codes, treatment, fixation and storage processes on board, as well as subsequent analyses and applied methodology in the laboratory

Subsample number/ code	Treatment	Fixation	Storage	Analyses	Method
1/ nutrients	None	None	-20ºC	Nutrient concentration s	Spectrometry
2/ oxygen	Tritation	None	+4ºC	Oxygen concentration	Winkler method
3/ bacterial abundance	None	Glutaraldehyde 0.5%	Liquid nitrogen	Bacterial abundance	Flow cytometry
4/ pigments	Filtration through 0.2 μm	None	-20ºC	Pigment concentration	Fluorometry
5/ bacterial community	Filtration through 0.2 μm	None	-20ºC	DNA extraction and assessment of bacterial community composition	Next generation sequencing of 16S rDNA PCR amplicons
6/ antimicrobial resistance genes	Filtration through 0.2 μm	None	-20°C	DNA extraction and quantificatio n of specific genes	Quantitative PCR of specific antimicrobial-resistance genes

This is an innovative work that has never before taken place along the Greek coastline where various human activities largely impact ecosystem and human health. High throughput methodologies will be used to comply with high standards and enable the comparison of our results with others that have been so far obtained worldwide.

Sampling area and time period, Time plan (Total duration of the project, Time period of using R/V Philia and ability for flexibility in the proposed time period, Detailed Time plan of activities and submission of deliverables)

The sampling area with specific locations inside the gulf and the Ionian Sea is described above (refer to section "B. Methodology").

The total duration of the campaign will be 3 days (excluding trip to the gulf and back). Although the gulf can be visited in a shorter period with the R/V Philia, the requested duration is needed for prompt seawater filtration and further treatment. Also, it is necessary to collect all samples at the same time during the day (e.g. morning and afternoon) to avoid biases and errors due to the diurnal variability between samples.

The proposed time period is spring 2022 (early or late) in order to coincide with large river outflow and thus, large input of nutrients, contaminants and antibiotics in the water column. Winter time can be also useful.

The detailed time plan of activities is presented below briefly in bullets:

1) sampling campaign in the Amvrakikos gulf [A. reach of station 1, B. CTD cast, C. Niskin deployment, D. onset of various filtrations, E. fixation/treatment of samples, F. storage of samples, G. rinsing of bottles, H. continue sailing to reach station 2 and repeat the steps B to G, I. continue sailing to reach station 3 and repeat the B to G, and so on to reach station 11]

2) shipment of the stored samples to the applicant's laboratory under appropriate temperature conditions [within one month after collection]

Expected results

The results of this study will be compiled in an extensive report with the following information about the impacted stations inside the gulf (9 stations) and the control stations outside the gulf (2 stations):

- Physical and chemical characteristics [salinity, temperature, density, concentrations of oxygen, dissolved and particulate nutrients]

- Biological characteristics [chlorophyll concentration, microbial abundances, bacterial community composition (taxonomy matrix of bacterial families/genera), antimicrobial resistant bacteria (quantification of 5 resistance and 1 housekeeping genes)]

- Statistical evaluation to check whether significant differences exist between: the 3 impacted sites (within), the three sites along the horizontal salinity gradient (between) and between the impacted sites and the control (between). The factors in this design are: “location” (river 1, river 2, river 3, offshore) and “distance from source” (freshwater, estuarine, saline).

This report will be the basis to understand the routes (factor "location") and magnitude (factor "distance from source") of transporting antibiotic resistance in a vulnerable ecosystem with poor ecological quality and various human activities depending on this quality (fisheries, aquaculture, leisure, tourism, health etc).

Synthesis of the working team (Short CVs of all the named-participants)

The working team is composed as follows:

Dr. Mauro Celussi, PI, researcher, responsible for biogeochemical and microbiological analyses

Dr. Viviana Fonti, post-doc fellow, responsible for molecular analyses

Detailed CVs are provided as separate files

Dissemination of results (Dissemination plan of results)

The results of the proposed work are expected to lead to the writing of one manuscript in peer-review international journals as well as to the presentation of the activity and its results in an international conference. A flier and a popular-science journal article will be prepared in order to disseminate the project and the use of R/V Philia in the wide public so as to raise awareness for the use and spread of antibiotics in the aquatic environment.

Provision of services and products by the Provider (Detailed description of the project needs)

To accomplish the proposed work, the needs are as follows:

- Days of R/V Philia (including the days of traveling to/from the port of Heraklion)

The campaign will last 3 days for sampling and treatment of samples. The travel time to reach the Amvrakikos gulf from the port of Heraklion is estimated in 1.5 days

- Needs of emergency scientific and technical staff (number, specialty, working months) The proposed work does not require the recruitment of any person

- Needs of technical and scientific personnel of HCMR for the execution of the project on board R/V Philia and possible costs of their travels

For the proposed work, three researchers from HCMR are required to work on board for CTD casts and for the collection and treatment of samples for nutrient and oxygen concentration and microbial

- Laboratory consumables (type, quantity, approximate cost)

Consumables that will be needed for the proposed work are presented in the table below:

Type of consumable	Quantity	Approximate cost in euros
Polycarbonate filters (0.2 μm and other pore sizes for pre-filtration)	50 items of each type	400
Cryovials	100 items	30
Falcon tubes	100 items	30
Liquid nitrogen	50 liters	50
Fixatives	Small amount (mL)	50
Buffer and stain for flow cytometric enumeration	Small amount (mL)	200
Reagents for genetic material extraction (e.g. chloroform, ethanol, proteinase etc)	Various amounts	200
Reagents for nutrient, chlorophyll and oxygen analyses	Various amounts	100
Primers for antimicrobial-resistance genes and 16S rDNA	Small amounts (μL)	40
Reagents for PCR amplifications	Various amounts	450
Reagents for quantitative PCR amplifications	Various amounts	750
Ilumina sequencing reagents for 16S amplicons	Various amounts	1000

Total estimated cost: 3300 euros

Contribution of the proposal to the future use of R/V Philia by others

Building on the new knowledge that this project will create, new research applications will be written for access to the R/V Philia, setting the stage for new collaborations within the research community (see associated biological, physical and chemical approaches below). The opportunities for the use of R/V Philia in the future are described below:

New questions on this topic in the same and in other areas under various perspectives

After analyzing the gathered data, new questions will appear since the emerging issue of the spread of antibiotics can be further explored with up-to-date methodologies such as metagenomics, metatranscriptomics and metabolomics. Other microbes or genetic material (e.g. viruses) that carry and transfer resistance genes can be targeted too; thus, a full spectrum of antimicrobial resistance genes will be described by studying complete metagenomes. Additionally, the vertical gradient of salinity in the gulf can be targeted for further research since a steep halocline prevails there, thus, the transport of antibiotics through less vs. more saline water masses will be elucidated. Also, the sediment being the "burial" place of antibiotics that exit the water column can be studied along with the subsequent effects on its chemical features and benthic community. Including data of seawater circulation and material export rates in the gulf to the deep (physical perspective), it will be possible to find out the history of insertion/exertion of antibiotics. Another important issue is the level of resilience and tolerance of the community to antibiotics. Strain isolation and treatment with substances during on-board ecotoxicity assays can be done to answer this question, while transfer of selected strains to the laboratory can be also done in specific places using special

equipment.

Researchers may try to study the origin/spread of antibiotics and other pollutants (see below) in other gulfs, coasts and aquaculture areas where the use of antibiotics is extensive. All the above-mentioned additional topics can be explored in other areas too in order to find out how resilient the community is to antibiotics and which are the proper protection measures for the ecosystem. The transformation, interaction with other molecules (e.g. organics) and final fate of antibiotics in the ecosystem can also be studied under a chemical perspective (apart from the biological one). Incorporation of results to ecological models will be crucial to obtain a holistic view of the ecosystem (e.g. trophic transfer, fisheries, water quality, seafood quality etc).

New questions on relevant topics

The routes of transport and the magnitude of spread of other pollutants can be studied following a similar approach of this project. For examples, the transport of polycyclic aromatic hydrocarbons and the associated chemical and biological impacts can be explored under a similar design using the R/V Philia. In addition, providing data about the bacterial community composition in such a vulnerable ecosystem may help other researchers to improve their interpretations about the health status of the gulf (e.g. content in human pathogens etc) and also, to emphasize on important species.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Πιλοτική έρευνα για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: MONITAQUA

ΑΙΤΩΝ: APC ADVANCED PLANNING-CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Εταιρία Συμβούλων στους τομείς αλιείας, υδατοκαλλιέργειας, προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος και υδατικών οικοσυστημάτων

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Στην Ελλάδα από τον 11ο/2011 έχει θεσπισθεί χωρικός σχεδιασμός εθνικού επιπέδου για τον κλάδο της υδατοκαλλιέργειας, με την έκδοση της απόφασης αριθ. 31722/4-11-2011 της Επιτροπής Συντονισμού του Χωροταξικού Σχεδιασμού και της Αειφόρου Ανάπτυξης (ΦΕΚΒ 2505/2011) με την οποία εγκρίθηκε το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες (Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ.). Βασικός στόχος του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. είναι η ίδρυση Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Ο.Α.Υ.) που αποτελούν «υποδοχείς» της εν λόγω δραστηριότητας όπου η λειτουργία των μονάδων αλλά και η ανάπτυξη αυτών θα διέπεται από συγκεκριμένους όρους και προϋποθέσεις. Οι Π.Ο.Α.Υ. σύμφωνα με το Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ., ως υποδοχείς της υπόψη δραστηριότητας, μπορεί να δημιουργηθούν μόνο εντός των Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.) οι οποίες με τη σειρά τους αποτελούν ευρύτερες θαλάσσιες περιοχές που συγκροτούν ενιαίους χώρους με κοινά χαρακτηριστικά, εντός των οποίων αναπτύσσεται η υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα. Για την ίδρυση Π.Ο.Α.Υ. απαιτείται, μεταξύ άλλων, και ο προσδιορισμός της φέρουσας ικανότητας του οικοσυστήματος, όσον αφορά στο βαθμό συγκέντρωσης των μονάδων και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις αυτών στο οικοσύστημα, μέσω της αξιολόγησης μίας σειράς παραμέτρων του θαλάσσιου περιβάλλοντος με βάση τις οποίες γίνεται εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης αυτού.

Μέχρι σήμερα έχουν κατατεθεί μία σειρά αιτημάτων προς το Υ.Π.ΕΝ. για την ίδρυση Π.Ο.Α.Υ., σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην υπ' αριθ. ΗΠ 17239/30.8.2002 Υ.Α. στα οποία περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων και φάκελοι ΣΜΠΕ που περιλαμβάνουν και αποτελέσματα της εκάστοτε έρευνας πεδίου που έχει διεξαχθεί για την «εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος» στις περιοχές ενδιαφέροντος. Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στο πλαίσιο των παραπάνω ΣΜΠΕ για την αξιολόγηση των παραμέτρων περιβάλλοντος για κάθε ΠΟΑΥ ποικίλει ανάλογα με την προσέγγιση που υιοθέτησε κάθε αιτών με βάση τις γενικές κατευθύνσεις του Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ., και ως εκ τούτου, σε πολλές περιπτώσεις, παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις στον τρόπο προσέγγισης. Οι εν λόγω διαφοροποιήσεις εκτιμάται ότι δεν επιτρέπουν την ενιαία αξιολόγηση των φακέλων εκ μέρους των Αρμόδιων Υπηρεσιών, αποτελώντας έναν επιπλέον παράγοντα καθυστερήσεων στην ολοκλήρωση των διαδικασιών ίδρυσης των Π.Ο.Α.Υ. που αποτελεί βασική προϋπόθεση για την εξασφάλιση της ομαλής αναπτυξιακής πορείας του κλάδου των υδατοκαλλιεργειών στη χώρα. Ενδεχόμενα δε να οδηγήσει σε θεσμοθέτηση Π.Ο.Α.Υ. πολλών ταχυτήτων ή με αόριστες αναφορές.

Πρόσφατα, το Υ.Π.ΕΝ. εξέδοσε την υπ. αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο με την οποία καθορίζονται οι περιβαλλοντικές παράμετροι που απαιτείται να παρακολουθούνται για την ίδρυση και λειτουργία πλωτών μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας όσο και Π.Ο.Α.Υ., παρέχοντας με τον τρόπο αυτό για πρώτη φορά ένα ενιαίο σχετικό πλαίσιο αναφοράς. Το προβλεπόμενο «πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης» της εν λόγω εγκυκλίου έχει ξεκινήσει να εφαρμόζεται στο πλαίσιο αδειοδότησης μεμονωμένων πλωτών μονάδων, αλλά δεν έχει ακόμα εφαρμοστεί στο πλαίσιο της διαδικασίας ίδρυσης των Π.Ο.Α.Υ..

Το προτεινόμενο Έργο περιλαμβάνει τη διενέργεια πιλοτικής έρευνας για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός μιας Περιοχής Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην υπ. αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο. Βασικός στόχος του προτεινόμενου Έργου είναι η αξιολόγηση του προβλεπόμενου προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης, ως προς την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία, που θα καταστήσει δυνατή την πρόταση ενδεχόμενων εξειδικεύσεων και συμπληρώσεών του ώστε αυτό να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στην ανάγκη προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος που αποτελεί σύνταξη ή άλλως βασική προτεραιότητα και του ίδιου του κλάδου των θαλάσσιων ιχθυοκαλλιεργειών.

Το Ε/Α ΦΙΛΙΑ θα αξιοποιηθεί για την συλλογή των δειγμάτων και τη διενέργεια του συνόλου των απαιτούμενων μετρήσεων της εγκυκλίου, ενώ παράλληλα θα απαιτηθεί και η υποστήριξη του Χρήστη (παροχή προσωπικού, υποδομών και αναλώσιμων) για εργασίες που αφορούν στην ανάλυση και επεξεργασία των δειγμάτων και των δεδομένων που θα συλλεχθούν στο πλαίσιο του Έργου.

Β. Μεθοδολογία

Σύμφωνα με όσα παρουσιάστηκαν στο Πεδίο Α της παρούσας, το προτεινόμενο Έργο περιλαμβάνει τη διενέργεια πιλοτικής έρευνας για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός μίας Περιοχής Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην υπ. αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο.

Με την παραπάνω αναφερόμενη εγκύκλιο γνωστοποιήθηκε ο καθορισμός συγκεκριμένων παραμέτρων παρακολούθησης (monitoring) στις μονάδες θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, τόσο στις μεμονωμένες, όσο και σε αυτές που βρίσκονται σε προτεινόμενες Π.Ο.Α.Υ., με στόχο την προστασία και τη διατήρηση της κατάστασης των υδατικών συστημάτων. Ειδικότερα σε εφαρμογή του βασικού μέτρου της 1ης αναθεώρησης των Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών για τα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας με τίτλο «προϋποθέσεις αδειοδότησης νέων/επέκτασης υφιστάμενων μονάδων υδατοκαλλιέργειας», όπως προβλέπεται στις σχετικές Αποφάσεις της Εθνικής Επιτροπής Υδάτων, απαιτείται η εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών, που θα καθορίζουν τις παραμέτρους των υδάτων και του ιζήματος, οι οποίες θα πρέπει να παρακολουθούνται σε τακτά χρονικά διαστήματα (από τη φάση της ίδρυσής τους αλλά και κατά τη διάρκεια της λειτουργίας τους) ώστε να εξασφαλίζεται η προστασία και η διατήρηση της κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος ακολουθώντας τον κανόνα της μη υποβάθμισης της κατάστασης του υδατικού συστήματος στο οποίο ανήκει η μονάδα, στα όρια της μισθωμένης ή προς μίσθωση έκτασης των πλωτών μονάδων.

Στο παραπάνω πλαίσιο ο Χρήστης θα σχεδιάσει τη διενέργεια σειράς δειγματοληψιών με χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ, σε συγκεκριμένο δίκτυο σταθμών, και στη συνέχεια των απαραίτητων αναλύσεων των παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης που περιγράφονται στην υπ' αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο, σε μία επιλεγμένη Π.Α.Υ. (θα αναφερθεί στο πεδίου Γ της παρούσας). Πιο συγκεκριμένα, οι παράμετροι που θα συλλεχθούν-μετρηθούν-αναλυθούν περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα 2 της εν λόγω εγκυκλίου (Μετρήσεις που απαιτούνται στο πλαίσιο ίδρυσης ΠΟΑΥ) και περιλαμβάνουν συνοπτικά:

- Απόσταση από την ακτή και βαθυμετρία στα σημεία δειγματοληψιών
- Θαλάσσια ρεύματα: κεντροβαρικά στα σημεία δειγματοληψιών
- Φυτοβένθος και ζωοβένθος που αποτελούν βιολογικά ποιοτικά στοιχεία (BQE) των παράκτιων υδάτων της Οδηγίας 2000/60/ΕΚ. Οι δειγματοληψίες θα πρέπει να γίνουν τη θερμή περίοδο του έτους δηλαδή το διάστημα από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο. Για την εκτίμηση της γενικής ποιότητας του φυτοβένθους στην περιοχή προτείνεται μελέτη στην ανώτερη υποπαράλια ζώνη και πάντα ανάλογα με τα βάθη. Σε κάθε θέση δειγματοληψίας είναι δυνατή η οπτική δειγματοληψία με φωτογράφηση τετράγωνων πλαισίων κατάλληλων διαστάσεων ή/και η συμβατική δειγματοληψία όσο το δυνατόν περισσοτέρων ειδών μακροφυκών, για την υποβοήθηση της αναγνώρισης των ειδών. Η μελέτη και αναγνώριση των ταξινομικών μονάδων (taxa) των μακροφυκών απαιτείται να πραγματοποιηθεί σε εργαστήριο Φυτοβένθους του Παρόχου, με χρήση στερεοσκοπίου και μικροσκοπίου, ενώ η ονοματολογία και η συστηματική κατάταξη των μακροφυκών θα βασιστεί σε συγκεκριμένους χλωριδικούς καταλόγους. Σε περίπτωση που γίνει και οπτική δειγματοληψία φυτοβένθους, θα γίνει και σχετική ανάλυση γωτογραφιών. Από την ανάλυση των δεδομένων θα προκύψει και η εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας του φυτοβένθους με χρήση αναγνωρισμένων δεικτών. Αντίστοιχα, όσον αφορά το ζωοβένθος, προτείνεται η συλλογή δειγμάτων βένθους με δειγματολήπτη τύπου αρπάγης, ενώ τα δείγματα θα αναλυθούν σε εργαστήριο ζωοβένθους του Παρόχου για την εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας με χρήση αναγνωρισμένων σχετικών δεικτών.
- Ενδιαιτήματα θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών και ενασβεστωμένων ροδοφυκών. Για την καταγραφή των εν λόγω ενδιαιτημάτων μπορεί να γίνει χρήση του πολυδεσμικού βυθόμετρου του Ε/Α ΦΙΛΙΑ. Επίσης είναι δυνατή όπως και στην περίπτωση του φυτοβένθους και η οπτική

δειγματοληψία ή/και η συμβατική δειγματοληψία.

- Ίζημα (κοκκομετρική σύσταση, ολικό άζωτο, ολικός φοσφόρος, ολικός οργανικός άνθρακας, Cu, Zn). Σύμφωνα με την εγκύκλιο οι δειγματοληψίες πρέπει να γίνονται στον πυθμένα και σε απόσταση 50m από τα όρια λειτουργούσας ή υπό ίδρυση πλωτής μονάδας στο ρηχότερο σημείο κατάντι της κατεύθυνσης του κυρίου ρεύματος, κατά τη θερμή περίοδο του έτους, δηλαδή το διάστημα από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο. Η συλλογή των ιζημάτων προτείνεται να γίνει τη χρήση αρπάγης τύπου Van-Veen, ή/και με πυρηνολήπτες κατάλληλης διαμέτρου. Η συγκέντρωση του οργανικού άνθρακα μπορεί να προσδιοριστεί εργαστηριακά με χρήση CHN Elemental Analyser, ενώ ο οργανικός φοσφόρος με την μέθοδο της υγρής οξείδωσης. Οι κοκκομετρικές αναλύσεις των δειγμάτων θα γίνουν εργαστηριακά με τη χρήση κατάλληλου οργάνου, ενώ η μέτρηση των κύριων στοιχείων (Cu, Zn) στα ιζήματα ενδείκνυται να γίνει με φθορισμόμετρο ακτίνων Χ.
- Διαλυμένο οξυγόνο στη στήλη νερού. Σύμφωνα με την εγκύκλιο οι μετρήσεις γίνονται σε 3 επίπεδα (επιφάνεια, μέση, πυθμένας) της στήλης του νερού και σε απόσταση 50m από τα όρια λειτουργούσας ή υπό ίδρυση πλωτής μονάδας, στο ρηχότερο σημείο κατάντι της κατεύθυνσης του κυρίου ρεύματος. Η μέτρηση και καταγραφή του διαλυμένου οξυγόνου (όπως και άλλων φυσικών υδρολογικών χαρακτηριστικών όπως θερμοκρασία, αλατότητα, θολερότητα) αναμένεται να γίνει in situ με χρήση αυτόματου συνεχή καταγραφέα CTD κατά τη θερμή περίοδο του έτους μεταξύ Ιουνίου και Σεπτεμβρίου. Οι μετρήσεις θα αξιολογηθούν με βάση τις τυπικές τιμές των παραμέτρων αυτών στο παράκτιο θαλάσσιο περιβάλλον της Ελλάδος
- Θολερότητα. Σύμφωνα με την εγκύκλιο οι μετρήσεις γίνονται στη στήλη του νερού και σε απόσταση 50m από τα όρια λειτουργούσας ή υπό ίδρυση πλωτής μονάδας στο ρηχότερο σημείο κατάντι της κατεύθυνσης του κυρίου ρεύματος με χρήση δίσκου Secchi, κατά τη θερμή περίοδο του έτους δηλαδή το διάστημα από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο.
- Στήλη νερού (νιτρικά, νιτράδη, αμμωνιακά, ολικό άζωτο, ολικός φοσφόρος, ολικός άνθρακας). Σύμφωνα με την εγκύκλιο οι μετρήσεις γίνονται σε 3 επίπεδα (επιφάνεια, μέση, πυθμένας) της στήλης του νερού και σε απόσταση 50m από τα όρια λειτουργούσας ή υπό ίδρυση πλωτής μονάδας, στο ρηχότερο σημείο κατάντι της κατεύθυνσης του κυρίου ρεύματος. Η δειγματοληψία των υδάτων αναμένεται να γίνει με την χρήση δειγματοληπτικής φιάλης τύπου Niskin, ενώ οι εργαστηριακές αναλύσεις αναμένεται να γίνουν με χρήση φασματοφωτόμετρο σε εργαστήριου του Παρόχου.

Η συλλογή των δειγμάτων και η διενέργεια των παραπάνω μετρήσεων σχεδιάζεται να γίνει σε αντιπροσωπευτικό αριθμό σημείων που θα καλύπτει σε κάθε περίπτωση το σύνολο της έκτασης της περιοχής μελέτης (Π.Α.Υ.). Τονίζεται ότι σε κάθε περίπτωση το δίκτυο σταθμών δειγματοληψίας θα περιλαμβάνει σταθμούς που βρίσκονται σε εγγύτητα με ήδη λειτουργούσες πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας αλλά και σταθμούς μάρτυρες όπου δεν υπάρχει στην παρούσα φάση υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα και θα διαμορφωθεί κατόπιν συνεργασίας του Παρόχου με τον Χρήστη.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων από τις δειγματοληψίες, οι απαραίτητες εργαστηριακές αναλύσεις, καθώς και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων – αναλύσεων με αναφορά των σχετικών επιστημονικών συμπερασμάτων όσον αφορά την συνολική κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος αλλά και την αποτελεσματικότητα του προβλεπόμενου από την εγκύκλιο προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που εφαρμόστηκε αναμένεται να γίνει από τον Πάροχο. Η πλειοψηφία των αναλύσεων των δειγμάτων εκτιμούμε ότι μπορεί να γίνει στα εργαστήρια στου Ε/Α ΦΙΛΙΑ, με εξαίρεση ενδεχομένως των αναλύσεων ζωοβενθους και μετάλλων που θα πρέπει να γίνουν σε εργαστήρια του Παρόχου στην Ανάβυσσο. Ο Χρήστης θα αναλάβει, σύμφωνα και με τις προδιαγραφές της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος, την σύνταξη έκθεσης αναφοράς πεπραγμένων συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ, καθώς και την διάχυση των αποτελεσμάτων του Έργου μέσω κατάλληλων ενεργειών όπως περιγράφεται και στο Πεδίο ΣΤ της παρούσας.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η περιοχή που προτείνεται για τη διεξαγωγή του Έργου είναι η Π.Α.Υ. Α7 (Δυτικός Σαρωνικός) με κύρια υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα την ιχθυοκαλλιέργεια. Γεωγραφικά η Π.Α.Υ. Α7 εντοπίζεται στο βόρειο - βορειοανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου και περιλαμβάνει τμήματα που ανήκουν διοικητικά στις Περιφερειακές Ενότητες Κορινθίας, Αργολίδας και Αττικής. Η άμεση θαλάσσια περιοχή αφορά τον παράκτιο χώρο των Δ.Ε. Επιδαύρου, Σολυγείας και Σαρωνικού, από τον Όρμο Σιδεράνος, βόρεια του οικισμού Κατακάλι, μέχρι και το Ακρ. Τραχήλι, βορειοανατολικά του οικισμού Γαλαναίικων Επιδαύρου, συμπεριλαμβανομένων των νήσων Πλατειά, Οβριά και Αγ. Πέτρος (Κορινθία), καθώς και του συμπλέγματος των Διαπόριων Νήσων (Αττική).

Η εν λόγω θαλάσσια περιοχή προβλέπεται στο Ε.Π.Χ.Σ.Α.Α.Υ. και περιλαμβάνεται στις Π.Α.Υ. κατηγορίας Α δηλαδή περιοχές ιδιαίτερα ανεπτυγμένες ως προς την υδατοκαλλιέργεια. Πράγματι, εντός αυτής λειτουργούν σήμερα περισσότερες από 20 πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Στην εν λόγω θαλάσσια περιοχή (και συγκεκριμένα για τις θαλάσσιες περιοχής της Π.Α.Υ. Α7 που ανήκουν στις Π.Ε. Κορινθίας και Αργολίδας) πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2015 στο πλαίσιο φακέλου ίδρυσης Π.Ο.Α.Υ. (Αναδοχος του έργου ήταν η εταιρία μας APC sa) εκτενής έρευνα πεδίου με σκοπό την εκτίμηση της οικολογικής ποιότητας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. με χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ. Επίσης, έχει πραγματοποιηθεί αντίστοιχη έρευνα πεδίου στη θαλάσσια περιοχή των Διαπόριων Νήσων εντός της Π.Α.Υ. Α7 από το τότε ΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας Τμήμα Τεχνολογία Αλιείας και Υδατοκαλλιεργειών (Ιούνιος 2015) στο πλαίσιο αντίστοιχου φακέλου ίδρυσης Π.Ο.Α.Υ.. Τα αποτελέσματα των εν λόγω ερευνών, αναμένεται να αποτελέσουν δεδομένα αναφοράς τα οποία θα αξιοποιηθούν στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος Έργου.

Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου, προτείνεται η διενέργεια πιλοτικής έρευνας για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός της Π.Α.Υ. Α7, μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στην υπ. αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο. Η συλλογή των δειγμάτων και η διενέργεια των παραπάνω μετρήσεων σχεδιάζεται να γίνει σε αντιπροσωπευτικό αριθμό σημείων που θα καλύπτει σε κάθε περίπτωση το σύνολο της έκτασης της περιοχής μελέτης. Σε κάθε περίπτωση το δίκτυο σταθμών δειγματοληψίας θα περιλαμβάνει σταθμούς που βρίσκονται σε εγγύτητα με ήδη λειτουργούσες πλωτές μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας αλλά και σταθμούς μάρτυρες όπου δεν υπάρχει στην παρούσα φάση υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα, συνεκτιμώντας και το προφίλ της αντίστοιχης έρευνας πεδίου του 2015, και θα διαμορφωθεί κατόπιν συνεργασίας του Παρόχου με τον Χρήστη.

Η συνολική διάρκεια του Έργου εκτιμάται σε 4 μήνες από την υπογραφή της συμφωνίας συνεργασίας μεταξύ Παρόχου και Χρήστη. Επίσης, σημειώνεται ότι σημαντικό παράγοντα για την συνολική διάρκεια του Έργου και κατ' επέκταση τον χρόνο ολοκλήρωσης των επιμέρους δράσεων, θα αποτελέσει η εξέλιξη της πανδημίας COVID-19 και των σχετικών περιοριστικών μέτρων που ενδεχόμενα θα επηρεάσουν την έκβαση του Έργου. Οι ημερολογιακές ημέρες χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για τις ανάγκες του Έργου (συλλογή δειγμάτων και διενέργεια μετρήσεων) εκτιμώνται σε 4, ενώ το λιμάνι απόπλου/κατάπλου μπορεί να είναι αυτό του Πειραιά λόγω της άμεσης εγγύτητας με την περιοχή μελέτης. Τονίζεται ότι υπάρχει η δυνατότητα πλήρους ευελιξίας από πλευράς Χρήστη όσον αφορά τον ακριβή χρόνο υλοποίησης της έρευνας πεδίου, με τον μόνο περιορισμό να προέρχεται από το γεγονός ότι θα πρέπει σύμφωνα με την υπ' αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η πλειοψηφία των μετρήσεων και δειγματοληψιών να διεξαχθεί κατά την θερινή περίοδο του έτους δηλ. το διάστημα Ιούνιο έως Σεπτέμβριο.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικό ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων:

	1ος μήνας	2ος μήνας	3ος μήνας	4ος μήνας	
1. Διεξαγωγή έρευνας πεδίου με Ε/Α ΦΙΛΙΑ (Υλοποίηση από ΕΛΚΕΘΕ)					
2.Εργαστηριακές αναλύσεις των δειγμάτων της έρευνας πεδίου, καθώς και επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων – αναλύσεων (Υλοποίηση από ΕΛΚΕΘΕ)					
3.Τεύχος παρουσίασης των αποτελεσμάτων των εργαστηριακών αναλύσεων και μετρήσεων που προέκυψαν από την έρευνα πεδίου με αναφορά των σχετικών επιστημονικών συμπερασμάτων όσον αφορά την συνολική κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος αλλά και την αποτελεσματικότητα του προβλεπόμενου από την εγκύκλιο προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που εφαρμόστηκε (Υλοποίηση από ΕΛΚΕΘΕ)					
4.Έκθεση αναφοράς πεπραγμένων συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ (Υλοποίηση από APC sa)					
5.Διάχυση των αποτελεσμάτων του Έργου μέσω κατάλληλων ενεργειών διάχυσης (Υλοποίηση από APC sa)					

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Το προτεινόμενο Έργο, όπως αναφέρθηκε και στο Πεδίο Α της παρούσας, στοχεύει στην αξιολόγηση του προβλεπόμενου στην υπ' αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙΠΑ./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο του Υ.Π.ΕΝ προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης, ως προς την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία, που θα καταστήσει δυνατή την πρόταση ενδεχόμενων εξειδικεύσεων και συμπληρώσεών του ώστε αυτό να ανταποκρίνεται αποτελεσματικά στην ανάγκη προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος που αποτελεί σύντως ή άλλως βασική προτεραιότητα και του ίδιου του κλάδου των θαλάσσιων ιχθυοκαλλιεργειών. Με βάση τον εν λόγω γενικό στόχο, η υλοποίηση του Έργου αναμένεται να έχει τα εξής αποτελέσματα:

- Αξιολόγηση του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που προβλέπεται στην υπ' αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙΠΑ./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο του Υ.Π.ΕΝ σε επίπεδο Π.Α.Υ.
- Διατύπωση προτάσεων για ενδεχόμενες εξειδικεύσεις, συμπληρώσεις ή και διορθώσεις του προγράμματος παρακολούθησης ώστε να ανταποκρίνεται πλήρως στους σκοπούς που αυτό εξυπηρετεί
- Διατύπωση πρότασης, κατόπιν αξιολόγησης των πρωτογενών δεδομένων πεδίου, για συμβολή στον ορισμό «Ζώνης Άμεσης Επίπτωσης Υδατοκαλλιέργειας» το εύρος της οποίας καθορίζεται από τα ιδιαίτερα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής μελέτης αλλά και τη δυναμικότητα-συγκέντρωση πλωτών μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας εντός αυτής.
- Δημοσιοποίηση των αποτελεσμάτων του Έργου με κάθε δυνατό μέσο στο πλαίσιο του διατιθέμενου προϋπολογισμού, με σκοπό την χρήση τους ως καλή πρακτική και ως πιλότο για την υλοποίηση αντίστοιχων έργων στο μέλλον.
- Συμβολή στην ενημέρωση των ενδιαφερόμενων παραγωγικών και λοιπών φορέων για τις δυνατότητες του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ όσον αφορά την υλοποίηση σχετικών ερευνών πεδίου, και ως εκ τούτου και στην προώθηση και διάδοση της χρήσης του σκάφους

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

ΕΙΡΗΝΗ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ (συμμετοχή σε έρευνα πεδίου και σε συγγραφή έκθεσης αναφοράς πεπραγμένων)

Απόφοιτη του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Μεσολογγίου, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τμήμα Ιχθυοκομίας – Αλιείας (1997-2001). Εργάστηκε στον ιδιωτικό τομέα στην εταιρία AAMANS ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ MANAGEMENT Α.Ε. (2001-2008) ως σύμβουλος επιχειρήσεων εταιριών υδατοκαλλιεργειών, μεταποίησης και εμπορίας.

Από το Νοέμβριο 2008 είναι μέτοχος και Διευθύντρια της εταιρίας APC Advanced Planning – Consulting Σύμβουλοι Επιχειρήσεων Α.Ε.

Συμμετείχε στην Ομάδα έργου των έργων «Εμπειρογνωμοσύνη για την αναθεώρηση/επικαιροποίηση του Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την Ανάπτυξη των Υδατοκαλλιεργειών για τη νέα προγραμματική περίοδο 2021-2027», «Σύμβουλος υποστήριξης για την ωρίμανση και ενεργοποίηση των μέτρων 3.1.6, 6.1.15, 3.2.13, 3.4.1, και 3.4.3 του ΕΠΑλΘ 2014-2020», στο έργο «Ενδιάμεση Αξιολόγηση του 'Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα 2014-2020' και Σχεδιασμός Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΕΠΑΥ)», στην «Εμπειρογνωμοσύνη για τον τρόπο υπολογισμού και καθορισμό του ύψους της χρηματικής αποζημίωσης των αλιευτικών σκαφών, που εντάσσονται στο μέτρο της οριστικής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και για τον τρόπο υπολογισμού και καθορισμό του χρηματικού ποσού «αντιστάθμισης» της απώλειας εισοδήματος, στην περίπτωση αλιευτικών σκαφών που εντάσσονται στο μέτρο της προσωρινής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων», καθώς και στο έργο «Μελέτη – Εμπειρογνωμοσύνη για την εφαρμογή απλοποιημένου κόστους, στη δράση Αγοράς και εγκατάστασης ηλεκτρονικών συσκευών διαβίβασης δεδομένων VMS-ERS-AIS» που εκπονείται για λογαριασμό της: ΕΥΔ ΕΠΑλΘ (2020).

Επιπλέον, ήταν μέλος της Ομάδας έργου στην «Εκπόνηση υποστηρικτικής μελέτης και Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη σύνταξη Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, στο πλαίσιο σχετικής Απόφασης των Υπουργείων ΠΕΧΩΔΕ και Α.Α.Τ.» που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών (Σ.Ε.Θ.), μελετών για τις Περιοχές Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα (Πελοπόννησος, Θεσπρωτία, Εχινάδες νήσοι).

Διαθέτει μεγάλη επαγγελματική εμπειρία στην εκπόνηση προμελετών και Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για πλωτές μονάδες θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, ιχθυογεννητικούς σταθμούς και συσκευαστήρια, μελετών για χορήγηση αδειών λειτουργίας σε εγκαταστάσεις μεταποίησης και συσκευασίας από Κτηνιατρικές Υπηρεσίες.

Ακόμη διαθέτει εκτενή εμπειρία στην προετοιμασία φακέλων αιτήσεων χρηματοδότησης σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα, καθώς και την υποστήριξη και παρακολούθηση αυτών τόσο κατά το διάστημα υλοποίησης όσο και κατά την υποβολή αιτημάτων πληρωμής.

Τέλος, η Ειρήνη Παπαναστασίου έχει συμμετάσχει σε πολλά επιστημονικά συνέδρια και σεμινάρια.

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΠΟΥΡΛΑΝΙΩΤΗΣ (συμμετοχή σε έρευνα πεδίου και υπεύθυνος συγγραφής έκθεσης αναφοράς πεπραγμένων)

Απόφοιτος του Τμήματος Περιβάλλοντος του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Η πτυχιακή εργασία που εκπόνησε είχε ως αντικείμενο την διερεύνηση της βιωσιμότητας των αγροτικών εκμεταλλεύσεων στη νήσο Λέσβο, αλλά και τις δυνατότητες ανάπτυξης εναλλακτικών αγροτουριστικών δραστηριοτήτων. Είναι κάτοχος Master στην Ωκεανογραφία από το Πανεπιστήμιο Αθηνών, όπου διενήργησε τη μεταπτυχιακή του διατριβή με θέμα την ανάπτυξη νέων μεθόδων για τον έλεγχο της τοξικότητας των υφαλοχρωμάτων, η οποία δημοσιεύεται στο επιστημονικό περιοδικό Chemosphere (2007), καθώς και στο βιβλίο «Enzymes and Enzyme Activity: Structure, Biology and Clinical Significance» Imprint: Nova Biomedical, pp. 145-160 (2013).

Η επαγγελματική του δραστηριότητα ξεκίνησε το 1998 εργαζόμενος ως περιβαλλοντολόγος στο Εργαστήριο ελέγχου υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων του Μπενάκειου Φυτοπαθολογικού

Ινστιτούτου. Στη συνέχεια απασχολήθηκε στη Διεύθυνση ελέγχου ατμοσφαιρικής ρύπανσης του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (νυν Υ.Π.ΕΝ.) (1999) και στην Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρία (2000). Το διάστημα 2001-2002 εργάστηκε στο Δημοσιογραφικό Οργανισμό Λαμπράκη ως υπάλληλος γραφείου σε θέματα εξυπηρέτησης πελατών του National Geographic. Κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών του σπουδών συμμετείχε σε ερευνητικά προγράμματα στο χώρο της αλιείας τόσο ως συνεργάτης ερευνητής του Πανεπιστημίου Αθηνών (2003), όσο και ως υπάλληλος της εταιρίας «Μαράκ Ηλεκτρονική» (2004). Στο ίδιο διάστημα παρακολούθησε δύο επιμορφωτικά επιδοτούμενα σεμινάρια του ΟΑΕΔ στο χώρο του περιβάλλοντος (2004-2005). Την περίοδο 2007-2008 εργάστηκε στην εταιρία Lazaras A.E. ως σύμβουλος για την ανάπτυξη, προετοιμασία και διαχείριση εθνικών και διεθνών προγραμμάτων στους τομείς της αλιείας, των υδατοκαλλιεργειών και τους περιβάλλοντος. Από τα τέλη του 2008 είναι στέλεχος της εταιρίας APC S.A. σε θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης προγραμμάτων και μελετών.

Πολύτιμη εμπειρία αποτέλεσε η συμμετοχή του ως μέλος των Ομάδων Έργου στα έργα «Εμπειρογνωμοσύνη για την αναθεώρηση/επικαιροποίηση του Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την Ανάπτυξη των Υδατοκαλλιεργειών για τη νέα προγραμματική περίοδο 2021-2027 – Φορέας Ανάθεσης: ΕΥΔ του Επιχειρησιακού Προγράμματος ΑΛΙΕΙΑΣ & ΘΑΛΑΣΣΑΣ, «Επίδειξη μιας αυτόνομης συσκευής και ψηφιακών εργαλείων για την ασφάλεια των αλιέων και της αειφόρου διαχείρισης της αλιείας μικρής κλίμακας – STARFISH 4.0 – Φορέας Ανάθεσης: European Commission – Executive Agency for small and medium sized enterprises» – (2019-σήμερα), «Υλοποίηση δράσεων στο πλαίσιο των ΠΕ3 – Pilot activities for transnational and regional networking και ΠΕ4 – Transfering στο πλαίσιο του έργου ARIEL (Promoting small scale fisheries and aquaculture transnational networking in Adriatic-Ionian macroregion) το οποίο χρηματοδοτείται από το ADRION INTERREG V ADRIATIC-IONIAN COOPERATION PROGRAMME 2014-2020, «Μελέτες για τη δημιουργία ζωνών οργανωμένης ανάπτυξης της υδατοκαλλιέργειας (Π.Ο.Α.Υ.) (μεταξύ αυτών στο έργο υποβολής φακέλου για τη ίδρυση Π.Ο.Α.Υ. εντός της Π.Α.Υ. Α7 με συμμετοχή και στην έρευνα πεδίου που είχε διεξαχθεί τον 6/2015 με χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ)- Φορείς ανάθεσης: ΥΠΑΑΤ, Εταιρίες διαχείρισης ΠΟΑΥ» (2015- σήμερα), «Σύμβουλος υποστήριξης για τη ωρίμανση και ενεργοποίηση των μέτρων 3.1.6, 6.1.15, 3.2.13, 3.4.1, και 3.4.3 του ΕΠΑλΘ 2014-2020», «Ενδιάμεση Αξιολόγηση του 'Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα 2014-2020' και Σχεδιασμός Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΕΠΑΥ)», «Εμπειρογνωμοσύνη για τον τρόπο υπολογισμού και καθορισμό του ύψους της χρηματικής αποζημίωσης των αλιευτικών σκαφών, που εντάσσονται στο μέτρο της οριστικής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων, καθώς και για τον τρόπο υπολογισμού και καθορισμό του χρηματικού ποσού «αντιστάθμισης» της απώλειας εισοδήματος, στην περίπτωση αλιευτικών σκαφών που εντάσσονται στο μέτρο της προσωρινής παύσης των αλιευτικών δραστηριοτήτων», «Μελέτη – Εμπειρογνωμοσύνη για την εφαρμογή απλοποιημένου κόστους, στη δράση Αγοράς και εγκατάστασης ηλεκτρονικών συσκευών διαβίβασης δεδομένων VMS-ERS-AIS» που εκπονείται για λογαριασμό της: ΕΥΔ ΕΠΑλΘ (2020). Επιπλέον, συμμετείχε στην «Εκπόνηση υποστηρικτικής μελέτης και Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη σύνταξη Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τις Υδατοκαλλιέργειες, στο πλαίσιο σχετικής Απόφασης των Υπουργείων ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και Α.Α.Τ..» που εκπονήθηκε για λογαριασμό του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών (Σ.Ε.Θ.) και στο έργο «Μελέτη κατασκευής τεχνητού υφάλου στην περιοχή Λιτοχώρου Νομού Πιερίας» που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών της Ν.Α. Πρέβεζας.

Ακόμα έχει εμπειρία σε θέματα αλιευτικού τουρισμού από την συμμετοχή του στα έργα «Δημιουργία διαχειριστικού πλαισίου ανάπτυξης αλιευτικού τουρισμού στο Βόρειο Αιγαίο» για λογαριασμό του Περιφερειακού Ταμείου Ανάπτυξης Βορείου Αιγαίου, και «Δημιουργία διαχειριστικού Πλαισίου ανάπτυξης αλιευτικού τουρισμού στην Κύπρο».

Ακόμη, ο Νίκος Μπουρδανιώτης διετέλεσε στέλεχος της Ομάδας Μελέτης του έργου «Σύμβουλος τεχνικής υποστήριξης και υποβοήθησης της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων στην εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τη θαλάσσια Στρατηγική 2008/56/ΕΚ» που εκπονήθηκε για λογαριασμό της Ειδικής Γραμματείας Υδάτων (Ε.Γ.Υ.) του Υ.Π.Ε.Κ.Α. , καθώς και στην «Έκθεση Εμπορίας των ειδών υδατοκαλλιέργειας που παράγονται στην Ελλάδα.

Έχει επιπροσθέτως συμμετάσχει στην εκπόνηση μεγάλου αριθμού Μελετών και Προμελετών

Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Οικονομοτεχνικών Μελετών και λοιπών Μελετών για την αδειοδότηση πλωτών μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης (συσκευαστήρια νωπών ιχθύων, ιχθυογεννητικοί σταθμοί κλπ), που λειτουργούν στο σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας.

Τέλος, ο Νικόλαος Μπουρδανιώτης έχει πολυετή εμπειρία στην προετοιμασία φακέλων αιτήσεων χρηματοδότησης σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα, καθώς και την υποστήριξη και παρακολούθηση αυτών τόσο κατά το διάστημα υλοποίησης όσο και κατά την υποβολή αιτημάτων πληρωμής.

ΟΡΕΣΤΗΣ ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ (συμμετοχή σε έρευνα πεδίου και υπεύθυνος διάχυσης παραδοτέων του Έργου)

Απόφοιτος του τμήματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιά με μεταπτυχιακές σπουδές στην Αειφόρο Ανάπτυξη και τις Περιβαλλοντικές Μελέτες του Πανεπιστημίου Strathclyde της Σκωτίας. Εκπόνησε μεταπτυχιακή εργασία με θέμα "Εφαρμογή μιας Αειφόρου-Βιώσιμης Υδατοκαλλιέργειας στην Ελλάδα". (2017)

Μετά το πέρας των σπουδών και αφού εκτέλεσε την πρακτική άσκηση μέσω του Πανεπιστημίου Πειραιά, στην εταιρία ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ ΑΕΓΕ (2014), ξεκίνησε την επαγγελματική του δραστηριότητα στην APC SA. (2016)

Το αντικείμενο εργασιών του είναι θέματα σχεδιασμού και υλοποίησης προγραμμάτων, προετοιμασίας φακέλων χρηματοδότησης Ευρωπαϊκών Προσκλήσεων και συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων, καθώς και εκπόνηση τεχνοοικονομικών και περιβαλλοντικών μελετών.

Έχει συμμετάσχει στην Ομάδα έργου των έργων «Εμπειρογνωμοσύνη για την αναθεώρηση/επικαιροποίηση του Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την Ανάπτυξη των Υδατοκαλλιεργειών για τη νέα προγραμματική περίοδο 2021-2027 – Φορέας Ανάθεσης: ΕΥΔ του Επιχειρησιακού Προγράμματος ΑΛΙΕΙΑΣ & ΘΑΛΑΣΣΑΣ, «Επίδειξη μίας αυτόνομης συσκευής και ψηφιακών εργαλείων για την ασφάλεια των αλιέων και της αειφόρου διαχείρισης της αλιείας μικρής κλίμακας – STARFISH 4.0 – Φορέας Ανάθεσης: European Commission – Executive Agency for small and medium sized enterprises» – (2019-σήμερα), «Υλοποίηση δράσεων στο πλαίσιο των ΠΕ3 – Pilot activities for transnational and regional networking και ΠΕ4 – Transfering στο πλαίσιο του έργου ARIEL (Promoting small scale fisheries and aquaculture transnational networking in Adriatic-Ionian macroregion) το οποίο χρηματοδοτείται από το ADRION INTERREG V ADRIATIC-IONIAN COOPERATION PROGRAMME 2014-2020, «Μελέτες για τη δημιουργία ζωνών οργανωμένης ανάπτυξης της υδατοκαλλιέργειας (Π.Ο.Α.Υ.) Φορείς ανάθεσης: ΥΠΑΑΤ, Εταιρίες διαχείρισης ΠΟΑΥ» (2016- σήμερα), «Ενδιάμεση Αξιολόγηση του 'Πολυετούς Εθνικού Στρατηγικού Σχεδίου για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα 2014-2020' και Σχεδιασμός Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (ΕΠΑΥ)», «Σύμβουλος υποστήριξης για την ωρίμανση και ενεργοποίηση των μέτρων 3.1.6, 6.1.15, 3.2.13, 3.4.1, και 3.4.3 του ΕΠΑλΘ 2014-2020» καθώς και «Μελέτη – Εμπειρογνωμοσύνη για την εφαρμογή απλοποιημένου κόστους, στη δράση Αγοράς και εγκατάστασης ηλεκτρονικών συσκευών διαβίβασης δεδομένων VMS-ERS-AIS» που εκπονείται για λογαριασμό της: ΕΥΔ ΕΠΑλΘ (2020).

Έχει επιπροσθέτως συμμετάσχει στην εκπόνηση Μελετών και Προμελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Οικονομοτεχνικών Μελετών και λοιπών Μελετών για την αδειοδότηση πλωτών μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας, αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης (συσκευαστήρια νωπών ιχθύων, ιχθυογεννητικοί σταθμοί κλπ), που λειτουργούν στο σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας, ενώ τέλος διαθέτει εμπειρία στην προετοιμασία φακέλων αιτήσεων χρηματοδότησης σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα, καθώς και την υποστήριξη και παρακολούθηση αυτών τόσο κατά το διάστημα υλοποίησης όσο και κατά την υποβολή αιτημάτων πληρωμής.

ΜΑΡΙΑΝΘΗ ΒΑΡΚΑ (συμμετοχή σε έρευνα πεδίου, σε συγγραφή έκθεσης αναφοράς πεπραγμένων και σε ενέργειες διάχυσης του Έργου)

Η Μαριάνθη Βαρκά είναι απόφοιτη Πανεπιστημίου Πατρών, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος (τέως

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων) με τίτλο διπλωματικής εργασίας «Χαρακτηρισμός συμβιωτικών βακτηρίων σε έντομα του είδους Cataglyphis και Bactrocera sp» η οποία περιλάμβανε μοριακή ανάλυση εργαστηριακών πληθυσμών.

Στην συνέχεια ακολούθησε μεταπτυχιακές σπουδές (Master in Research) στην Οικολογία και Περιβαλλοντική Βιολογία στο Πανεπιστήμιο της Γλασκώβης στην Σκωτία (University of Glasgow,School of Life Sciences). Η μεταπτυχιακή εργασία με τίτλο «Επιπτώσεις της διαθεσιμότητας τροφής στην αποδοση, τις μικροβιακές κοινότητες και τη μορφολογία του εντέρου και στην κοινή πέστροφα (*Salmo trutta*)» η οποία περιελάμβανε δειγματοληψίες σε εργαστηριακούς και ελευθέρους πληθυσμούς στην Ιρλανδία και τη Σκωτία και μετέπειτα μοριακές και ιστολογικές αναλύσεις.

Διαθέτει επαγγελματική εμπειρία στην εκπόνηση προμελετών και Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Οικονομοτεχνικών Μελετών και λοιπών Μελετών για την αδειοδότηση πλωτών μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας αλλά και χερσαίων εγκαταστάσεων υποστήριξης (συσκευαστήρια νεκρών ιχθύων, ιχθυογεννητικοί σταθμοί κλπ), που λειτουργούν στο σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας.

Ακόμη, έχει εμπειρία στην υποβολή αιτήσεων χρηματοδότησης για την χρηματοδότηση για την ένταξη στη δράση (δ) του Μέτρου 3.1.9. «Προσωρινή παύση των αλιευτικών δραστηριοτήτων ως συνέπεια της επιδημικής έκρηξης της COVID-19", του Επιχειρησιακού Προγράμματος Αλιείας και Θάλασσας 2014-2020.

Επιπλέον, διαθέτει εκτενή εμπειρία στην προετοιμασία επενδυτικών φακέλων σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα, καθώς και την υποστήριξη και παρακολούθηση αυτών τόσο κατά το διάστημα υλοποίησης όσο και κατά την υποβολή αιτημάτων πληρωμής.

Επιπρόσθετα συμμετέχει στην Ομάδα έργου «Επίδειξη μίας αυτόνομης συνδεδεμένης συσκευής και ψηφιακών εργαλείων για την ασφάλεια των αλιέων και της ασφόρου διαχείρισης της αλιείας μικρής κλίμακας – STARFISH 4.0 – Φορέας Ανάθεσης: European Commission – Executive Agency for small and medium sized enterprises»

Τέλος, διαθέτει Αριστη Γνωση Αγγλικών (επίπεδο C2).

Την ομάδα Έργου θα συντονίζει ο

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΑΝΑΓΝΟΠΟΥΛΟΣ (Γενικός συντονισμός Ομάδας Έργου Χρήστη)

Απόφοιτος του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών με Μεταπτυχιακές Σπουδές και Έρευνα στις υδατοκαλλιέργειες στο Ινστιτούτο για τη Βιολογική Εκμετάλλευση των Λιμνοθαλασσών του Εθνικού Συμβουλίου Ερευνών της Ιταλίας (Lesina) (Istituto per lo Sfruttamento biologico delle lagune – C.N.R.).

Διαθέτει πολυετή εμπειρία σε θέματα αλιείας, υδατοκαλλιεργειών και ανάπτυξης της υπαίθρου, τόσο σε ιδιωτικούς όσο και σε δημόσιους φορείς. Πιο συγκεκριμένα, διαθέτει εμπειρία στην προετοιμασία φακέλων χρηματοδότησης για ένταξη σε συγχρηματοδοτούμενα προγράμματα, την αξιολόγηση και διαχείριση προγραμμάτων και έργων, θέματα σχεδιασμού, αξιολόγησης, εφαρμογής και διαχείρισης έργων των Επιχειρησιακών Προγραμμάτων Αλιείας προηγούμενων προγραμματικών περιόδων, αλλά και στο τρέχον ΕΤΘΑ 2014-2020, σε έργα τεχνικής βοήθειας για σχέδια προώθησης αλιευτικών προϊόντων, σε έργα τεχνικής υποστήριξης σε Οργανώσεις Παραγωγών προϊόντων αλιείας και υδατοκαλλιέργειας στην Ελλάδα, σε έργα ίδρυσης Π.Ο.Α.Υ. στην Ελληνική Επικράτεια, στην σύνταξη κανονιστικών πλαισίων (σχέδια νόμων, Π.Δ., υπουργικών αποφάσεων και προσκλήσεων για ενεργοποίηση μέτρων/δράσεων, την εκπόνησης μελετών αγοράν προϊόντων υδατοκαλλιέργειας, τη εκπόνηση μελετών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και διαχείρισης περιβάλλοντος, την εκπόνηση οικονομοτεχνικών μελετών στο πλαίσιο αδειοδότησης για τη λειτουργία κατά κύριο λόγο μονάδων υδατοκαλλιέργειας και συνολικά η βαθειά γνώση του τομέα της Αλιείας (σημειώνεται ότι με τον όρο «Αλιεία» συμπεριλαμβάνεται η συλλεκτική αλιεία, η υδατοκαλλιέργεια και η μεταποίηση-εμπορία αλιευτικών προϊόντων).

Έχει διατελέσει Γενικός Διευθυντής του Συνδέσμου Ελληνικών Θαλασσοκαλλιεργειών (ΣΕΘ) κατά τα έτη 1991-1992 και εκπρόσωπος της ΠΑΣΕΓΕΣ (Πανελλήνιας Συνομοσπονδίας Ενώσεων Αγροτικών Συνεταιρισμών) και του ΣΕΘ στην COGECA (General Confederation of Agricultural Co-operatives in

the European Union) και EUROPECHE (Συνδεσμος των εθνικων οργανωσεων αλιειας στην ΕΕ) για θεματα αλιειας (ετη 1992-1998). Υπηρξε μελος της ομαδας αλιειας του European Sustainable Use Specialist Group του International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (ESUSG/IUCN) από το 2001 -2012. Διετελεσε Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος της Εταιρίας Ανάπτυξης Αλιείας (ΕΤ.ΑΝ.ΑΛ.) κατά την περιοδο 2002-2004. Στον ιδιωτικό τομέα, την περιοδο 1993-2008 ηταν εταιρος και διαχειριστης της εταιρίας συμβουλων APC ΕΠΕ και την περιοδο 2001-2008 Γενικός Διευθυντής της εταιρίας Lamani Management Services sa. Από το 2008 δραστηριοποιείται ως Μέτοχος και Πρόεδρος / Δ/νων Σύμβουλος της εταιρίας APC Advanced Planning-Consulting Σύμβουλοι Επιχειρήσεων ΑΕ.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Το προτεινόμενο σχέδιο διάχυσης των αποτελεσμάτων του Έργου περιλαμβάνει τα εξής:

- Αναρτήσεις στην επίσημη ιστοσελίδα του προγράμματος RePHIL (www.rephil.eu) αλλά και του Παρόχου περί εναρξης υλοποιησης του Έργου και ολοκλήρωσης του με αναφορά στα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα.
- Αναρτήσεις στην επίσημη ιστοσελίδα του Παρόχου (www.hcmr.gr) αντίστοιχου περιεχομένου.
- Αναρτήσεις στην επίσημη ιστοσελίδα Χρήστη (www.apc.gr) αντίστοιχου περιεχομένου.
- Αναρτήσεις στους επίσημους λογαριασμούς μέσων κοινωνικής δικτύωσης του προγράμματος RePHIL (www.facebook.com/rephilproject/, https://twitter.com/RePHIL8, www.instagram.com/rephil.eu/) πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση του Έργου
- Αναρτήσεις στους επίσημους λογαριασμούς μέσων κοινωνικής δικτύωσης του Παρόχου (ΕΛΚΕΘΕ) πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση του Έργου
- Αναρτήσεις στους επίσημους λογαριασμούς μέσων κοινωνικής δικτύωσης του Χρήστη (APC sa) πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση του Έργου
- Αποστολή δελτίων τύπου για το Έργο, κατά την εναρξη και μετα την ολοκληρωση του σε 2 εφημερίδες (μία τοπικής και μία εθνικής εμβέλειας).
- Αποστολή δημοσίευσης σε εντυπη εκδοση περιοδικού πανελλαδικής εμβέλειας με αντικείμενο την αλιεία-υδατοκαλλιέργεια και αντίστοιχη δημοσίευση σε ηλεκτρονική εκδοση (ανάρτηση σε ιστοσελίδα ηλεκτρονικού περιοδικού).

Διευκρινίζεται ότι το τελικό σχέδιο διάχυσης αποτελεσμάτων θα διαμορφωθεί μετά από συνεργασία Παρόχου και Χρήστη. Οι προτεινόμενες αναρτήσεις στην ιστοσελίδα και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης του Παρόχου θα γίνουν από τον ίδιο τον Πάροχο με βάση υλικό που θα έχει διαμορφωθεί και παραχθεί από τον Χρήστη σε συνεργασία με τον Πάροχο.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Ακολουθεί αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του Έργου

1. Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου).

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι ημερολογιακές ημέρες χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για τις ανάγκες του Έργου (συλλογή δειγμάτων και διενέργεια μετρήσεων) εκτιμάνται σε 4, ενώ το λιμάνι απόπλου/κατάπλου μπορεί να είναι αυτό του Πειραιά λόγω της άμεσης εγγύτητας με την περιοχή μελέτης. Επισημαίνεται εκ νέου η δυνατότητα πλήρους ευελιξίας από πλευράς Χρήστη όσον αφορά τον ακριβή χρόνο υλοποίησης της έρευνας πεδίου, με τον μόνο περιορισμό να προέρχεται από το γεγονός ότι θα πρέπει σύμφωνα με την υπ' αριθ. Υ.Π.ΕΝ./ΔΙ.Π.Α./121634/7242/20-12-2019 εγκύκλιο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η πλειοψηφία των μετρήσεων και δειγματοληψιών να διεξαχθεί κατά την θερινή περίοδο του έτους δηλ. το διάστημα Ιούνιο έως Σεπτέμβριο.

2. Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)

Μετά την υλοποίηση της έρευνας πεδίου με τη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ σχεδιάζεται, σύμφωνα με όσα έχουν ήδη παρουσιαστεί στο πλαίσιο της παρούσας πρότασης, η διεξαγωγή από τον Πάροχο, των απαραίτητων εργαστηριακών αναλύσεων, καθώς και η επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων – αναλύσεων με αναφορά των σχετικών επιστημονικών συμπερασμάτων όσον αφορά την συνολική κατάσταση του θαλάσσιου περιβάλλοντος αλλά και την αποτελεσματικότητα του προβλεπόμενου από την εγκύκλιο προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που εφαρμόστηκε (Παραδοτέα 2 και 3 σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του Πεδίου Γ της παρούσας). Για την υλοποίηση των εν λόγω δράσεων-παραδοτέων θα απαιτηθεί η διάθεση από τον Πάροχο προσωπικού (έκτακτου ή μόνιμου ανάλογα με τη διαθεσιμότητα των απαιτούμενων ειδικοτήτων του Παρόχου). Τονίζεται ότι, όπως γίνεται αντιληπτό, ο Χρήστης δεν είναι σε θέση να γνωρίζει αν το απαιτούμενο, βάσει πρότασης, επιστημονικό-ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό, μπορεί να καλυφθεί από μόνιμο ή/και έκτακτο προσωπικό του Παρόχου και ως εκ τούτου δεν μπορεί να εκτιμήσει τον αριθμό του έκτακτου προσωπικού που ενδεχόμενα θα απαιτηθεί.

Πιο συγκεκριμένα, οι ειδικότητες που αναμένεται να απαιτηθούν είναι:

- 1 επιστήμονας με ειδίκευση στην βιολογική ωκεανογραφία (αναγνώριση ενδιαιτημάτων θαλάσσιων αγγειόσπερμων φυτών και ενασβεστωμένων ροδοφυκών, αναλύσεις-αξιολόγηση φυτοβένθους και ζωοβένθους). Εκτιμώμενη ενασχόληση 0,4 Ανθρωπομήνες.
- 1 επιστήμονας με ειδίκευση στην χημική ωκεανογραφία (αναλύσεις χημικών παραμέτρων στήλης νερού και ιζήματος και αξιολόγηση αποτελεσμάτων). Εκτιμώμενη ενασχόληση 0,5 ανθρωπομήνες.
- 1 επιστήμονας με ειδίκευση στην γεωλογική ωκεανογραφία (κοκκομετρική ανάλυση ιζημάτων). Εκτιμώμενη ενασχόληση 0,4 ανθρωπομήνες.
- 1 επιστήμονας με ειδίκευση στην φυσική ωκεανογραφία (θολερότητα, φυσικές παράμετροι στήλης ύδατος, θαλάσσια ρεύματα). Εκτιμώμενη ενασχόληση 0,4 ανθρωπομήνες).

3. Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών

Για τις ανάγκες διενέργειας της έρευνας πεδίου με τη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα απαιτηθεί τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό αντίστοιχων ειδικοτήτων με συνολική εκτιμώμενη ενασχόληση 0,3 ανθρωπομήνες.

Τονίζεται εκ νέου ο Χρήστης δεν είναι σε θέση να γνωρίζει αν το απαιτούμενο, βάσει πρότασης, επιστημονικό-ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό, μπορεί να καλυφθεί με μόνιμο ή έκτακτο προσωπικό του Παρόχου και ως εκ τούτου δεν μπορεί να εκτιμήσει τον αριθμό του έκτακτου προσωπικού που ενδεχόμενα θα απαιτηθεί.

4. Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος)

Για την διεξαγωγή από τον Πάροχο, των ενεργειών συλλογής και διατήρησης των δειγμάτων, των απαραίτητων εργαστηριακών αναλύσεων, καθώς και την επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων – αναλύσεων θα απαιτηθούν συγκεκριμένα αναλώσιμα τα οποία θα καθοριστούν από τον Πάροχο με βάση και το τελικό πλάνο της έρευνας πεδίου που θα επιλεγεί σε συνεργασία με τον Χρήστη. Σε κάθε περίπτωση εκτιμάται ότι το κόστος των εν λόγω αναλώσιμων δεν θα υπερβαίνει τις 2.500 Ευρώ.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Το προτεινόμενο Έργο της πιλοτικής έρευνας για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης, αναμένεται να συνεισφέρει στην προώθηση και διάδοση της χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.

Κύριο πυλώνα του Έργου αναμένεται να αποτελέσει η εφαρμογή του οργανωμένου σχεδίου διάχυσης των αποτελεσμάτων του, με βάση το οποίο αναμένεται να γνωστοποιηθεί με χρήση των πλέον σύγχρονων μέσων επικοινωνίας, το σύνολο της πληροφορίας που θα προκύψει τόσο κατά την υλοποίηση της έρευνας πεδίου, όσο και κατά την ανάλυση των δειγμάτων και την εξαγωγή των επιστημονικών συμπερασμάτων, αλλά και την αξιολόγηση της συνολικής υποδομής του σκάφους. Όπως αναφέρθηκε και στο πεδίο ΣΤ της παρούσας, οι μέθοδοι διάχυσης περιλαμβάνουν τόσο ηλεκτρονική όσο και έντυπη επικοινωνία, και ως εκ τούτου εκτιμάται ότι τα αποτελέσματα του Έργου θα έχουν ως αποδέκτες όσο το δυνατόν ευρύτερο κοινό, στο οποίο θα περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και η συντριπτική πλειοψηφία των εν δυνάμει μελλοντικών χρηστών του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ. Η επιλεχθείσα προτεινόμενη στρατηγική επικοινωνίας αναμένεται να εξασφαλίσει την αποτελεσματική ενημέρωση των εν λόγω εν δυνάμει χρηστών, μέσα από την εμπέδωση του Έργου ως πιλότου και ως καλής πρακτικής για την υλοποίηση αντίστοιχων έργων στο μέλλον.

Αθήνα, 12.02.2021

NIKOLAOS ANAGNOPOULOS

Digitally signed by NIKOLAOS ANAGNOPOULOS
Date: 2021.02.12 11:17:34 +02'00'

APC
ADVANCED PLANNING - CONSULTING
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.
ΜΝΗΣΙΚΛΕΟΥΣ 2 - 115 56 ΑΘΗΝΑ
ΑΦΜ: 998649657 - ΔΟΥ ΦΑΕ ΑΘΗΝΩΝ
ΑΡ. Γ.Ε.ΜΗ.: 000520301000

Ν. Αναγνόπουλος

Πρόεδρος & Δ/νων Σύμβουλος

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Στοχευμένη *και μη στοχευμένη* σάρωση των μικροφυκών των ελληνικών θαλασσών για την ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων με οικονομικό ενδιαφέρον για τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και των παραγωγικών ζώων

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: ***MarineBiodrastics***
ΑΙΤΩΝ: Provil Α.Ε. Θεσσαλονίκη/Taste & Favour
ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Εξειδικευμένες λύσεις στη βιομηχανία τροφίμων
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Παραγωγικοί τομείς

Περιγραφή του έργου

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Τα μικροφύκη έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε βιοδραστικές ενώσεις, όπως αμινοξέα, απαραίτητα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, καροτενοειδή, βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, φαινόλες και άλλες ενώσεις (Batista, et al., *Algal Research*, *26*, 161–171) από τις οποίες μπορούν να παρασκευαστούν χρήσιμα βιοδραστικά σκευάσματα με θρεπτικές ιδιότητες (nutraceuticals) και φαρμακευτική δράση (pharmaceuticals) και με πληθώρα ευεργετικών δράσεων στην υγεία του ανθρώπου (πρόληψη και θεραπεία χρόνιων παθήσεων όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις, ο διαβήτης, οι διάφορες μορφές καρκίνου, η ρευματοειδής αρθρίτιδα, κ.ά.). Επίσης, εξαιτίας της υψηλής περιεκτικότητας τους σε βιοδραστικές ενώσεις, τα μικροφύκη είναι πολύτιμα στην κοσμετολογία, στη διατροφή των παραγωγικών ζώων, στην παραγωγή βιοκαυσίμων, στην παραγωγή βιο-πολυμερών, και σχετικά πρόσφατα στη λίπανση των εδαφών για την προαγωγή της ανάπτυξης των φυτών. Την τελευταία δεκαετία, η χρήση τους αυξάνεται και η ανάπτυξη της παγκόσμιας αγοράς *νέων* προϊόντων- βασισμένων σε μικροφύκη είναι ραγδαία. Σημαντικό ρόλο σε αυτό διαδραματίζουν τα πλεονεκτήματα της καλλιέργειας των θαλάσσιων μικροφυκών, συγκριτικά με αυτά των χερσαίων φυτών (υψηλή απόδοση καλλιέργειας αναλογικά με το χώρο, σημαντικά χαμηλότερη κατανάλωση πόρων & ενέργειας, υψηλότερη δέσμευση CO_2, μικρότερο οικολογικό αποτύπωμα), τα οποία την καθιστούν αειφόρο.

Ειδικά στη βιομηχανία των τροφίμων, τα μικροφύκη, θεωρούνται πολλά υποσχόμενα, καινοτόμα συστατικά των τροφίμων, με εξέχουσα θέση στην παραγωγή λειτουργικών τροφίμων. Πολλές εταιρείες έχουν επενδύσει στη δημιουργία μονάδων παραγωγής μικροφυκών (ενδεικτικά Terravia, http://terravia.com/, Dulcesol Group, http://en. dulcesol.com), τη διακίνηση υδρολυμάτων πρωτεϊνών, λαδιών μαγειρικής, συμπληρωμάτων διατροφής-

ανάλογων του ιχθυελαίου,) αρτοσκευασμάτων και μπισκότων-ενισχυμένων με μικροφύκη (Batista, et al., *Algal Research*, *26*, 161–171). Η παγκόσμια αγορά των προϊόντων μικροφυκών αναμένεται να φθάσει τα 44,7 δισεκατομμύρια το 2023, με ετήσιο ρυθμό αύξησης 5% την περίοδο από 2016 έως 2023. Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής προϊόντων από μικροφύκη, αφορά στην παραγωγή διατροφοδραστικών προϊόντων και ακολούθως τροφίμων ενισχυμένων με βιοδραστικά μικροφυκών, όπως, μακαρόνια, μπισκότα, επιδόρπια, χορτοφαγικές μαγιονέζες, κα.

Όμως, η παραγωγή μεταβολιτών από τα μικροφύκη δεν είναι σταθερή, αφού επηρεάζεται έντονα από περιβαλλοντικές συνθήκες, που επιδρούν ως παράγοντες καταπόνησης, επηρεάζοντας έντονα το μεταβολομικό και το μεταγραφομικό πρότυπο τους, και κατ' επέκταση τη σύνθεση των βιοδραστικών ενώσεων που περιέχουν. Επιπλέον, η συντριπτική πλειονότητα των μικροφυκών και των αντίστοιχων μεταβολιτών τους με εμπορικό ενδιαφέρον, δεν έχουν ακόμα ερευνηθεί. Το δυναμικό της παραγωγής τους είναι στα αρχικά στάδια εκμετάλλευσης ενώ μεγάλα ερευνητικά προγράμματα εστιάζονται στην μεταβολομική μηχανική για την αναζήτηση νέων μεταβολιτών από γνωστά είδη μικροφυκών. Ένα από τα περιβάλλοντα που δεν έχει μελετηθεί επαρκώς είναι η ανοικτή θάλασσα και ειδικότερα τα μεγάλα βάθη της επιπελαγικής ζώνης, στα οποία η αύξηση της υδροστατικής πίεσης και η μεταβολή της ποιότητας και της έντασης του φωτός, αναμένεται να προκαλούν μεταβολές στο πρότυπο και στην ένταση της παραγωγής, μεταβολιτών με εμπορικό ενδιαφέρον.

Στόχος του έργου

Στα πλαίσια αυτού του έργου, ο σκοπός είναι να συλλέξουμε φυτοπλαγκτική μάζα από διαφορετικές περιοχές και βάθη της επιπελαγικής ζώνης, να επιλέξουμε ένα πρωτόκολλο εκχύλισης για την παραλαβή των βιοδραστικών ενώσεων και να εφαρμόσουμε πρωτόκολλα στοχευμένης και μη στοχευμένης σάρωσης με φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας (LC-QTOF-MS) και με εξειδικευμένα χημειομετρικά εργαλεία, ώστε να περιγράψουμε την παρουσία και τη χωρική κατανομή *γνωστών* αλλά και *νέων* βιοδραστικών ενώσεων-δεικτών, με εμπορικό ενδιαφέρον για τη βιομηχανία των τροφίμων αλλά και για τα βιοδραστικά με φαρμακευτική δράση (*pharmaceuticals*) ή τα βιοδραστικά με θρεπτικές ιδιότητες στη διατροφή του ανθρώπου αλλά και των παραγωγικών και μη παραγωγικών ζώων.

Στο βαθμό που γνωρίζουμε, αυτή είναι η πρώτη φορά σε εθνικό αλλά και σε διεθνές επίπεδο, στην οποία το βιοδραστικό προφίλ των μικροφυκών από διαφορετικά θαλάσσια βάθη, αξιολογείται με την εφαρμογή ομικών τεχνολογιών και την ανάπτυξη πρωτοκόλλων στοχευμένης και μη στοχευμένης σάρωσης. Τα πλαίσιο που θα δημιουργηθεί από την άντληση των νέων δεδομένων, θα ορίσει προσεγγιστικά το βάθος της θαλάσσιας ζώνης για την παραγωγική εκμετάλλευση των βιοδραστικών και ίσως και την ομάδα των

ειδών υψηλής περιεκτικότητας, τα οποία θα μπορούσαν να απομονωθούν, *(α)* για την εκκίνηση πειραματικών καλλιεργειών με στόχο την παραγωγή μεγάλης βιομάζας, *(β)* την ανάπτυξη προγραμμάτων μεταβολομικής μηχανικής αλλά και *(γ)* την ανάπτυξη προγραμμάτων βελτίωσης της απόδοσης των ζώων, μετά από διατροφή ενισχυμένη με θαλάσσια βιοδραστικά.

Β. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την επίτευξη των στόχων του έργου θα γίνει: *(α)* συλλογή της βιομάζας από 3 βάθη, 5 περιοχών (δες **Πίνακα 1**), *(β)* φασματομετρική ανάλυση και χημειομετρία των μεταβολιτών της βιομάζας και *(γ)* ανάλυση αφθονίας και ποικιλότητας της κοινότητας των μικροοργανισμών στη βιομάζα, και *(δ)* οργανοληπτική αξιολόγηση της βιομάζας.

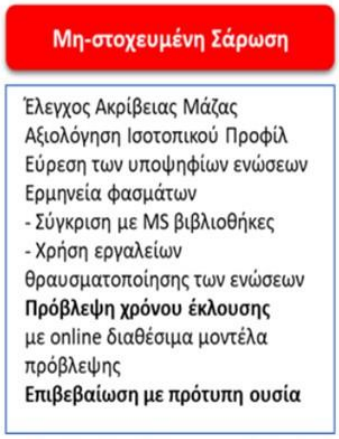
(α) συλλογή της βιομάζας

Στη πρώτη φάση, δείγματα θαλασσινού νερού (από 30 έως 50L) θα συλλεχθούν από περιοχές με όσο το δυνατό διαφορετικά φυσικοχημικά και περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά και σε 3 διαφορετικά βάθη. Ενδεικτικά: 3m, Deep Chlorophyll Maximum (DCM – εφόσον υπάρχει στην δεδομένη περιοχή και εποχή), 50m, 75m, 100m. Τα δείγματα θα συντηρηθούν στο σκάφος, (με Lugol solution και glutaraldehyde), θα φυγοκεντρηθούν (ως μέθοδος προ-συγκέντρωσης των μικροοργανισμών) και στη συνέχεια θα διηθηθούν με περισταλτική αντλία και με αντλία κενού.

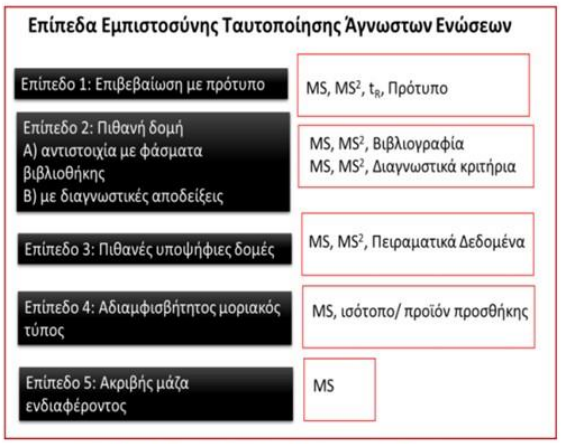
(β) ανάλυση των μικροφυκών με υγρή χρωματογραφία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας

Τα *δείγματα* θα αναλυθούν με UHPLC/QTOF-MS. Στόχος είναι η διερεύνηση του μεταβολικού προφίλ των μικροφυκών με τεχνολογίες υψηλής διακριτικής ικανότητας που επιτρέπουν τη σάρωση του συνολικού αποτυπώματος των μικροφυκών και την ταυτοποίηση αναλυτών για τους οποίους υπάρχουν εμπορικά διαθέσιμα πρότυπα και την εφαρμογή πρωτοκόλλου μη στοχευμένης σάρωσης για την ταυτοποίηση νέων ενώσεων-δεικτών. Με τη *στοχευμένη σάρωση* θα αναζητηθούν ενώσεις που είναι γνωστό ότι συμμετέχουν στο πρότυπο των μικροφυκών αλλά και μικροθρεπτικά συστατικά που πιθανώς να υπάρχουν στα δείγματα, ενώ με τη *μη στοχευμένη σάρωση* θα ταυτοποιηθούν νέες ενώσεις-δείκτες. Το πρωτόκολλο της μη στοχευμένης σάρωσης περιλαμβάνει την εξόρυξη και την επιλογή των κορυφών με τη χρήση γλώσσας προγραμματισμού R και το στατιστικό πακέτο XCMS (Kalogiouri et al., Analytical and Bioanalytical Chemistry, 408, 28, 7955-7970, 2016). Ο μεγάλος όγκος δεδομένων που θα προκύψει από τις διαφορετικές μεθόδους ανάλυσης (*Εικόνες 1 και 2)* θα διαχωριστεί με χημειομετρικά μοντέλα (μέθοδοι κατηγοριοποίησης), με τη βοήθεια των οποίων το σύνολο των μετρήσεων κάθε δείγματος θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία μοντέλου ταξινόμησης των δειγμάτων (Kalogiouri et al., Food Chemistry 256, 53-61, 2018) με κριτήριο το βάθος ώστε

να εκτιμηθεί στη συνέχεια, η συμμετοχή των *άγνωστων* ενώσεων σε κάθε κατηγορία βάθους ή/και περιοχής. Απώτερος σκοπός είναι η ταυτοποίηση νέων ενώσεων-δεικτών, για τις οποίες δεν υπάρχουν βιβλιογραφικές αναφορές.



Εικόνα 1. Διάγραμμα Ροής Μη Στοχευμένης Σάρωσης.



Εικόνα 2. Ιεράρχηση των επιπέδων εμπιστοσύνης κατά την ταυτοποίηση των άγνωστων ενώσεων

(γ) Αφθονία, ποικιλότητα της κοινότητας των μικροοργανισμών

Σε ανάλογο αριθμό δειγμάτων, θα μελετηθεί η αφθονία και η ποικιλότητα των μικροοργανισμών με χρήση συσκευής κυτταρομετρίας ροής και ανάστροφου μικροσκοπίου. Η ανα-σύνθεση της κοινότητας θα γίνει φαινοτυπικά, με ανάστροφο μικροσκόπιο, αλλά και με τη γονιδιακή μελέτη των 16S και 18S rRNA γονιδίων (μετά από εξαγωγή του DNA από τα φίλτρα).

(δ) Οργανοληπτική αξιολόγηση της πάστας των μικροφυκών

Τα συστατικά των μικροφυκών έχουν ιδιαίτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά είτε επιθυμητά, όπως είναι τα αμινοξέα (π.χ. γλουταμινικό) που μπορούν να χαρακτηριστούν ως γευστικά ενεργές ουσίες, είτε μη επιθυμητά όπως τα φαινολικά που έχουν πικρή η στιφή γεύση, περιορίζοντας την αποδοχή και την εμπορική τους επιτυχία από τους καταναλωτές. Ο οργανοληπτικός έλεγχος (sensory analysis) θα διεξαχθεί σε πάστα μικροφυκών καθώς και σε κλάσματα (εκχυλίσματα) τους πλούσια σε βιοδραστικά συστατικά. Για τη μείωση των ανεπιθύμητων οργανοληπτικών ιδιοτήτων θα εξεταστούν διαφορετικές στρατηγικές. Η οργανοληπτική ανάλυση θα πραγματοποιηθεί με εκπαιδευμένο πάνελ δοκιμαστών όπου αναμένεται να γίνει ποσοτική ανάλυση των οργανοληπτικών διαφορών με τη μέθοδο Quantitative Descriptive Analysis (QDA) και ακολούθως στατιστική ανάλυση με τη χρήση του λογισμικού προγράμματος SENPAQ (QiStatistics, Ruscombe, UK). Για την μείωση των μη επιθυμητών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών θα γίνει χρήση κυκλοδεξτρινών και δημιουργία συμπλόκων εγκλεισμού. Η μέθοδος αυτή είναι γνωστή ως τεχνική «κάλυψης» και επιφέρει διττά οφέλη, καθώς προστατεύει τα βιοδραστικά από εξωγενείς περιβαλλοντικούς παράγοντες και επιπλέον δεν

επιτρέπει την επαφή με τους γευστικούς κάλυκες και την αντίληψη της πικρής γεύσης.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Εξαιτίας των περιορισμένων διαθέσιμων δεδομένων για τη σύνθεση του μεταβολικού προφίλ των θαλάσσιων μικροφυκών και του διερευνητικού χαρακτήρα του έργου, δεν προτείνουμε συγκεκριμένες περιοχές και εποχές δειγματοληψίας. Το ιδανικό θα ήταν η συλλογή των δειγμάτων να γίνει σε όσο το δυνατόν διαφορετικές περιοχές/εποχές (από άποψη φυσικοχημικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών) ώστε να μπορέσουμε να διερευνήσουμε την επίδραση της θέσης και της εποχής στην παραγωγή των βιοδραστικών ενώσεων. Η γενική εικόνα του σχεδίου δειγματοληψίας παρουσιάζεται στον *Πίνακα 1*.

Πίνακας 1. Κατανομή του αριθμού των δειγμάτων σε περιοχές (R_1-R^5) και βάθη δειγματοληψίας (a, b, c).

Βάθος	R1	R2	R3	R4	R5
A	2	2	2	2	2
B	2	2	2	2	2
C	2	2	2	2	2
Σύνολο	6	6	6	6	6

Για τη συλλογή των δειγμάτων ένα μέλος της επιστημονικής ομάδας θα πρέπει να επιβαίνει στο πλοίο ενώ ιδεατά, η δειγματοληψία θα πρέπει να γίνεται με συχνότητα ενός σταθμού ανά μέρα, γιατί η διαχείριση ενός τόσο μεγάλου όγκου νερού (30 με 50L από κάθε βάθος) σε κάθε σταθμό (συντήρηση, συγκέντρωση βιομάζας και φιλτράρισμα) θα είναι χρονοβόρα.

Κατά συνέπεια, προτείνουμε την χρήση του πλοίου παράλληλα με δειγματοληψίες άλλων έργων, δεσμεύοντας μία θέση ειδικού επιστήμονα (έμπειρου στη διαχείριση δειγμάτων), μέρος του εργαστηριακού πάγκου στο υγρό εργαστήριο και μικρού χώρου στο ψυγείο (4°C, για 40 μπουκάλια των 250mL, πάστα των μικροφυκών) και στον καταψύκτη (-20°C, για τα φίλτρα).

Το άθροισμα ημερών χρήσης του ΦΙΛΙΑ για τις δειγματοληψίες του έργου δεν θα ξεπερνάει τις 2,5 ημέρες (30 δείγματα x 1 ώρα ανά δείγμα για τη ρίψη ροζέτας έως το βάθος των 100μ =30 ώρες). Το λιμάνι απόπλου/κατάπλου θα είναι το λιμάνι του Ηρακλείου.

Τα παραδοτέα του έργου θα περιλαμβάνουν δύο τεχνικές εκθέσεις με δεδομένα *(α)* των αναλύσεων για την κοινότητα των μικροοργανισμών και *(β)* για το μεταβολομικό πρότυπο των μικροφυκών. Οι τεχνικές εκθέσεις, θα παραδοθούν στους 8 και 12 μήνες από την έναρξη του έργου.

Συμπερασματικά, το χρονοδιάγραμμα, μπορεί να διαμορφωθεί με ευελιξία και οι εργασίες του έργου να συνδυαστούν με τις δειγματοληψίες άλλων έργων που θα διεξάγονται σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές και περιόδους του έτους.

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

(α) ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων και διαφοροποίηση της παραγωγής τους
Εικόνα της διαφοροποίησης των μεταβολιτών (γνωστών και άγνωστων μεταβολιτών, με βιοδραστικά χαρακτηριστικά), Έλεγχος της υπόθεσης για συμμετοχή της υδροστατικής πίεσης, του φωτισμού και της συγκέντρωσης θρεπτικών ουσιών στην παραγωγή βιοδραστικών συστατικών. Εντοπισμός του βάθους μέγιστης παραγωγικότητας βιοδραστικών ουσιών ανά περιοχή.

(β) ποικιλότητα και αφθονία της κοινότητας μικροοργανισμών
Εικόνα της διαφοροποίησης της σύνθεσης (ποικιλότητα αφθονία ιών, βακτηρίων και μικροφυκών) της κοινότητας, με το βάθος και την περιοχή.

(γ) οργανοληπτική αξιολόγηση
Αποτίμιση της αποδοχής από δοκιμαστές και καθορισμός των μεταχειρίσεων που πρέπει να υποστούν τα παρασκευάσματα για τη χρήση τους ως γευστικά ενεργών συστατικών των τροφίμων ή χρήση τους ως αντιοξειδωτικές ουσίες σε τρόφιμα και σε συμπληρώματα διατροφής.

Θα διαθέτουμε προκαταρκτικά δεδομένα που θα είναι η βάση για τη δόμηση μεγάλων ερευνητικών έργων για: *(α)* την απομόνωση βιοδραστικών ενώσεων από θαλάσσια μικροφύκη με εφαρμογές στη *βιομηχαχία τροφίμων* και στη διατροφή, στη φαρμακευτική, την κοσμετολογία, στη παραγωγή ζωοτροφών, την γεωπονία (παραγωγή λιπασμάτων), την παρασκευή βιοπολυμερών, *(β)* την απομόνωση ειδών για την ενδυνάμωση της παραγωγικότητα τους με εφαρμογές μεταβολομικής μηχανικής, *(γ)* την ανάπτυξη καλλιεργειών μεγάλης κλίμακας, ειδών με εμπορικό ενδιαφέρον (*in situ* καλλιέργεια μετά από διερεύνηση εμπορικής βιωσιμότητας, καλλιέργεια στο έδαφος, pressure chambers).

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Φορέας υποβολής της πρότασης

-Η **PROVIL A.E.,** είναι μία ελληνική εταιρεία που δραστηριοποιείται στο χώρο των πρόσθετων βελτιωτικών υλών τροφίμων και της Γαστρονομίας. Με στόχους την ποιότητα, την αξιοπιστία και την συνεχή εξέλιξη, αποτελεί σήμερα μία ιδιαίτερα εξειδικευμένη εταιρεία στην παραγωγή και προμήθεια τροφίμων. Παράλληλα, αναπτύσσει και παρέχει τεχνογνωσία προσφέροντας υψηλής ποιότητας προϊόντα και υπηρεσίες στους πελάτες της. Η PROVIL διαθέτει ένα μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει πελάτες από τον χώρο της

βιομηχανίας τροφίμων, της μαζικής εστίασης, καθώς και της αγοράς του retail καλύπτοντας τις ανάγκες παραγωγής προϊόντων ενός μεγάλου φάσματος διαφορετικών αντικειμένων.

Μέλη Ερευνητικής Ομάδας

-***Λάμπρος Κοκοκύρης*** (ΕΥ), Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Χημικής Βιολογίας, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, ΔιΠαΕ, 6977-354-054

-***Ιωάννης Μουρτζίνος***, Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Χημείας-Βιοχημείας Τροφίμων Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ΑΠΘ

-***Νατάσα Καλογιούρη***, Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Εργαστήριο Χημικής Βιολογίας, Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας, ΔιΠαΕ, Εργαστήριο Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ

Λάμπρος Κοκοκύρης /Βιολόγος, με εμπειρία στην παραγωγή, φυσιολογία και διατροφική αξία των υδρόβιων οργανισμών, στην αποτύπωση των πεποιθήσεων και της στάσης των καταναλωτών για τα θαλάσσια τρόφιμα, στο σχεδιασμό και την παραγωγή νέων προϊόντων από θαλάσσιους οργανισμούς. Έχει προϋπάρξει επιστημονικά υπεύθυνος σε 4 ερευνητικά έργα και κύριος ερευνητής σε 16 εθνικά και ευρωπαϊκά έργα. Είναι συγγραφέας 26 δημοσιεύσεων σε περιοδικά με κριτές, 37 δημοσιεύσεων σε πρακτικά συνεδρίων και 20 ανακοινώσεων σε συνέδρια.

Ιωάννης Μουρτζίνος /Χημικός, με εμπειρία στην εκχύλιση και μελέτη της σύστασης αρωματικών και θεραπευτικών φυτών (δευτερογενείς μεταβολίτες), στην ενθυλάκωση βιοενεργών συστατικών καθώς και στη οργανοληπτικό έλεγχο τροφίμων. Έχει εργαστεί στο τμήμα R&D των εταιρειών PEPSICO, Apivita και CHR-HANSEN. Είναι συγγραφέας 27 δημοσιεύσεων σε περιοδικά με κριτές και 16 ανακοινώσεων σε διεθνή συνέδρια. Εργάστηκε σε 4 ευρωπαϊκά και διεθνή ερευνητικά έργα και έχει 3 διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

Νατάσα Καλογιούρη **/**Αναλυτική Χημικός με ερευνητική εμπειρία στη μεταβολομική με μεθόδους υψηλής διακριτικής ικανότητας (HR-MS), και στην ανάπτυξη και βελτιστοποίηση χημειομετρικών μοντέλων κατά την εφαρμογή *μη στοχευμένης* σάρωσης για την ταυτοποίηση *νέων δεικτών*. Είναι συγγραφέας 18 δημοσιεύσεων σε περιοδικά με κριτές, 2 κεφαλαίων σε βιβλία, 2 δημοσιεύσεων σε πρακτικά συνεδρίων και 23 ανακοινώσεων σε συνέδρια. Έχει συμμετάσχει σε 6 ερευνητικά έργα.

Πρόσφατα ερευνητικά έργα των Μελών της ερευνητικής ομάδας

Nutritional benefits assessment and public health risk of fish from Central Macedonian Lakes. Central Macedonia Region, 1521/2020, 2020-2021,

Aroma2Fish: Tuna fillets preserved in highly antioxidant hydrosols-based brine, BLUE_BOOST- Boosting the innovation potential of the triple helix of Adriatic- Ionian traditional and emerging BLUE growth sectors clusters through an open source/knowledge sharing and community based approach, Interreg V-B Adriatic-Ionian Cooperation Program (European Regional Development Fund), 2019-2020
Development of new tomato cultivars by using omics technologies. RESEARCH-CREATE-INNOVATE', MERRA, EYDE-ETAK, 2018-2021,
Development of food additives based on natural sources, Provil (Elke project number: 97093) 06/2018-12/2018
Development of food supplements based on aromatic plants from *Makedonia Orizon ate* (Elke project number: 94662) 6/2017-5/2019
Exploitation of by-products of agro-industries for the production of high added value ingredients for the food industry ELKE AUTH (Elke project number: 93294) 4/2016-3/2017
Optimizing the technofunctional and biofunctional attributes of a yoghurt-based product using Bacterial Cellulose Fiber from spent coffee grounds RESEARCH-CREATE- INNOVATE', MERRA, EYDE-ETAK, 2018-2021 2020
Sustainable production of functional ingredients from agro-food industry by-products for the development of high-added value bakery products RESEARCH-CREATE-INNOVATE', MERRA, EYDE-ETAK, 2018-2021 2020
Exploitation of microalgae diversity for the development of novel high added-value cosmeceutical FP7-PEOPLE-IAPP-2011 Marie Curie Action 9/2012- 12/2012

Πρόσφατες αντιπροσωπευτικές δημοσιεύσεις των Μελών της ερευνητικής ομάδας κατά φθίνουσα χρονολογική σειρά:

Quality changes and shelf-life of ice-stored thicklip grey mullet, *Chelon labrosus*. Parlapani F.F., Kelepouri A.B., Psofakis P., Kokioumi D., **Kokokiris L.E.**, Karapanagiotidis I.T., Boziaris I.S., *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 2021 (accepted)
Target and Suspect HRMS Metabolomics for the Determination of Functional Ingredients in 13 Varieties of Olive Leaves and Drupes from Greece, E. Kritikou, N.P. **Kalogiouri, L.** Kolyvira, N.S. Thomaidis, *Molecules,* 2020, 25, 21, 4889, DOI:10.3390/molecules25214889
Application of High Resolution Mass Spectrometric Methods coupled with Chemometric Techniques in Olive Oil Authenticity studies, N.P. **Kalogiouri**, R. Aalizadeh, M. Dasenaki, N.S. Thomaidis, *Analytica Chimica Acta*, 2020, DOI: 10.1016/j.aca.2020.07.02
Microbiota and volatilome profile of fresh and chill-stored deepwater rose shrimp (*Parapenaeus longirostris*), Parlapani, F, Ferrocino, I., Michailidou S., Argiriou A., Haroutounian S.A., **Kokokiris L.,** Rantsiou K., Boziaris I., *Food Research International*, 132, 109057, 2020
A green extraction process to recover polyphenols from byproducts of hemp oil processing, **Mourtzinos I**., Menexis N., Iakovidis D., Makris D.P., Goula A,. *Recycling,* 3, 1–15, 2018.
Natural food colorants derived from onion wastes: Application in a yoghurt product, **Mourtzinos I.**, Prodromidis P., Grigorakis S., Makris D.P., Biliaderis C.G., Moschakis T., *Electrophoresis,* 39: 1975–1983, 2018.
Application of an advanced and wide scope non-target screening workflow with LC-ESI-QTOF-MS and chemometrics for the classification of the Greek olive oil varieties,
N.P. Kalogiouri, R. Aalizadeh, N.S. Thomaidis, *Food Chemistry*, 2018, 256, 53 61. Principles and Applications of Encapsulation Technologies to Food Materials**,**
Mourtzinos I. and Biliaderis C. G., In *Thermal and Nonthermal Encapsulation Methods*, (Ed: Krokida M. K.), Taylor & Francis Group, CRC Press, p. 1–37, 2017.
Evaluation of Helically Coiled and Knitted Open Tubular Reactors for the Efficient Post-Column Determination of Tetrodotoxin by High-Performance Liquid

Chromatography. Tanis, D., Vareltzis, P., Nikolaides, G., Minos, G., **Kokokiris**, **L.**, Rigas, P.G. *Analytical Letters*, 50 (2), 271-29, 2017
Optimization of a green extraction method for the recovery of polyphenols from olive leaf using cyclodextrins and glycerin as co-solvents, **Mourtzinos I.**, Anastasopoulou E., Petrou A., Grigorakis S., Makris D.P.and Biliaderis C.G.,. *Journal of Food Science and Technology*, 53, 3939-3947, 2016.
Using genetic methods for analysis of fish meals and feeds employed in Greek mariculture Vlachavas, A., Karaiskou, N., **Kokokiris, L.**, Zampeta, F.-I., Drosopoulou, E., Triantafyllidis, A. *Aquaculture Research*, 50 (1), 312-322, 2016

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα του έργου *(α)* θα αποτελέσουν το υλικό για τη σύνταξη τεχνικής έκθεσης (ΤΕ) που θα περιλαμβάνει Πίνακες δεδομένων για το σύνολο των μεταβολιτών ανά βάθος σύρσης, εποχή και περιοχή. Τα αποτελέσματα θα διαχυθούν, *(α)* στον ιστότοπο της PROVIL SA, *(β)* με δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό υψηλής απήχησης, *(γ)* με ανακοίνωση σε επιστημονικό συνέδριο (ανάλογα με τις οικονομικές δυνατότητες), και *(δ)* με ανάρτηση υλικού, δεδομένων και αποτελεσμάτων του έργου στις ιστοσελίδες των ερευνητικών εργαστηρίων και των Τμημάτων που θα υποστηρίξουν την πρόταση.

Βασική επιδίωξη του σχεδίου διάχυσης θα είναι η δημοσιοποίηση των *νέων* δεδομένων, για τη δημιουργία του ανάλογου, επιστημονικού, οικονομικού και κοινωνικού αντίκτυπου του έργου αλλά και η προβολή των ευκαιριών που αναδύονται από τη σύμπραξη του Ιδιωτικού τομέα με τα Δημόσια Κέντρα Εκπαίδευσης (ΔιΠαΕ, ΑΠΘ) και Έρευνας (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.). Επίσης, τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν ως προκαταρκτικά δεδομένα για την αναζήτηση συνεργασιών και την υποβολή προτάσεων έργων σε μεγάλα Προγράμματα Έρευνας, Καινοτομίας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Με βάση *το περιεχόμενο του έργου*, αιτούμαστε την παροχή:

(α) *30 ωρών δειγματοληψίας*, που ισοδυναμούν με 2,5 ημέρες απασχόλησης του πλοίου,

(β) *δύο άτομα*, με εμπειρία στη συλλογή και προετοιμασία δειγμάτων, εκ των οποίων το ένα θα μπορούσε να συμμετέχει με 2 ανθρωπομήνες απασχόλησης και το άλλο να προέρχεται από το διαθέσιμο τεχνικό προσωπικό άλλων έργων έρευνας του ΕΛΚΕΘΕ.

(γ) *προϋπολογισμός αναλωσίμων* αξίας 3,000 ευρώ για την προμήθεια:

(γ1) κύριων αναλωσίμων της λειτουργίας του QTOF (διαλύτες, αναλυτική στήλη, πρότυπες ουσίες) αλλά και

(γ2) δευτερευόντων αναλωσίμων για τη μελέτη των μικροοργανισμών (ενδεικτικά: Tips/Lugol/glut/SYBRGreen/falcons/filters/DNA extraction kit/16S-18S seq kit consumables).

Στην αποπληρωμή των αναλωσίμων του προγράμματος θα συνεισφέρουν και τα Ερευνητικά Εργαστήρια που συμμετέχουν, από ίδιους πόρους.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Τα αποτελέσματα του έργου θα συμβάλουν στη διαμόρφωση ενός πλαισίου αποτελεσμάτων, τα οποία θα φανούν χρήσιμα για τη διαμόρφωση προτάσεων έρευνας από *Εθνικούς Φορείς*, οι οποίες θα προσεγγίζουν μέσω μιας διευρυμένης διεπιστημονικής προσέγγισης (επιβαλλόμενη από τη μεγάλη ποικιλία των εφαρμογών χρήσης των μικροφυκών) τη μελέτη της χωρικής, και χρονικής διαφοροποίηση της κατανομής των βιοδραστικών ενώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Σ' αυτό το πεδίο, η ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους *Ευρωπαϊκούς* και *Μεσογειακούς Φορείς Έρευνας και Τεχνολογίας*, αναμένεται να διευρύνει σημαντικά, το πρόγραμμα χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Απόκριση βενθικών κοινοτήτων στην θερμική διατάραξη

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: ΒΕΝΘΕΡΜ (BENTHERM)

ΑΙΤΩΝ: Ιωάννης Καρακάσης

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: καθηγητής Τμ. Βιολογίας Πανεπ. Κρήτης ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Έρευνα):

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Η αύξηση της θερμοκρασίας των θαλασσών είναι μια από τις σημαντικότερες συνέπειες της κλιματικής αλλαγής με δυνητικά σημαντικές οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις. Η πρόταση αυτή στοχεύει στην μελέτη των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης των θαλασσών στη δομή και λειτουργία των βενθικών κοινοτήτων μέσω της μελέτης των οργανισμών που απαντώνται σε περιοχές με θερμική ρύπανση. Πιο συγκεκριμένα, περιοχές όπου εκβάλλουν αγωγοί θερμού νερού θα χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση σεναρίων κλιματικής αλλαγής ώστε να διερευνηθεί: (α) εάν η μακροχρόνια έκθεση σε θερμά νερά μεταβάλλει την δομή της βενθικής κοινότητας και αν η μεταβολή αυτή είναι σύμφωνη με το μοντέλο των Pearson & Rosenberg, (1978), (β) εάν οι οργανισμοί αυτής της κοινότητας φέρουν διακριτά μορφολογικά ή/και βιολογικά χαρακτηριστικά και (γ) εάν η έκθεση σε θερμά νερά κάνει την κοινότητα πιο ευάλωτη σε εισβολικά θερμόφιλα είδη της Ερυθράς Θάλασσας.

Τα ευρήματα της μελέτης θα συμβάλουν με νέα δεδομένα στο θέμα των επιπτώσεων των θερμικών αποβλήτων στις βενθικές κοινότητες (Gaeta et al., 2020), ενώ θα βοηθήσουν και στην ευρύτερη κατανόηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στα παράκτια οικοσυστήματα. Η επιστημονική απήχηση της πρότασης αναμένεται να είναι σημαντική όχι μόνο λόγω της μοναδικότητας του έργου στις ολιγοτροφικές συνθήκες της ανατολικής Μεσογείου, αλλά και για την σημασία που πιθανά να έχουν θερμότερα νερά στην εγκαθίδρυση εισβολικών ειδών σε νέες περιοχές. Τέλος τα αποτελέσματα της μελέτης παρουσιάζουν διαχειριστικό ενδιαφέρον για μελέτες περιβαλλοντικής παρακολούθησης του ευρύτερου θαλάσσιου περιβάλλοντος στο πλαίσιο των αναμενόμενων αλλαγών από την κλιματική αλλαγή και σε τοπικό επίπεδο από φορείς που ασχολούνται με την διάθεση θερμών νερών στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Β. Μεθοδολογία

Μεθοδολογία

Όπως προαναφέρθηκε, στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι να μελετήσει τις επιπτώσεις μακροχρόνιας έκθεσης σε θερμά νερά των βενθικών κοινοτήτων στην ολιγοτροφική περιοχή της ανατολικής Μεσογείου. Ως μεθοδολογία προσομοίωσης των σεναρίων κλιματικής αλλαγής επιλέχθηκε η μελέτη περιοχών όπου εκβάλλουν αγωγοί θερμού νερού το οποίο χρησιμοποιείται ως μέσο ψύξης σε εναλλάκτες θερμότητας θερμοηλεκτρικών εργοστασίων ή βιομηχανιών. Πιο συγκεκριμένα, τα εργοστάσια αυτά χρησιμοποιούν θαλασσινό νερό για να ψύξουν διαφόρων τύπων μηχανήματα. Το νερό δεσμεύεται από τη θάλασσα, διέρχεται μέσω κλειστού ψυκτικού κυκλώματος και αποβάλλεται στην θάλασσα έχοντας υψηλή θερμοκρασία χωρίς να έρθει σε επαφή με ρύπους.

Η θερμοκρασία του αποβαλλόμενου νερού αρκετά υψηλότερη από της θάλασσας και καθώς αυτό διαχέεται δημιουργεί μία ζώνη αυξημένης θερμοκρασίας η οποία μειώνεται σταδιακά γύρω από τον αγωγό. Επειδή η παροχή νερού είναι σταθερή και μακροχρόνια είναι πιθανό η βενθική κοινότητα που αναπτύσσεται εκεί να φέρει συγκεκριμένες προσαρμογές (μορφολογικές, φυσιολογικές ή βιολογικών χαρακτηριστικών) έτσι ώστε να επιβιώνει στις συγκεκριμένες συνθήκες. Σε αυτό το στάδιο υπάρχει προφορική συμφωνία με ΔΕΗ, Motoroil και ΕΛΠΕ για διεξαγωγή δειγματοληψίας στα εργοστάσιά τους. Σε περίπτωση χρηματοδότησης της πρότασης θα υπογραφεί σχετικό συμφωνητικό.
Ο σχεδιασμός της δειγματοληψίας περιλαμβάνει δύο στάδια.

C. Χαρτογράφηση περιοχής γύρω από τον αγωγό.

Αρχικά θα εντοπιστεί με ακρίβεια η θέση το αγωγού και θα προσδιοριστούν θέσεις αυξανόμενης απόστασης από αυτόν (Εικόνα 1). Το πρώτο βήμα θα αποτελέσει η κατάρτιση ενός «θερμοκρασιακού χάρτη» του νερού γύρω από τον αγωγό. Αυτό θα γίνει με την πόντιση καταγραφέα CTD όσο το δυνατό πιο κοντά στην επιφάνεια του ιζήματος το οποίο θα καταγράφει την θερμοκρασία καθώς το ΕΣ Φιλία θα κινείται σε μαίανδρο γύρω από τον αγωγό (Εικόνα 1 – Μαύρη διακεκομμένη γραμμή). Στην συνέχεια, θα συλλεχθούν τα δεδομένα και εφόσον κριθεί ασφαλές, θα γίνει πόντιση του υποβρύχιου ROV του τμήματος Βιολογίας ΠΚ που φέρει σύστημα καταγραφής θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο και το οποίο θα καταγράψει σε video την εικόνα του ιζήματος γύρω από τον αγωγό, και την αντίστοιχη θερμοκρασία.

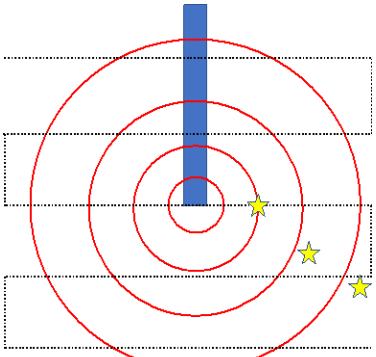
D. Επιλογή σταθμών δειγματοληψίας και συλλογή δειγμάτων

Συνδυάζοντας τα δεδομένα CTD και ROV θα επιλεχθούν σταθμοί δειγματοληψίας βένθους οι οποίοι φέρουν θερμοκρασία ανάλογα με τα σενάρια κλιματικής αλλαγής για την ανατολική Μεσόγειο (για 2100: χειμώνας κακό σενάριο +4, καλό +1. Καλοκαίρι: κακό +7 και καλό +1,5) (IPCC 2014). Η συλλογή των δειγμάτων θα γίνει με τον δειγματολήπτη ιζήματος του ΕΣ Φιλία. Θα συλλεχθούν τουλάχιστον τρία επαναληπτικά δείγματα από κάθε σταθμό τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό της δομής της βενθικής κοινότητας καθώς και την μέτρηση περιβαλλοντικών παραμέτρων. Οι περιβαλλοντικές παράμετροι θα μετρηθούν με την λήψη ενός πυρήνα ιζήματος από το εσωτερικό του δειγματολήπτη. Μετά την λήψη του ο πυρήνας ιζήματος θα μεταφερθεί στο υγρό εργαστήριο του ΕΣ Φιλία όπου θα έχει στηθεί το όργανο μέτρησης κατακόρυφου μικροπροφίλ του τμήματος Βιολογίας ΠΚ το οποίο θα μετρήσει θερμοκρασία (T), δυναμικό οξειδοαναγωγής (Eh) και υδρόθειο (H_2S), στα πρώτα 10 cm του ιζήματος με βήμα 20 μm. Καθώς η βενθική μακροπανίδα στην πλειονότητά της διαμένει στα πρώτα 10 cm του ιζήματος η μέτρηση του κατακόρυφου προφίλ είναι ιδιαίτερα σημαντική για την κατανόηση των επιπτώσεων της αύξησης της θερμοκρασίας. Παράλληλα θα μετρηθούν και άλλες περιβαλλοντικές παράμετροι όπως κοκκομετρική σύσταση, συγκέντρωση οργανικού υλικού κ.α. Το υπόλοιπο δείγμα θα κοσκινιστεί και θα αποθηκευτεί σύμφωνα με το πρωτόκολλο ανάλυσης της βενθικής μακροπανίδας.
Στο τελικό στάδιο της δειγματοληψίας θα συλλεχθούν δείγματα με την ίδια μεθοδολογία από σταθμούς ελέγχου (controls) τα οποία βρίσκονται σε μεγάλη απόσταση από τον αγωγό, έχουν αντίστοιχα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά (βάθος, κοκκομετρία ιζήματος κτλ.) έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύγκριση σε όλα τα επίπεδα με καθένα από τα δείγματα των αγωγών.

E. Εργαστηριακές αναλύσεις

Μετά την ολοκλήρωση της δειγματοληψίας τα δείγματα θα μεταφερθούν στο εργαστήριο όπου θα συλλεχθούν οι μακροπανιδικοί οργανισμοί και θα αναγνωριστούν στο χαμηλότερο δυνατό ταξινομικό επίπεδό. Θα καταγραφούν η αφθονία, ποικιλότητα και βιομάζα, τα μορφομετρικά χαρακτηριστικά και βιολογικά γνωρίσματα της μακροπανιδικής κοινότητας καθώς και τυχόν γνωστά εισβολικά είδη. Η σύγκριση με τους σταθμούς ελέγχου θα γίνει ξεχωριστά για κάθε επιμέρους χαρακτηριστικό, με τα αντίστοιχα στατιστικά εργαλεία και πρωτόκολλα (PERMANOVA, διάγραμμα MDS, ανάλυση BIOENV, Biological Traits

Analysis και άλλα). Επίσης για όλους τους σταθμούς θα προσδιοριστεί η οικολογική κατάστασης με βιοτικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα όπως ο BENTIX (Simboura & Zenetos 2002) ή/και BQI_Family (Dimitriou et al., 2012).



Εικόνα 1. Σχηματική απεικόνιση του σχεδίου δειγματοληψίας. Με μπλε εμφανίζεται ο αγωγός. Με κόκκινο χρώμα ομόκεντροι κύκλοι αυξανόμενης απόστασης από τον αγωγό. Με μαύρη διακεκομμένη γραμμή η κίνηση το ΕΣ Φιλία για την καταγραφή της θερμοκρασίας. Με κίτρινο αστέρι οι πιθανές θέσεις των σταθμών δειγματοληψίας βένθους.

Καινοτόμα στοιχεία

Η καινοτομία της μελέτης έγκειται στο γεγονός ότι είναι η πρώτη μελέτη στην ανατολική Μεσόγειο η οποία φιλοδοξεί να προσεγγίσει ο ζήτημα της κλιματικής αλλαγής προσπαθώντας να αντιμετωπίσει το βασικό σημείο κριτικής της πλειονότητας των μελετών που έχουν γίνει μέχρι σήμερα. Αν και έχουν γίνει πολυάριθμες πειραματικές μελέτες για τις επιπτώσεις της αύξησης της θερμοκρασίας στους βενθικούς οργανισμούς, αδιαμφισβήττητο σημείο κριτικής τους αποτελεί το γεγονός ότι οργανισμοί μεταφέρονται απότομα και σε μικρό χρονικό διάστημα από το φυσικό τους περιβάλλον σε θερμότερα νερά χωρίς να τους δίνεται η ευκαιρία μακρόχρονης προσαρμογής στις νέες συνθήκες (Kroeker et al 2013). Μελετώντας βενθικές κοινότητες προσαρμοσμένες να επιβιώνουν σε θερμότερα νερά μπορεί να γίνει ασφαλέστερη εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με την δυνατότητα προσαρμογής ειδών σε υψηλότερες θερμοκρασίες ή την αντικατάστασή τους από άλλα είδη περισσότερο προσαρμοσμένα σε υψηλότερες θερμοκρασίες. Αυτά μπορεί να είναι θερμόφιλα ξενικά είδη, κοσμοπολίτικα ευκαιριακά είδη r στρατηγικής, ή είδη κ στρατηγικής τα οποία καταφέρνουν να προσαρμοστούν στις νέες συνθήκες. Τα συμπεράσματα της μελέτης θα επιτρέψουν την επαλήθευση ή απόρριψη βασικών συμπερασμάτων προηγούμενων μελετών και θα θέσουν την βάση για μελλοντικές μελέτες σχετικά με την κλιματική αλλαγή και την εισβολή ειδών από την Ερυθρά Θάλασσα.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Το έργο διαχωρίζεται σε δύο Πακέτα Εργασίας (ΠΕ), με συνολική διάρκεια έργου 7 μήνες.

Σε προκαταρτικές επικοινωνίες που έχουν γίνει για την συγγραφή της πρότασης έχουν βρεθεί τέσσερα εργοστάσια με τέτοιο είδους αγωγούς.

5) Εργοστάσιο ΕΛ.ΠΕ. στην περιοχή του Ασπρόπυργου
6) Εργοστάσιο Motoroil στην περιοχή των Αγίων Θεοδώρων
7) Μονάδα ΔΕΗ Αθερινόλακκος στον νομό Λασιθίου
8) Μονάδα ΔΕΗ Λινοπεράματα στον νομό Ηρακλείου

Με βάση την εμπειρία της ερευνητικής ομάδας σε αποστολές με το ΕΣ Φιλία ο χρόνος που απαιτείται για την συλλογή των δειγμάτων είναι περίπου 4 ώρες, σε κάθε περιοχή. Απαιτούνται περίπου 6 άτομα επιστημονικό προσωπικό για τις εργασίες πάνω στο πλοίο. Υπάρχει ευελιξία στο χρόνο δειγματοληψίας κάθε περιοχής αρκεί να είναι σε διάστημα ενός μήνα, στο χρονικό διάστημα Απριλίου – Μαΐου . Για τις περιοχές της Κρήτης ο απόπλους μπορεί να γίνει από το λιμάνι του Ηρακλείου και της Αττικής από τον Πειραιά.

ΠΕ1: Αποστολή δειγματοληψίας

Παραδοτέο

Π1: Έκθεση δειγματοληψίας και *in situ* μετρήσεων (Μήνας 1)

Ο χρόνος διεξαγωγής των εργαστηριακών αναλύσεων ξεκινάει με την ολοκλήρωση των δειγματοληψιών

Δράσεις:

ΠΕ2: Εργαστηριακές αναλύσεις
Δράσεις

Δ2.1Αναγνώριση βενθικών οργανισμών στο χαμηλότερο ταξινομικό επίπεδο (Μήνας 1 ως 5) Δ2.2 Καταγραφή μορφολογικών και βιολογικών χαρακτηριστικών (Μήνας 5 ως 6)

Δ2.3 Στατιστικές αναλύσεις και σύνθεση αποτελεσμάτων (Μήνας 6 ως 7) Δ2.4 Εργασίες διάχυσης αποτελεσμάτων (Μήνας 6 ως 7)

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της μελέτης μπορούν να διαχωρισθούν σε αυτά που έχουν άμεση εφαρμογή σε ήδη εφαρμοζόμενα προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και σε αυτά που αφορούν προβλέψεις σχετικές με για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα πρότυπα κατανομής της βενθικής μακροπανίδας σε διαβαθμίσεις θερμικής ρύπανσης. Τα αποτελέσματα αυτά θα συγκριθούν με τα αντίστοιχα πρότυπα που προκύπτουν από άλλες πηγές διατάραξης (i.e. οργανικού εμπλουτισμού σε υδατοκαλλιέργειες ή λύματα, ρύπανσης από βιομηχανίες μηχανικής διατάραξης λόγω αλιείας με συρόμενα εργαλεία κ.α). Θα διερευνηθεί εάν οι επιπτώσεις της θερμικής ρύπανσης αποτυπώνονται στους βενθικούς δείκτες οικολογικής κατάστασης που εφαρμόζονται στην Ελλάδα στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα και την Θαλάσσια Στρατηγική. Παράλληλα θα γίνει και υπολογισμός ενδεχομένων σημείων ασυνέχειας (thresholds) που επάγουν απότομες μεταβολές στην σύνθεση των κοινοτήτων αυτών.

Με βάση τα διαφορετικά σενάρια αύξηση της θερμοκρασίας λόγω της κλιματικής αλλαγής θα γίνει προσπάθεια να διερευνηθεί το είδος της επίδρασης της θερμικής ρύπανσης στην βενθική κοινότητα σε επίπεδο βιοποικιλότητας, μορφολογίας και βιολογικών χαρακτηριστικών. Θα γίνει προσπάθεια συσχέτισης της δομής της βενθικής κοινότητας με διαθέσιμες προβλέψεις με βάση τα σενάρια κλιματικής αλλαγής (Moraitis 2018). Τέλος η ύπαρξη η όχι εισβολικών ειδών, καθώς και η πιθανότητα ή όχι εγκαθίδρυσής τους σε περιοχές με θερμότερα νερά θα αποτελέσει ένα ξεχωριστό τμήμα των αποτελεσμάτων.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Τα μέλη της ομάδας έργου αποτελούνται από τον Ιωάννη Καρακάση, καθηγητή του τμήματος Βιολογίας Παν. Κρήτης, και τους μεταδιδακτορικούς ερευνητές Δρ. Ναυσικά Παπαγεωργίου και Παναγιώτη Δημητρίου.

Ο καθηγητής Ιωάννης Καρακάσης έχει ασχοληθεί ερευνητικά τα τελευταία 25 χρόνια με τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Έχει συντονίσει ή συμμετάσχει σε περισσότερα από 40 έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ ή εθνικούς πόρους, 15 εκ των οποίων σχετίζονται με αλληλεπιδράσεις ανθρώπινων δραστηριοτήτων και περιβάλλοντος. Είναι μέλος της ομάδας Βενθικών δεικτών (Benthic Indicators Group), των ομάδων IOC- UNESCO και GESAMP-Offshore Aquaculture WG, της προσέγγισης FAO-Ecosystem to Aquaculture WG, συντονιστής της πρωτοβουλίας SHOCMED. Στην Ελλάδα, υπήρξε μέλος της συμβουλευτικής ομάδας προς τη γραμματεία Υδάτων του υπουργείου Υπουργείο

Περιβάλλοντος και Ενέργειας για την επίβλεψη της εφαρμογής της Οδηγίας για την Θαλάσσια Στρατηγική κατά τα έτη 2012-2013 καθώς και συντονιστής ενός έργου για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας των ιχθυοκαλλιεργειών στην Ελλάδα, που ανατέθηκε από το ελληνικό Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων και αποτέλεσε τη βάση για την υπουργική απόφαση που ισχύει τώρα για το ρυθμιστικό σχήμα της ιχθυοκαλλιέργειας στην Ελλάδα. Αυτή τη στιγμή, συντονίζει ένα έργο για την ανάπτυξη της Πολυτροφικής Υδατοκαλλιέργειας (Integrated Multitrophic Aquaculture) στην Ελλάδα και το έργο GLOBENTH (ΕΛΔΕΚ) με στόχο την διερεύνηση της απόκρισης των βενθικών οργανισμών στην διατάραξη σε παγκόσμιο επίπεδο με απώτερο σκοπό της ανάπτυξη βενθικών δεικτών οικολογικής κατάστασης για την αξιολόγηση των ανθρωπογενών επιπτώσεων.
Στο πλαίσιο υλοποίησης ερευνητικών έργων κατά την τελευταία 35ετία έχει επανειλημμένα συμμετάσχει σε ερευνητικές αποστολές (>160 ημέρες) με το ΕΣ «ΦΙΛΙΑ» ως αρχηγός αποστολής ή μέλος της ερευνητικής ομάδας.
Είναι συγγραφέας και συν-συγγραφέας περισσότερων από 100 άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά με >6500 αναφορές, καθώς και κριτής σε διάφορα επιστημονικά περιοδικά για τη θαλάσσια βιολογία, την οικολογία και τη βιοποικιλότητα.

Ο Δρ. Παναγιώτης Δημητρίου είναι μεταδιδακτορικός ερευνητής στο τμήμα Βιολογίας του Παν. Κρήτης με ειδίκευση στο θέμα των αξιολόγησης ανθρωπογενών επιπτώσεων στα βενθικό οικοσύστημα. Το θέμα της διδακτορικής του διατριβής ήταν «Επιπτώσεις του Ευτροφισμού στο βενθικό οικοσύστημα και τις οικοσυστημικές λειτουργίες». Έχει συμμετάσχει σε 11 ερευνητικά προγράμματα, 6 εκ των οποίων σχετίζονται με τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις. Έχει σημαντική εμπειρία στην εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα και της Οδηγίας για την Θαλάσσια Στρατηγική ενώ επίσης έχει αναπτύξει ένα βενθικό δείκτη αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων οικοσυστημάτων ο οποίος χρησιμοποιείται στο πλαίσιο διάφορων ερευνητικών προγραμμάτων του ΕΛΚΕΘΕ και του Παν. Κρήτης.
Στο πλαίσιο υλοποίησης ερευνητικών έργων έχει συμμετάσχει σε αποστολές με το ΕΣ Φιλία στο πλαίσιο 4 ερευνητικών προγραμμάτων συνολικής διάρκειας 58 ημερών. Είναι πιστοποιημένος χρήστης του υποβρύχιου οχήματος ROV του τμήματος Βιολογίας Παν. Κρήτης καθώς και του οργάνου μικροπροφίλ ιζήματος Field Microprofiler System. Είναι συγγραφέας 16 επιστημονικών δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

Η Δρ. Ναυσικά Παπαγεωργίου είναι μεταδιδακτορική ερευνήτρια στο τμήμα Βιολογίας του Παν. Κρήτης με ειδίκευση στην βιοποικιλότητα και οικοσυστημικές λειτουργίες των βενθικών κοινοτήτων καθώς και στην επίδραση των υδατοκαλλιεργειών στο περιβάλλων. Το θέμα της διδακτορικής της διατριβής ήταν «Επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών στην βενθική μακροπανδίδα και τις οικοσυστημικές λειτουργίες». Έχει συμμετάσχει σε 22 ερευνητικά προγράμματα 7 εκ των οποίων σχετίζονται επιπτώσεις υδατοκαλλιεργειών και άλλων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων ενώ άλλα 3 σχετίζονται με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στους βενθικούς οργανισμούς. Είναι πιστοποιημένος χρήστης του οργάνου μικροπροφίλ ιζήματος Field Microprofiler System. Αποτελέσματα της ερευνητικής της δουλειάς έχουν δημοσιευτεί σε 44 επιστημονικά άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές (>750 citation, h-index16).

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Εκπαίδευση: Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν για την εκπαίδευση των φοιτητών του προπτυχιακού προγράμματος στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (στα μαθήματα Θαλάσσια Βιολογία και Βενθική Οικολογία) καθώς και του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Περιβαλλοντική Βιολογία (μάθημα Ωκεανογραφία και Θαλάσσια Οικοσυστήματα).

Επιστημονική κοινότητα: Τα πρώτα συμπεράσματα θα υποβληθούν σε επιστημονικά συνέδρια και στην τελική τους μορφή σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

Περιβαλλοντική διαχείριση και παρακολούθηση: Επειδή αναμένεται τα ευρήματα αυτά να παρουσιάζουν ευρύτερο ενδιαφέρον για μελέτες περιβαλλοντικής παρακολούθησης, η πληροφορία να διοχετευθεί επίσης σε οργανισμούς, ιδρύματα και υπηρεσίες που εμπλέκονται σε τέτοιου είδους προγράμματα στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα καθώς και της Οδηγίας για την Θαλάσσια Στρατηγική καθώς και σε επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα που η δραστηριότητά τους συμπεριλαμβάνει την διάθεση θερμών νερών ψύξης στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

- Οι ημέρες χρήσης του σκάφους υπολογίστηκαν με αναχώρηση από το λιμάνι του Ηρακλείου. Στο πλαίσιο ευελιξίας στην χρήση του σκάφους η δειγματοληψία μπορεί να σπάσει σε δύο μέρη, αυτή της Κρήτης και αυτή της Αθήνας και να μην γίνουν σε συνεχόμενες ημέρες, αλλά μέσα σε διάστημα ενός μήνα. Επιπροσθέτως εφόσον εξυπηρετείται το χρονοδιάγραμμα χρήσης του πλοίου η ερευνητική ομάδα μπορεί να μεταβεί στον Πειραιά εφόσον το σκάφος βρίσκεται ήδη εκεί ή να μεταβεί στο Ηράκλειο με ιδία μέσα εφόσον το σκάφος χρειαστεί να παραμείνει στον Πειραιά.

Το χρονοδιάγραμμα χρήσης του σκάφους έχει ως εξής: Ημέρα 1

- Αναχώρηση από το λιμάνι του Ηρακλείου για Λινοπεράματα. Διεξαγωγή δειγματοληψίας
- Αναχώρηση για Λασίθι. Η διάρκεια ταξιδιού για Αθερινόλακκο υπολογίζεται σε 7 ώρες. Διανυκτέρευση σε κοντινό λιμάνι της περιοχής.

Ημέρα 2

- Διεξαγωγή δειγματοληψίας στον Αθερινόλακκο. Επιστροφή στο Ηράκλειο.

Ημέρα 3 (Μέσα σε διάστημα ενός μήνα)

- Αναχώρηση από Ηράκλειο για Πειραιά

Ημέρα 4

- Αναχώρηση από Πειραιά. Μετάβαση σε Ασπρόπυργο. Διεξαγωγή δειγματοληψίας σε Ασπρόπυργο.
- Μετάβαση στους Αγίους Θεοδώρους. Διεξαγωγή δειγματοληψίας. Επιστροφή στον Πειραιά.

Ημέρα 5

- Αναχώρηση από Πειραιά για Ηράκλειο

- Έκτακτο προσωπικό
  - Βιολόγος Ερευνητής με ειδικότητα στην βενθική οικολογία. Υπεύθυνος εργαστηριακών αναλύσεων. (5 ανθρωπομήνες)

- Προσωπικό Δειγματοληψίας

Η ομαλή διεξαγωγή της αποστολής πρέπει να περιλαμβάνει κατ΄ ελάχιστο 5 άτομα, δύο εκ των οποίων θα ανήκουν στο τεχνικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ. Τα άτομα αυτά θα πρέπει να έχουν εμπειρία σε δειγματοληψίες βένθους και στις τεχνικές επεξεργασίας βενθικών δειγμάτων στο σκάφος. (Κοσκίνισμα, μέτρηση περιβαλλοντικών μεταβλητών, συλλογή οργανισμών, συντήρηση και αποθήκευση). Τα έξοδα που προκύπτουν είναι η μετακίνηση από ή/και προς Αθήνα εφόσον κριθεί απαραίτητο να γίνει η επιβίβαση στον Πειραιά και όχι στο Ηράκλειο καθώς και οι ημερήσιες αποζημιώσεις του επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού όπως αυτές ορίζονται από τις διατάξεις του ΕΛΚΕΘΕ. Από το προσωπικό του Πανεπιστημίου Κρήτης είναι απαραίτητη η συμμετοχή τριών ατόμων, τα οποία πρέπει να

μπορούν να χειρίζονται το ROV, το Field Microprofiler, καθώς και να έχουν εμπειρία σε δειγματοληψίες βένθους.

Ε) Εργαστηριακά αναλώσιμα

- Αναλώσιμα δειγματοληψίας (δοχεία, φορμόλη, γάντια, corers, τάπες κ.α.) = 600 ευρώ
- Αναλώσιμα Unisense Field Microprofiler© (Temperature, Redox, Sulfide sensors, buffers) = 3200 ευρώ
- Αναλώσιμα ROV (Temperature sensor, battery, O-rings. Silicone grease) = 500 ευρώ
- Εργαστηριακά αναλώσιμα (γάντια, χημικά, είδη μικροσκοπίου) = 700 ευρώ

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η παρούσα πρόταση αποσκοπεί την αρχική διερεύνηση των επιπτώσεων της θερμικής διατάραξης στους βενθικούς οργανισμούς προσδιορίζοντας τις σχετικές χωρικές και χρονικές κλίμακες καθώς και τις πλέον κατάλληλες επιλογές της μεθοδολογίας για την μελέτη τους. Η μελέτη της θερμικής ρύπανσης σχετίζεται με την εφαρμογή τόσο της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα, όσο και της Οδηγίας για την Θαλάσσιας Στρατηγική. Η θερμική ρύπανση αλλά και τα εισβολικά είδη τα οποία θα μελετηθούν σε παράκτιες περιοχές με ανθρωπογενείς δραστηριότητες εντάσσονται σε πολυάριθμους στόχους και των δύο οδηγιών. Επίσης τα εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν (μακροπανίδα, δείκτες οικολογικής κατάστασης, εισβολικά είδη, φυσικοχημικές παράμετροι) σχετίζονται με την εφαρμογή και των δύο οδηγιών.

Μακροπρόθεσμος στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι να θέσει τις βάσεις για την εκπόνηση ενός πολύ ευρύτερου ως προς τους στόχους, προγράμματος με θέμα τις επιπτώσεις της θερμικής ρύπανσης στο πλαίσιο της μελέτης της κλιματικής αλλαγής στην ανατολική Μεσόγειο. Το πρόγραμμα θα βασίζεται σε διεπιστημονική προσέγγιση (οικολογική, χημική, μοριακή και μαθηματική μοντελοποίηση) και θα περιλαμβάνει διαφορετικές περιοχές στην ανατολική Μεσόγειο, τύπους οικοσυστημάτων, βάθη και λοιπές σχετικές πηγές μεταβλητότητας θέτοντας ερωτήματα ευρύτερου επιστημονικού ενδιαφέροντος. Στην περίπτωση αυτή η χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα είναι ασφαλώς η καλύτερη επιλογή ως πλατφόρμα δειγματοληψίας λόγω των πολλαπλών πλεονεκτημάτων που προσφέρει.

Επίσης, αναλόγως των ευρημάτων, είναι ενδεχόμενο η ζήτηση για χρήση του σκάφος σε προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης να αυξηθεί σημαντικά σε περιοχές που χρησιμοποιούνται για απόρριψη θερμικών φορτίων από διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες.

Βιβλιογραφία

Gaeta MG, Samaras AG, Archetti R (2020) Numerical investigation of thermal discharge to coastal areas: A case study in South Italy. Environ Modelling & Software, 124, art. no. 104596.

IPCC (2014) Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In: Pachauri RK, Meyer LA (eds)

Kroeker KJ, Kordas RL, Crim R, Hendriks IE, Ramajo L, Singh GS, Duarte CM, Gattuso J-P (2013) Impacts of ocean acidification on marine organisms: quantifying sensitivities and interaction with warming. Glob Change Biol 19:1884-1896

Moraitis, M.L., Tsikopoulou, I., Geropoulos, A., Dimitriou, P.D., Papageorgiou, N., Giannoulaki, M., Valavanis, V.D., Karakassis, I., (2018). Molluscan indicator species and their potential use in ecological status assessment using species distribution modeling. Marine Environmental Research 140, 10-17.

Pearson TH, Rosenberg R (1978) Macrobenthic succession in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review 16:229-311

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: POSEIDONIA OCEANICA ΑΙΤΩΝ:

PHILOSOFISH Α.Ε.

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Εταιρεία ιχθυοκαλλιέργειας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικός τομέας ιχθυοκαλλιέργειας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Στόχος του έργου είναι η χαρτογράφηση της ποσειδωνίας σε ακτίνα 500 μέτρων από πέντε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας, που βρίσκονται οι τρείς στην περιοχή της Στυλίδας και οι δύο στις ακτές της Εύβοιας στον Β. Ευβοϊκό, νότια της Λίμνης. Η υποβάθμιση των λιβαδιών ποσειδωνίας είναι η κυριότερη επίπτωση από τη λειτουργία των μονάδων ιχθυοκαλλιέργειας και λόγω της σπουδαιότητας του οικότοπου στην τροφική αλυσίδα και στη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, η προστασία τους αποτελεί προτεραιότητα. Η επιστημονική απήχηση της πρότασης έγκειται στην αναλυτική χαρτογράφηση των προτεινόμενων περιοχών με στόχο της διατήρηση ενός υψηλής αξίας οικοτόπου. Η οικονομική απήχηση έγκειται στη διατήρηση περιοχών που αποτελούν τόπους αναπαραγωγής ψαριών εμπορικής σημασίας και η κοινωνική απήχηση έγκειται στην αξίες της PHILOSOFISH Α.Ε., για την προστασία και διατήρηση του θαλάσσιου οικοσυστήματος.

Β. Μεθοδολογία

Για τη χαρτογράφηση θα χρησιμοποιηθεί ο εξοπλισμός του ερευνητικού σκάφους ΦΙΛΙΑ, όπου με τα ηχοβολιστικά θα γίνουν γεωφυσικές διασκοπίσεις και τα αποτελέσματα του θα καταγραφούν σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, για τη προβολή και την περαιτέρω αξιοποίηση τους. Το αποτέλεσμα της σάρωσης του πυθμένα θα είναι ηχογραφήματα που θα απεικονίζεται η μορφολογία του πυθμένα καθώς και σχηματισμοί που βρίσκονται στην επιφάνειά του. Από την ηχοερμηνεία των εικόνων θα προκύψουν συμπεράσματα για την ύπαρξη και τη θέση των Λιβαδιών της Ποσειδωνίας. Συνδυαστικά θα γίνουν και υποβρύχιες βιντεοσκοπήσεις.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια θα είναι 5 ημέρες, εκ τον οποίων οι τρείς θα είναι στο πεδίο και οι δύο για τη μετάβαση στο πεδίο και τον απόπλου προς το λιμάνι του Ηρακλείου. Η περίοδος χρήσης του προτείνεται να είναι τον Ιούνιο, με δυνατότητα ευελιξίας 3 μηνών. Το Ε/Σ Φιλία μπορεί να αποπλεύσει από το λιμάνι του Ηρακλείου και να καταπλεύσει στις περιοχές της Λίμνης Ευβοίας και της Στυλίδας. Για τις δύο μονάδες της Εύβοιας θα χρειαστούν 12 ώρες για την καταγραφή της ποσειδωνίας, ενώ για τις μονάδες της Φθιώτιδας θα χρειαστούν 24 ώρες.

Παραδοτέα θα είναι η αναλυτική χαρτογράφηση των περιοχών σε ακτίνα 500 μέτρων από κάθε μονάδα ιχθυοκαλλιέργειας.

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα αναμένεται να δείξουν με ακρίβεια αν υπάρχουν λιβάδια ποσειδωνίας στις προτεινόμενες περιοχές, την πυκνότητα τους, άρα και την οικολογική τους αξία. Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν από την εταιρεία μας για την πιστοποίηση προϊόντων με συστήματα αειφόρου ανάπτυξης, από το ΕΛΚΕΘΕ για επιστημονικούς λόγους, αλλά επίσης θα μπορούν να διατεθούν στις αρμόδιες αρχές για τη διευκόλυνση νομοθετημάτων και δράσεων.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Από την εταιρεία Philosofish Α.Ε θα συμμετέχουν οι Ειρήνη Καργιώτη και Δημήτριος Μαυρουδής.

Ειρήνη Καργιώτη – Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

4/05/2020-σήμερα Υπεύθυνη Περιβαλλοντικής Διαχείρισης και Αδειοδοτήσεων
PHILOSOFISH A.E., Μεταμόρφωση (Ελλάδα)

F. Περιβαλλοντική διαχείριση παραγωγικών εγκαταστάσεων.
G. Αδειοδότηση παραγωγικών εγκαταστάσεων.
H. Αδειοδότηση μεταφορικών μέσων.
I. Επενδυτικά προγράμματα.

01/05/2016–28/02/2020 Περιβαλλοντολόγος
ΙΧΘΥΟΤΡΟΦΕΙΑ ΣΕΛΟΝΤΑ Α.Ε.Γ.Ε, Μάνδρα (Ελλάδα)

1) Παρακολούθηση αδειοδότησης παραγωγικών εγκαταστάσεων και επενδυτικών σχεδίων Ομίλου.
2) Παρακολούθηση και διαχείριση αποβλήτων και περιβαλλοντικών απαιτήσεων.

15/01/2008–30/04/2016 Περιβαλλοντολόγος
ΔΙΑΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ Α.Β.Ε.Ε., Μάνδρα (Ελλάδα)

3) Παρακολούθηση αδειοδότησης παραγωγικών εγκαταστάσεων και επενδυτικών σχεδίων Ομίλου.
4) Συμμετοχή στην ομάδα ανάπτυξης του Ομίλου.
5) Παρακολούθηση και διαχείριση αποβλήτων και περιβαλλοντικών απαιτήσεων.

01/12/2000–01/12/2007 Περιβαλλοντολόγος
ΝΑΥΣ ΕΠΕ, Καλλιθέα (Ελλάδα)

6) Υπεύθυνη Τμήματος Μελετών: Μελέτες Εκμίσθωσης, Προμελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Πλωτών Μονάδων Υδατοκαλλιέργειας και Χερσαίων Εγκαταστάσεων Υποστήριξης τους.
7) Εκπόνηση Τεχνικοοικονομικών Μελετών για Κοινοτική Χρηματοδότηση στα πλαίσια των κανονισμών 3699/93 και 2792/99 και του Αναπτυξιακού Νόμου 3299/04.
8) Αδειοδότηση Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων.

9) Συμμετοχή σε χωροταξική μελέτη για τον προσδιορισμό Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών, στα πλαίσια του Ε.Π.ΑΛ. 2000-2006.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

01/09/2007–30/04/2011 MBA

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Πάτρα (Ελλάδα)

01/09/1997–30/04/2000 Master Ωκεανογραφίας, Ενδεικτικό Μεταπτυχιακό Ωκεανογραφίας

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα (Ελλάδα)

01/09/1992–31/03/1997 Επιστήμη Περιβάλλοντος

Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Μυτιλήνη (Ελλάδα)

ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

Αγγλικά PROFICIENCY IN ENGLISH

Δημήτρης Μαυρουδής – Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Σπουδές

- Πτυχίο Βιολογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
- Πτυχίο Τεχνολόγου Ιχθυοκομίας – Αλιείας Μεσολόγγι.

Μεταπτυχιακές σπουδές

"Oral delivery of chemotherapeutics in marine larviculture of fish. optimization and application". Περίοδος εκτέλεσης 01/09/93–30/08/95. Συμμετέχοντες οργανισμοί :Α.Π.Θ, συντονιστής: Πανεπιστήμιο Γάνδης.

Ξένη γλώσσα

Αγγλικά: Πολύ καλή κατανόηση , πολύ καλή γραφή , καλή ομιλία.

Εργασιακή Εμπειρία

1. Μάρτιος 2020 έως σήμερα εργάζομαι στον Όμιλο ιχθυοτροφείων Philosofish ως Γενικός διευθυντής Παραγωγής (Μονάδες πάχυνσης, Ιχθυογεννητικοί σταθμοί , Συσκευαστήρια , Συντήρηση).

E) Μάρτιος 2016 έως Μάρτιος 2020 εργάστηκα στον Όμιλο ιχθυοτροφείων Σελόντα ως περιφερειάρχης και υπεύθυνος παραγωγής στις μονάδες πάχυνσης των νησιών του Αιγαίου. Η περιφέρεια περιλαμβάνει μονάδες πάχυνσης και λοιπές εγκαταστάσεις στα νησιά Μυτιλήνη , Λέρο , Κάλυμνο , Αστυπάλαια και Ρόδο συνολικής ετήσιας δυναμικότητας παραγωγής 8.000 έως 10.000 τόνους σε Τσιπούρα , Λαβράκι και νέα είδη.

F) Ιούλιος 2008 έως Μάρτιος 2016 εργάστηκα στην Νίμος Α.Ε.Β.Ε θυγατρική της Δίας Ιχθυοκαλλιέργειας ως υπεύθυνος παραγωγής της Μονάδας στη Ρόδο συνολικής ετήσιας δυναμικότητας παραγωγής 2500 έως 3000 τόνους σε λαβράκι , τσιπούρα και νέα είδη. Η νέα μονάδα της Ρόδου αποτελεί μονάδα ανοικτής θαλάσσης με τη βασική καλλιέργεια σε κλωβούς 120 μέτρων.

G) Ιανουάριος 2000 μέχρι 2008 εργάστηκα στον όμιλο ιχθυοτροφείων Simi Fish ως Διευθυντής Παραγωγής και Υπεύθυνος Διασφάλισης Ποιότητας. Ο όμιλος περιλάμβανε τρείς μονάδες πάχυνσης στην Σύμη , μια μονάδα πάχυνσης στην Λέρο μία μονάδα πάχυνσης στη Ρόδο συνολικής δυναμικότητας 2000 τόνους σε τσιπούρα και λαβράκι , τρία συσκευαστήρια και έναν υπό ανέγερση Ιχθυογεννητικό σταθμό.

H) Απρίλιος 1997 μέχρι Δεκέμβριο 1999 εργάστηκα στον όμιλο επιχειρήσεων Simi Fish ως Βιολόγος-Ιχθυολόγος με αντικείμενο την κατασκευή και λειτουργία του υπό ανέγερση Ιχθυογεννητικού σταθμού δυναμικότητας 6.000.000 ιχθυδίων σε τσιπούρα και λαβράκι καθώς επίσης και στην μελέτη, σχεδιασμό , κατασκευή και λειτουργία των νέων μονάδων του ομίλου σε Λέρο και Ρόδο.

I) Οκτώβριος 1996 μέχρι Ιανουάριο 1997 εργάστηκα ως Διευθυντής παραγωγής στις μονάδες πάχυνσης Νίμος Α.Ε και Ανάληψη Ε.Π.Ε στη Σύμη δυναμικότητας 500 τόνων σε τσιπούρα και λαβράκι.
J) Ιούλιος 1993 μέχρι Οκτώβριο 1996 εργάστηκα στο τμήμα Βιολογίας του Α.Π.Θ στο τομέα Γενετικής και Μοριακής Βιολογίας ως επιστημονικός συνεργάτης - ερευνητής ,υπεύθυνος στην κατασκευή και

λειτουργία μικρού εκκολαπτηρίου κλειστού κυκλώματος δυναμικότητας 500.000 ιχθυδίων λαβρα- κιού και τσιπούρας καθώς επίσης και σε ερευνητικά προγράμματα του αντίστοιχου τμήματος.

- Ιούλιος 1991 μέχρι Ιούνιο 1993 υπηρέτησα τη θητεία μου ως έφεδρος αξιωματικός στο σώμα Εφο- διασμού-Μεταφορών.
- Σεπτέμβριος 1988 μέχρι Οκτώβριο 1989 εργάστηκα στην επιχείρηση Υδατοκαλλιέργειες Ρόδου, Εμ- μανουήλ Λαχανιάτη στον Ιχθυογεννητικό σταθμό δυναμικότητας 4.000.000 ιχθυδίων αφού πρώτα προηγήθηκε εξάμηνη εκπαίδευσή μου από Τεχνικούς και Ιχθυολόγους της France Aquaculture . Κα- τά την διάρκεια της εργασίας μου απασχολήθηκα σε όλα τα τμήματα του Ι.Χ.Σ.

Ερευνητικά προγράμματα

- Κοινοτικό ερευνητικό πρόγραμμα AGRO –INDUSTRIAL,DG-XIV, AIR 2 –CT93 –1600, "Oral delivery of chemotherapeutics in marine larviculture of fish. phase II: Optimization and applica- tion". Περίοδος εκτέλεσης 01/09/93–30/08/95. Συμμετέχοντες οργανισμοί : Α.Π.Θ συντονιστής: Πανεπιστήμιο Γάνδης. (Dr Καστρίστης Κ , Μουρελάτος Σ , Τουράκη Μ , Μαυρουδής Δ)
- Ερευνητικό πρόγραμμα του υπουργείου Γεωργίας, Διεύρυνση δυνατοτήτων χρήσης Artemia ως ζωντανού οχήματος μεταφοράς αντιβιοτικών και εμβολίων για χρησιμοποίηση από προνυμφικά στάδια καλλιεργούμενων ιχθύων. Περίοδος εκτέλεσης 01/01/94 –31/12/95. Συμμετέχοντες οργα- νισμοί: Α.Π.Θ. Συντονιστής Πανεπιστήμιο Γάνδης. . (Dr Καστρίστης Κ , Μουρελάτος Σ , Τουράκη Μ , Μαυρουδής Δ Καλαιτζοπούλου Στέλλα).
- Ερευνητικό έργο από την Γ.Γ.Ν.Γ., Μονάδα επίδειξης υδρόβιων οργανισμών. Περίοδος εκτέλε- σης 01/01/96 –01/03/96. Συμμετέχοντες οργανισμοί: Α.Π.Θ.

Λοιπές δραστηριότητες

- Κάτοχος πτυχίου CMAS αυτόνομης κατάδυσης.
- Πτυχίο και άδεια χειριστού ταχύπλοων σκαφών.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν από την εταιρεία μας για την πιστοποίηση προϊόντων με συστήματα αειφόρου ανάπτυξης και θα διατεθούν στο φορέα πιστοποίησης και στις αρχές περιβαλλοντικής αδειοδότησης, ενώ θα αναρτηθούν στο site της εταιρείας μας. Επίσης, θα χρησιμοποιηθούν από το ΕΛΚΕΘΕ για δημοσίευση δε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

1. Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου). 7 ημέρες.
2. Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες) 1 θαλάσσιος βιολόγος και 1 θαλάσσιος γεωλόγος για την εκτίμηση των αποτελεσμάτων. 1 ανθρωπομήνας.
3. Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών: 1 θαλάσσιος βιολόγος/ωκεανογράφος, 2 δύτες και 2 χειριστές του εξοπλισμού. 5 άτομα Χ 3 ημέρες Χ 12 ώρες = 1 ανθρωπομήνας.
4. Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος). Δεν αναμένεται να υπάρξουν.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Το Ε/Σ μπορεί να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά για παρόμοιους σκοπούς είτε από εταιρείες ιχθυοκαλλιεργειών και άλλους χρήστες του παράκτιου περιβάλλοντος, είτε από δημόσιες αρχές για την ακριβή χαρτογράφηση της ποσειδωνίας σε άλλες περιοχές ενδιαφέροντος αλιείας, υδατοκαλλιέργειας, πόντισης υποβρυχίων καλωδίων, κ.α. χρήσεις.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Μελέτη του βαθμού προσαρμογής Λεσεψιανών μεταναστών της οικογένειας Mullidae στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: LeFish

ΑΙΤΩΝ: Κουμουνδούρος Γεώργιος

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Καθηγητής (Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, Ελλάδα)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται εντονότερη η παρουσία νέων ξενικών ειδών ψαριών στη Μεσόγειο, τα οποία έχουν εισέλθει μέσω της διώρυγας του Σουέζ (Λεσεψιανοί μετανάστες) (Katsanevakis *et al.* 2013). Κάθε ένα από αυτά τα είδη εποικίζει διαφορετικού τύπου υποστρώματα, κυρίως των παράκτιων οικοσυστημάτων. Η συνεχόμενη επέκταση της γεωγραφικής κατανομής των ξενικών ειδών στη Μεσόγειο θάλασσα (π.χ. λόγω αύξησης της θερμοκρασίας) έχει οδηγήσει σε αύξηση του ανταγωνισμού με τα ενδημικά είδη ως προς το περιβάλλον διαβίωσης, τις περιοχές αναπαραγωγής, ωοτοκίας και διατροφής (Golani 1998). Για να ελεγχθεί ο βαθμός προσαρμογής των νέων ξενικών ειδών στα ελληνικά υδάτινα περιβάλλοντα, επιλέγονται είδη της οικογένειας Mullidae που εποικίζουν το ίδιο ενδιαίτημα, ξενικά του γένους *Upeneus* (π.χ. *U. pori*) και ένα ενδημικό ως είδος αναφοράς (*Mullus barbatus*). Σκοπός είναι η μελέτη μορφολογικών δεικτών, οι οποίοι επηρεάζονται σημαντικά από τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Συγκεκριμένα, θα μελετηθεί η συχνότητα εμφάνισης σκελετικών παραμορφώσεων που αντανακλούν το περιβάλλον πρώιμης ανάπτυξης των ψαριών (Diggles 2013, Jawad and Akyol 2018). Επιπλέον θα ελεγχθούν τα επίπεδα κυμαινόμενης ασυμμετρίας στους ωτολίθους των ψαριών, που αποτελεί δείκτη περιβαλλοντικού στρες καθ΄ όλο το κύκλο ζωής τους (Allenbach 2011). Η μελέτη των παραπάνω δεικτών θα αξιολογήσει την προσαρμοστικότητα των Λεσεψιανών μεταναστών στις πιθανές υπο-βέλτιστες συνθήκες διαβίωσης, καθώς και μια πρόβλεψη των μελλοντικών επιπτώσεων που θα προκαλέσει η πιθανή αύξηση της εξάπλωσης τους. Παρόμοιες μελέτες θέτουν τη βάση για τη χάραξη νέων στρατηγικών διαχείρισης για την αντιμετώπιση μελλοντικών επιπτώσεων των Λεσεψιανών μεταναστών στη δομή και την αφθονία των ενδημικών ειδών της Μεσογείου.

References

Allenbach D.M. (2011). Fluctuating asymmetry and exogenous stress in fishes: a

review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 21: 355–376.

Diggles B.K. (2013) Saddleback deformities in yellowfin bream, *Acanthopagrus australis* (Günther), from South East Queensland. *Journal of Fish Diseases*, 36(5): 521-527.

Golani D. (1998). Impact of Red Sea Fish Migrants through the Suez Canal on the Aquatic Environment of the Eastern Mediterranean. *Yale School of the Environment Bulletin Series* 103.

Jawad L.A., and Akyol O. (2018). Vertebral anomalies in *Mullus barbatus* (Actinopterygiidae: Osteichthyes: Mullidae), collected from Izmir Bay, North- eastern Aegean Sea, Turkey, *International Journal of Marine Science*, 8(7): 59- 65.

Katsanevakis S., Zenetos A., Belchior C. and Cardoso C.A. (2013). Invading European Seas: Assessing pathways of introduction of marine aliens. *Ocean & Coastal Management*, 76: 64-74.

Β. Μεθοδολογία

Για την μελέτη της εξάπλωσης των ξενικών ειδών και του βαθμού προσαρμογής τους στα ελληνικά υδάτινα περιβάλλοντα, θα πραγματοποιηθεί δειγματοληψία συνολικής διάρκειας δύο ημερών στην περιοχή του κόλπου του Ηρακλείου με τη χρήση βενθικής τράτας. Η χρονική περίοδος θα εξαρτηθεί από τη διαθεσιμότητα του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ. Στόχος είναι η συλλογή 50-100 ατόμων από κάθε είδος. Στα συλλεγμένα άτομα θα γίνει ευθανασία με παγωμένο νερό. Κατόπιν θα πραγματοποιηθεί ακτινογραφική εξέταση, σύμφωνα με τη μέθοδο των Koumoundouros *et al.* (2000), προκειμένου να μελετηθεί η ύπαρξη σκελετικών παραμορφώσεων. Επίσης θα γίνει εξαγωγή και ατομική φωτογράφιση των ωτολίθων (sagittae) και από τις δύο πλευρές του σώματος. Από τις φωτογραφίες θα εξαχθεί το περίγραμμα των ωτολίθων και θα υπολογιστούν μορφολογικοί χαρακτήρες μεγέθους και σχήματος. Στο σύνολο των μορφολογικών χαρακτήρων θα εκτιμηθεί ο βαθμός της ασυμμετρίας των ωτολίθων για το κάθε είδος. Αναλυτικά η μέθοδος περιγράφεται στους Geladakis *et al.* (2020).

Koumoundouros G., Divanach P., Savaki A. and Kentouri M. (2000). Effects of three preservation methods on the evolution of swimbladder radiographic appearance in sea bass and sea bream juveniles. Aquaculture, 182:17-25.

Geladakis G., Somarakis S. and Koumoundouros G. (2021). Differences in otolith shape and fluctuating ‑ asymmetry between reared and wild gilthead seabream (*Sparus aurata Linnaeus*, 1758). Journal of Fish Biology, 98:277-286.

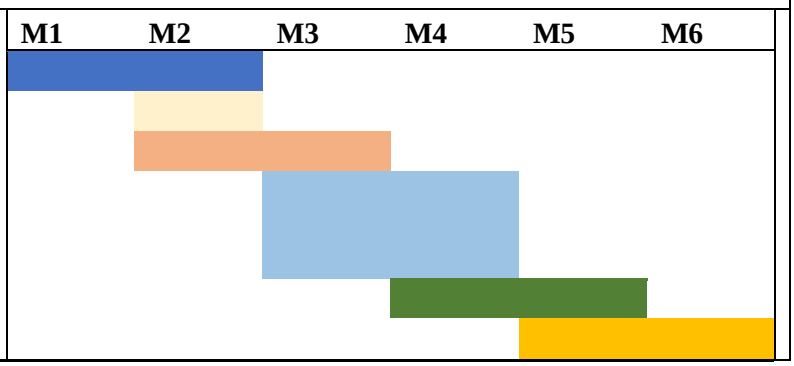
Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Συνολική διάρκεια έργου: **6 μήνες**

Χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ: Προτιμώμενη: Ιούλιος-Αύγουστος 2021 (περίοδος αναπαραγωγής), αλλά **με δυνατότητα ευελιξίας ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ**

Λιμάνι απόπλου/κατάπλου: **Λιμάνι Ηρακλείου**. Προβλέπεται να συνταχθεί έκθεση σχετικά με τις δειγματοληψίες και τα δείγματα που συλλέχθηκαν αμέσως μετά το πέρας της χρήσης του σκάφους.

Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και παραδοτέων.



Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα ξενικά είδη αναμένεται να εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό σκελετικών παραμορφώσεων και υψηλότερα επίπεδα ασυμμετρίας ωτολίθων σε σχέση με το αντίστοιχο ενδημικό είδος, εξαιτίας των πιθανών υπο-βέλτιστων συνθηκών διαβίωσης των ξενικών ειδών στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Ο Γιώργος Κουμουνδούρος είναι Καθηγητής Θαλάσσιας Βιολογίας στο Τμήμα Βιολογίας (http://www.biology.uoc.gr), του Πανεπιστημίου Κρήτης από το 2011. Έχει Πτυχίο Βιολογίας (1991), Μεταπτυχιακό (1993) και Διδακτορικό στη Θαλάσσια Βιολογία (1998). Έχει εργαστεί ως Ερευνητής στο Ινστιτούτο Θαλάσσιας Βιολογίας Κρήτης και στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (1999-2003), και ως Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Πατρών (2003-2011). Το δημοσιευμένο Ερευνητικό του έργο περιλαμβάνει περισσότερες από 140 Επιστημονικές Εργασίες (> 60 από αυτές σε Διεθνή Επιστημονικά Περιοδικά με κριτές, https://www.researchgate.net/profile/George_Koumoundouros).
Επικεντρώνεται κυρίως στην επίδραση του περιβάλλοντος στην ανάπτυξη, δομή και λειτουργία των ιχθύων, καθώς και στη βελτίωση της ποιότητας των εκτρεφόμενων ψαριών. Έχει συμμετάσχει σε μεγάλο αριθμό Ευρωπαϊκών και Εθνικών Ερευνητικών Προγραμμάτων, με ενεργές συνεργασίες με εργαστήρια της Ελλάδας και του εξωτερικού.

Ο Φραγκούλης Στέφανος έγινε πρόσφατα κάτοχος διδακτορικού διπλώματος από το τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης, με τίτλο «Πρότυπα αλλομετρικής αύξησης του σχήματος του σώματος στην τσιπούρα (*Sparus aurata* Linnaeus, 1758). Φυσιολογικός φαινότυπος και σκελετικές παραμορφώσεις». Ερευνητικά, δραστηριοποιείται στο αντικείμενο των σκελετικών παραμορφώσεων και στην επίδραση που έχουν στην εξωτερική μορφολογία (συμμετοχή σε εννέα (9) ερευνητικά προγράμματα). Έχει επτά (7) δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά, ενώ έχει συμμετάσχει είτε με αναρτημένη είτε με προφορική ανακοίνωση σε τρία (3) διεθνή και τέσσερα (4) ελληνικά συνέδρια.

Ο Γελαδάκης Γεώργιος είναι υποψήφιος διδάκτορας του τμήματος Βιολογίας του

Πανεπιστημίου Κρήτης, με τίτλο «Ολιστική προσέγγιση ταυτοποίησης αποθεμάτων τσιπούρας (*Sparus aurata* Linnaeus, 1758) στον Ελλαδικό χώρο. Γενετική και μορφολογική ποικιλομορφία.» (αυτό το διάστημα πραγματοποιεί τη συγγραφή της

διδακτορικής του διατριβής). Έχει ειδίκευση πάνω στην ανάλυση σχήματος μέσω μεθόδων γεωμετρικής μορφομετρίας και ελλειπτικής ανάλυσης Fourier. Έχει τέσσερις (4) δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά, ενώ έχει συμμετάσχει είτε με αναρτημένη είτε με προφορική ανακοίνωση σε δύο (2) ελληνικά συνέδρια.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

C. Δημοσίευση των αποτελεσμάτων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με τη μέθοδο peer-reviewing.
D. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων σε επιστημονικά συνέδρια (αναρτημένη ή προφορική ανακοίνωση).
E. Πραγματοποίηση ημερίδας στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, όπου θα παρουσιαστούν οι δραστηριότητες του Έργου και οι δυνατότητες χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για τις γενικότερες ερευνητικές και εκπαιδευτικές ανάγκες του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

9) Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου): **Δύο συνολικά ημέρες χρήσης (12/ωρα)**.

10) Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες): **1 άτομο (σύμβαση 2 μηνών), ειδικότητας Βιολόγου με διδακτορικό τίτλο και 1 άτομο (σύμβαση 3 μηνών), ειδικότητας Βιολόγου με μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών.**

11) Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών: **Τρία άτομα, ιχθυολόγοι/βιολόγοι**.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Η παρούσα πρόταση γίνεται στο πλαίσιο διερευνητικής δράσης προκειμένου να μελετηθεί η προσαρμοστική ικανότητα ξενικών ειδών σε σχέση με ενδημικά ψάρια της ίδιας οικογένειας. Το εργαστήριο Θαλάσσιας Βιολογίας – Βιολογίας Ιχθύων (Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης) ειδικεύεται στην ανάλυση σκελετικών δομών που χρησιμοποιούνται ως δείκτες προσαρμογής των ιχθύων στα υδάτινα περιβάλλοντα. Η συγκεκριμένη πρόταση θα αναδείξει τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. και του Πανεπιστημίου Κρήτης ως προς τη μελέτη των ξενικών ειδών, ενώ θα επιτρέψει μελλοντικές συνεργασίες για περαιτέρω διερεύνηση και άλλων ξενικών ειδών σε περισσότερες περιοχές της Κρήτης, κάνοντας χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ. Επιπλέον, η παρουσίαση/δημοσίευση των δράσεων και αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης πρότασης (παράγραφος ΣΤ), θα αναδείξει τις δυνατότητες και τη σημασία του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για την πραγματοποίηση δειγματοληψιών, ερευνών πεδίου και εκπαιδευτικών δράσεων στη θάλασσα και την κάλυψη μελλοντικών ερευνητικών και εκπαιδευτικών αναγκών των φοιτητών και των μελών ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Κρήτης. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι τόσο το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ όσο και το εν λόγω Πανεπιστήμιο εδρεύουν στην ίδια περιοχή.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Ανοξία του Αμβρακικού: Δυναμική και Επιπτώσεις

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: Α.Α.Δ.Ε.

ΑΙΤΩΝ: Κωνσταντίνος Κουτσικόπουλος

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση (Παραγωγικοί τομείς)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

(Στόχοι του προτεινόμενου έργου , Επιστημονική, οικονομική και κοινωνική απήχηση της πρότασης , Παράθεση της Επιστημονικής Αιχμής)

Ο Αμβρακικός κόλπος είναι μια από τις λίγες περιπτώσεις Μεσογειακού φιόρδ (fjord) και ανήκει πλέον στη γρήγορα αυξανόμενη λίστα των «νεκρών ζωνών» του πλανήτη (Diaz and Rosenberg, 2008; 2011, Friedrich et al., 2014; Ferentinos et al., 2010; Kountoura & Zacharias, 2014a,b, Pirodi et al. 2016). Παρά τη σημασία και τον εμβληματικό χαρακτήρα και την αναγνώρισή του ως περιοχή «εξαρτώμενη από την αλιεία» και ζώνη Natura 2000, από το 2017, ο Αμβρακικός παραμένει φτωχός σε δεδομένα και σχετικά "άγνωστος".

Οι μαζικός θάνατος ψαριών (800-1000 t) το 2008, έφερε στο φως και την εκτεταμένη έλλειψη οξυγόνου στα νερά του κόλπου. Άμεση επίπτωση της ανοξίας, είναι ο σημαντικός περιορισμός του διαθέσιμου χώρου. Η έλλειψη οξυγόνου στα κατώτερα στρώματα είναι πλέον γενικευμένη και περιορίζει το διαθέσιμο χώρο για το ψάρι και τον ψαρά. Αλιεία και υδατοκαλλιέργειες στιβάζονται στα ρηχά και στη δυτική πλευρά του κόλπου και ο ανταγωνισμός για το χώρο είναι μεγάλος.

Ο Αμβρακικός στα 400 km^2 συγκεντρώνει όλα τα φυσικά, τεχνικά, κοινωνικά και πολιτισμικά χαρακτηριστικά που τον καθιστούν φυσικό εργαστήριο. Είναι μια μικρογραφία της Βαλτικής ή της Μαύρης Θάλασσας που έχουν τα ίδια προβλήματα. Παρά τη σημασία και τις ιδιομορφίες του, ο κόλπος δεν θεωρήθηκε ποτέ εμπράκτως ως τελικός αποδέκτης δραστηριοτήτων της ξηράς. Ο κόλπος αποτελεί ενιαίο σύστημα και η αποσπασματική θεώρησή του είναι επιζήμια. Η κατάσταση είναι ιδιαίτερα σοβαρή και χρήζει ολοκληρωμένης και επιμελούς προσέγγισης.

Για τη βελτίωση της διαχείρισης, απαιτείται Εκπαίδευση, Ενημέρωση, Ευαισθητοποίηση και Προβολή. Αυτοί είναι και οι κύριοι στόχοι της παρούσας πρότασης που θα υλοποιηθεί μέσα από την έρευνα και τη συνεργασία των παρακάτω φορέων.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ UNIVERSITY OF PATRAS

ΦΟΡΕΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΜΒΡΑΚΙΚΟΥ ΚΟΛΠΟΥ - ΛΕΥΚΑΔΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ Π.Ε. ΠΡΕΒΕΖΑΣ

Β. Μεθοδολογία

(Επιστημονική μεθοδολογία, καινοτόμα στοιχεία και στην περίπτωση διεπιστημονικών προτάσεων τεκμηρίωση της ανάγκης για διεπιστημονική προσέγγιση)

Η επιτυχημένη διεπιστημονική συνεργασία του έργου με τίτλο «Η ανοξική ζώνη του Αμβρακικού κόλπου: Αποτύπωση, Επιπτώσεις και Διαχείριση». (ΧΜ-ΕΟΧ-ΕΕΑ GRANTS) που υλοποιήθηκε το 2016 – 2017 στον Αμβρακικό με τη συνεργασία Πανεπιστημίου Πατρών, ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., Ε.Μ.Π., Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας και Φορέα Διαχείρισης Υγροτόπων Αμβρακικού έφερε στο φως στοιχεία ιδιαίτερα χρήσιμα για τη βελτίωση της διαχείρισης του «προβληματικού πλέον κόλπου» και ανέδειξε το μοναδικό χαρακτήρα της περιοχής ως «φυσικό εργαστήριο» αφού στο μικρό του μέγεθος συγκεντρώνει όλα τα σύγχρονα προβλήματα διαχείρισης της παράκτιας ζώνης. Η ανάγκη διεπιστημονικής προσέγγισης είναι κατανοητή και αναγκαία.

Η καλύτερη γνώση της δομής και της λειτουργίας του συστήματος «Αμβρακικός» είναι απαραίτητη για τους φορείς που εμπλέκονται στη διαχείριση όπως το **Τμήμα Αλιείας της Περιφέρειας Ηπείρου - Π.Ε. Πρέβεζας** και του **Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας**. Η διεπιστημονικότητα είναι το κύριο χαρακτηριστικό του **Διατμηματικού Π.Μ.Σ**. «*ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ - Εξερεύνηση, αποτύπωση και διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος*» που ιδρύθηκε το 2019 από τα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών και στοχεύει στην κατάρτιση και εξειδίκευση νέων επιστημόνων σε πολυθεματικούς κλάδους αποτύπωσης και διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Οι διδάσκοντες του συγκεκριμένου Π.Μ.Σ. αποτελούν και την κύρια ομάδα υλοποίησης της πράξης.

Η παρούσα πρόταση επικεντρώνεται σε ερωτήματα και σημεία που οι φορείς της περιοχής αντιμετωπίζουν στην καθημερινότητά τους. Πρόθεση είναι, μέσα από στοχευμένες δράσεις να βελτιώσει τη γνώση που είναι απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεσματικής διαχείρισης.

Οι επιδιώξεις του έργου είναι:

J. Ωκεανογραφικές δράσεις σε συγκεκριμένες περιοχές και μηχανισμούς που κρίνονται σημαντικοί για το οικοσύστημα του κόλπου

K. Μελέτη της δομής και της δυναμικής των μικρών πελαγικών των οποίων οι εντυπωσιακές αφθονίες αλλά και ιδιαιτερότητες (μικρά μεγέθη ατόμων) καθιστούν την παραδοσιακή εκμετάλλευση εύθραυστη. Το ισχύον Ελάχιστο Επιτρεπόμενο Αλιεύσιμο Μέγεθος που είναι 11 cm για τη σαρδέλα καθιστά προβληματική την αλιεία της φημισμένης «παπαλίνας» της Πρέβεζας.

L. Μέσα από τις παραπάνω δράσεις, εκπαίδευση των Μεταπτυχιακών φοιτητών και των στελεχών των Φορέων που συμμετέχουν, στις τεχνικές συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και στις βέλτιστες μεθόδους οργάνωσης μελετών και διαχειριστικών προσεγγίσεων. Ιδιαίτερη προσπάθεια θα γίνει στη συλλογή πρωτογενούς οπτικοακουστικού υλικού για το «Κέντρο Περιβαλλοντικής Ερμηνείας & Διαδραστικής Ψηφιακής Ενημέρωσης» της Πρέβεζας και τους προ και μεταπτυχιακούς φοιτητές του Πανεπιστημίου Πατρών.

Οι προτεινόμενες δράσεις και μεθοδολογία:

10) 3D αποτύπωση της ανοξικής ζώνης. Εξοπλισμός: [Ε/Σ Φιλία] CTD με αισθητήρες

Διαλυμένου Οξυγόνου, Θολερότητας, Χλωροφύλλης. Συμπληρωματικός εξοπλισμός από τους Φορείς του έργου.

11) Υψηλής ευκρίνειας Χαρτογράφηση του πυθμένα σε επιλεγμένες περιοχές στο εσωτερικό του κόλπου με ιδιαίτερη γεωμορφολογία ή φύση βυθού. Εξοπλισμός: [Πανεπιστήμιο Πατρών, Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω.] Το δορυφορικό Σύστημα Προσδιορισμού θέσης (Geographic Positioning System - GPS) Hemisphere VS101. Τον πολυδεσμικό ηχοβολιστή (Multi-Beam Echo Sounder - MBES) Seabeam 1185 (Elac-Nautic). Τον ηχοβολιστή πλευρικής σάρωσης (Side-Scan Sonar - SSS) Edgetech 4200 MP.

12) 3D καταγραφή ρευμάτων. Εξοπλισμός: [Πανεπιστήμιο Πατρών, Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω.] Τον ρευματογράφο (ADCP profiler) Teledyne, τύπου Workhorse .

13) Πυρήνες ιζήματος στο βαθύ σημείο του κόλπου. Εξοπλισμός: [Πανεπιστήμιο Πατρών, Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω.] Την πυρηνοληπτική συσκευή KC Kajac (model No. 13030) και πυρηνολήπτες μεγαλύτερου μεγέθους.

14) Αφθονία και κατανομή των μικρών πελαγικών σε σχέση με το οξυγόνο. Εξοπλισμός: [Ε/Σ Φιλία] Ηχοβολιστικά συστήματα, Πελαγική και Βενθική τράτα

15) Κατά μήκος σύνθεση μικρών πελαγικών (βιομετρία). Εξοπλισμός: [Τμήμα Βιολογίας Π.Π. ή/και Ε/Σ Φιλία]

Η μεθοδολογία που προτείνεται είναι σύμφωνη και σε εναρμονισμό με το πρωτόκολλο του (MEDIAS- Mediterranean Acoustic Surveys) εξασφαλίζοντας έτσι τη συμβατότητα και τη δυνατότητα συγκρίσιμων αποτελεσμάτων με τις υπόλοιπες περιοχές της Μεσογείου που διεξάγονται ακουστικές έρευνες αλλά και σύγκριση με εκτιμήσεις προηγουμένων ετών.

Παράλληλα με τα παραπάνω

16) Δειγματοληψίες χονδριχθύων για ταυτοποίηση, βιομετρία. Εξοπλισμός: [Ε/Σ Φιλία] Πελαγική και Βενθική τράτα.

- Συλλογή πρωτογενούς πολυμεσικού υλικού. Εξοπλισμός: [Π.Π., Φ.Δ.Α.Λ.] Την υποβρύχια κάμερα Sea Viewer και πλήθος οπτικοακουστικών μέσων. Καταγραφές από τα όργανα, εξοπλισμός επεξεργασίας πολυμεσικού υλικού.

Για τις αποστολές θα γίνει προσπάθεια συγχρονισμού με τις περιόδους κάλυψης της περιοχής από δορυφόρους, εικόνες των οποίων συλλέγονται συστηματικά από το 2016.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

(Συνολική διάρκεια έργου, χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και δυνατότητα ευελιξίας αυτής, λιμάνι απόπλου/κατάπλου, αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων)

- Η περιοχή υλοποίησης της προτεινόμενης δράσης είναι ο Αμβρακικός κόλπος (στενό εισόδου και εσωτερικό του κόλπου).
- Η συνολική διάρκεια εκτιμάται σε 6 ημέρες (προσαρμόσιμο), ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του σκάφους.
- Πρόταση οργάνωσης: Επιθυμητή επιβίβαση μέρους της ομάδας στην Πάτρα.

Απόπλους προς Πρέβεζα και εγκατάσταση του εξοπλισμού του Πανεπιστημίου Πατρών.

- Ημερήσιοι πλόες στον Αμβρακικό και ελλιμενισμός στην Πρέβεζα.
- Επιστροφή και αποβίβαση προσωπικού και εξοπλισμού στο λιμάνι της Πάτρας.
- Εναλλακτικά υπάρχει η δυνατότητα επιβίβασης – αποβίβασης στην Πρέβεζα.
- Υλοποίηση της δράσης καθ'όλη τη διάρκεια του έτους. Οι συνθήκες εργασίας στον κόλπο επιτρέπουν τη χρήση του σκάφους με οποιεσδήποτε συνθήκες (εξαιρούνται πραγματικά ακραίες). Προτίμηση υλοποίησης στο τέλος του Θέρους ή το Φθινόπωρο, όταν η ανοξική ζώνη βρίσκεται στη μεγαλύτερη εξάπλωσή της. Το αντικείμενο της δράσης μπορεί να υλοποιηθεί καθ΄ όλη τη διάρκεια του έτος με περιορισμό ίσως τους μήνες Ιανουάριο – Μάρτιο για τα μικρά πελαγικά (μεταναστεύουν εκτός κόλπου).
- Η δράση μπορεί να συνδυαστεί με άλλα προγράμματα εκμεταλλευόμενοι την παρουσία του σκάφους στην ευρύτερη περιοχή. Στο παρελθόν ανάλογες δράσεις στον κόλπο έχουν συνδυαστεί με προγράμματα πανελλαδικής κάλυψης (MEDIAS, WFD, ...).
- Παραδοτέα:

Ανοξική ζώνη χαρτογράφιση, υδρολογία: 3 μήνες. Χαρτογράφιση πυθμένα, ρεύματα: 4 μήνες
Μικρά πελαγικά (αφθονία, κατανομή): 2 μήνες (μετά την πρόσληψη του προσωπικού ή το επιχειρησιακό ξεκίνημα συνεργασίας με ομάδα του ΕΛΚΕΘΕ) Διδακτικό υλικό (διάθεση): 3 μήνες
Υλικό ενημέρωσης, ευαισθητοποίησης, προβολής: 3 μήνες Συσχέτιση δεδομένων πεδίου και τηλεπισκόπισης: 3 μήνες Συνολική σύνθεση – αποτίμηση: 4 μήνες
Δημοσίευση, Συνέδρια: 1 έτος

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα προσδοκώμενα αποτελέσματα είναι:

- 3D αποτύπωση της ανοξικής ζώνης. Εκτίμηση του όγκου και της εξάπλωσης των υπο/ανοξικών μαζών. Χαρτογράφηση του οξυκλινούς και σύγκριση με το 2017.

- Υψηλής ευκρίνειας Χαρτογράφηση του πυθμένα σε περιοχές στο εσωτερικό του κόλπου με ιδιαίτερη έμφαση στις βιογενείς δομές που αποτελούν προστατευόμενους οικοτόπους (από την ένταξη του κόλπου το 2017 στις περιοχές Natura) και που συνάμα αποτελούν σημαντικά αλιευτικά πεδία. Η διαχείριση και προστασία τους είναι πλέον επιβεβλημένη (*Natura 2000*).

- 3D καταγραφή ρευμάτων. Ιδιαίτερη αναφορά στον υφαλαύλακα ναυσιπλοΐας στην είσοδο του κόλπου (ανθρωπογενής δομή που από μέγιστο βάθος 4m στην είσοδο του κόλπου, πέρασε σταδιακά από το 1937 στα 6, 9 και πλέον 10-12m). Η επίπτωση της δομής

στη λειτουργία και τα προβλήματα του κόλπου δεν έχει μελετηθεί και παρά τα αρνητικά παραδείγματα από τα Βόρεια fjords, στην περιοχή θεωρείται ότι η διεύρυνσή του θα βελτιώσει την κατάσταση του κόλπου.

Επιπλέον και ανάλογα με την εποχή υλοποίησης του έργου θα γίνουν καταγραφές ρευμάτων στην πρώτη λεκάνη (Δυτικά) μετά τον κόλπο της Πρέβεζας. Ενδιαφέρον ανάλογα με την εποχή (χειμώνας- άνοιξη) και τις συνθήκες (άνεμοι, θερμοκρασίες) έχουν και τα ανοδικά ρεύματα στην Ανατολική ακτή (Άραχθος – Μενίδι – Αμφιλοχία) που έδωσαν και το μαζικό θάνατο το 2008. Η χρήση του ADCP θα επιτρέψει καταγραφές στην περιοχή και σύγκριση με την υδρολογία (CTD) και τις δορυφορικές εικόνες που συλλέγονται ως συνέχεια του έργου του 2017.

17) Αφθονία και κατανομή των μικρών πελαγικών σε σχέση με το οξυγόνο. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στη σαρδέλα της οποίας η εκμετάλλευση είναι πλέον προβληματική λόγω Ελάχιστου Επιτρεπόμενου Αλιεύσιμου Μεγέθους που είναι ασύμβατο με τα χαρακτηριστικά του παραδοσιακού πόρου της περιοχής. Τα στοιχεία αυτά είναι κρίσιμα γιατί είναι ανεξάρτητα της αλιείας και θα μπορούν να στηρίξουν την εκπόνηση ενός σχεδίου διαχείρισης για τον συγκεκριμένο πόρο, που είναι και αίτημα των παραγωγών και της Διοίκησης στην περιοχή.

Παράλληλα με τα παραπάνω θα γίνουν Δειγματοληψίες Πυρήνων ιζήματος από τα βαθιά σημεία της λεκάνης με στόχο την μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης των συνθηκών στον κόλπο. Επίσης θα γίνουν Δειγματοληψίες χονδριχθύων για ταυτοποίηση, βιομετρία διότι ο κόλπος είναι ιδιαίτερο ενδιαίτημα για τα είδη και υπάρχουν σε μεγάλες αφθονίες και ποικιλία. Στην περίπτωση που βρεθούμε στην περιοχή στο τέλος του Φθινοπώρου, θα γίνει προσπάθεια συλλογής στοιχείων και παρατηρήσεων για την ανίχνευση των κυρίων μεταναστευτικών οδών των ψαριών και σε σύγκριση με τις άλλες χρήσης του θαλασσίου χώρου (ιχθυοκαλλιέργειες στο στόμιο).

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Στη συνέχεια παρατίθενται σύντομα Βιογραφικά της ομάδας που περιλαμβάνει Διδάσκοντες του ΠΜΣ, στελέχη των Φορέων που συμμετέχουν και συνεργαζόμενους ερευνητές. Στο Παράρτημα υπάρχουν και άλλα στελέχη, κυρίως μετα- διδάκτορες που στελεχώνουν την ομάδα.

Γιώργος Παπαθεοδώρου: **Καθηγητής** στο γνωστικό αντικείμενο «**Περιβαλλοντική και Γεωλογική Ωκεανογραφία**», του τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Κατέχει θέση επιστημονικού υπεύθυνου ή/και κύριου ερευνητή σε αρκετά εθνικά και ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα προγράμματα(ASSEM: EVK3-CT2001-00051, HYPOX: FP7-ENV-2008-1, APREH: INTERREG III, SASMAP:FP7-ENV-2012-1, Life-AMMOS, Life-DEBAG). Έχει διατελέσει

και διατελεί μέλος σε οργανωτικές επιτροπές εθνικών και διεθνών συνεδρίων (π.χ. I.A.S., E.G.E., H.C.M.R.). και είναι κριτής σε εκδοτικούς οίκους διεθνών επιστημονικών περιοδικών και μέλος επιτροπών αξιολόγησης σε διεθνείς και εθνικούς επιστημονικούς/ερευνητικούς οργανισμούς. Έχει διατελέσει Πρόεδρος του Τμήματος Γεωλογίας Πανεπιστημίου Πατρών και κατά το παρόν είναι Κοσμήτορας Θετικών Επιστημών στο ίδιο Πανεπιστήμιο. Έχει πολυετή (πάνω από 30 έτη) εμπειρία σε ωκεανογραφικές αποστολές. Μεταξύ άλλων, οι επιστημονικές του έρευνες περιλαμβάνουν μελέτες με αντικείμενο τη χαρτογράφηση προστατευόμενων θαλάσσιων φυσικών και πολιτιστικών περιοχών και τη θαλάσσια

ρύπανση. Το συγγραφικό επιστημονικό του έργο περιλαμβάνει πάνω από 100 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές και σε κεφάλαια επιστημονικών εκδόσεων και πάνω από 100 δημοσιεύσεις σε πρακτικά διεθνών επιστημονικών συνεδρίων στο αντικείμενο των Θαλασσίων Επιστημών.

Ο **Κωνσταντίνος Κουτσικόπουλος** είναι Καθηγητής με γνωστικό αντικείμενο «**Θαλάσσια Οικολογία και Δυναμική Αλιευτικών Αποθεμάτων**» στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Από το 1983 έως το 1995 εργάστηκε ως ερευνητής στην αρχή στο ISTPM και στη συνέχεια στο IFREMER (Γαλλικό Ινστιτούτο Έρευνας για την Εκμετάλλευση της Θάλασσας, Νάντη, Γαλλία) με κύριο αντικείμενο την ανάλυση των μηχανισμών που καθορίζουν τις διακυμάνσεις της αφθονίας των ιχθυοπληθυσμών. Το 1996 ήλθε στο Πανεπιστήμιο Πατρών και από τότε συμμετείχε ή συντόνισε 47 ερευνητικά προγράμματα και μελέτες. Αναγνωρίζοντας την Ελληνική ιδιαιτερότητα, τόσο σε επίπεδο εκμετάλλευσης όσο και σε επίπεδο οικοσυστημάτων, έδωσε ιδιαίτερο βάρος στη μελέτη της Μικρής Παράκτιας Αλιείας συνεχίζοντας παράλληλα την έρευνα στις αλληλεπιδράσεις αλιείας- περιβάλλοντος. Έχει 170 δημοσιεύσεις, από τις οποίες 65 στο SCI, με πάνω από 3000 αναφορές. Έχει διατελέσει πρόεδρος του Τμήματος Βιολογίας, Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών, Διευθυντής του Διατμηματικού Εργαστηρίου Περιβάλλοντος της Σχολής, Πρόεδρος του Δ.Σ. του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας και Διευθυντής του Ινστιτούτου Επιστημών της Θάλασσας του Π.Ε.Κ. του Πανεπιστημίου Πατρών.

Μαρία Γεραγά: **Αναπληρώτρια καθηγήτρια** στο γνωστικό αντικείμενο «**Αρχαιολογική Ωκεανογραφία**», του τμήματος Γεωλογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Κατέχει θέση κύριου ερευνητή ή/και επιστημονικού υπεύθυνου σε αρκετά εθνικά και ευρωπαϊκά χρηματοδοτούμενα προγράμματα(ASSEM: EVK3-CT2001-00051, HYPOX: FP7-ENV-2008-1, APREH: INTERREG III, SASMAP:FP7-ENV-2012-1, Life-AMMOS, Life-DEBAG). Έχει διατελέσει μέλος σε οργανωτικές επιτροπές εθνικών και διεθνών συνεδρίων (π.χ. I.A.S., E.G.E., H.C.M.R.) και είναι κριτής σε εκδοτικούς οίκους διεθνών επιστημονικών περιοδικών και μέλος επιτροπών αξιολόγησης σε διεθνείς και εθνικούς επιστημονικούς/ερευνητικούς οργανισμούς. Έχει πολυετή (πάνω από 20 έτη) εμπειρία σε ωκεανογραφικές αποστολές. Μεταξύ άλλων, οι επιστημονικές της έρευνες περιλαμβάνουν μελέτες με αντικείμενο την παλαιογεωγραφία, παλαιοκλιματολογία παλαιωκεανογραφία, τη θαλάσσια αρχαιολογία και τη χαρτογράφηση προστατευόμενων θαλάσσιων φυσικών και πολιτιστικών περιοχών. Στο επιστημονικό πεδίο της θαλάσσιας αρχαιολογίας πραγματοποιεί έρευνες με το Εργαστήριο Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (Ε.ΘΑ.ΓΕ.Φ.Ω) τόσο σε θέσεις στον Ελληνικό χώρο όσο και στο εξωτερικό (όπως Αίγυπτο, Ιταλία, Γαλλία, Κύπρο, Λίβανο). Το συγγραφικό επιστημονικό της έργο περιλαμβάνει 48 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με κριτές, 20 σε κεφάλαια επιστημονικών εκδόσεων και πάνω από 60 δημοσιεύσεις σε πρακτικά διεθνών επιστημονικών συνεδρίων στο αντικείμενο των Θαλασσίων Επιστημών.

Ο **Ευάγγελος Τζανάτος** είναι **επίκουρος καθηγητής Θαλάσσιας Οικολογίας-Αλιευτικής Διαχείρισης** στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Το διδακτορικό του αφορούσε στη δομή, την τυπολογία και τη διαχείριση της μικρής παράκτιας αλιείας στην Ελλάδα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα καλύπτουν την οικολογία ψαριών, τη λειτουργία και διατήρηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, την αλιευτική μεθοδολογία και διαχείριση καθώς και τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Τα τελευταία χρόνια η

έρευνά του εστιάζει στην ανάπτυξη μεθόδων για την εφαρμογή της Οικοσυστημικής Προσέγγισης στην Αλιεία (Ecosystem Approach to Fisheries) και στην οικολογία των

θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Κωνσταντίνος Ακοβιτιώτης: **Ιχθυολόγος** στο Τμήμα Αλιείας της **Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής ΠΕ Πρέβεζας** από το 2005. Έχει πτυχίο **Βιολογίας** και είναι κάτοχος Μ.Δ.Ε. στην «**Περιβαλλοντική Βιολογία & Διαχείριση Χερσαίων & Θαλάσσιων Οικοσυστημάτων**» του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Έχει διατελέσει στέλεχος σε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας και έχει συμμετοχές σε ερευνητικά προγράμματα. Το αντικείμενο της εργασίας του αφορά στην ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της αλιείας και της υδατοκαλλιέργειας εντός του προστατευόμενου οικοσυστήματος του Αμβρακικού Κόλπου.

Ο **Δημήτριος Μπαρέλος** είναι απόφοιτος του Τμήματος **Εφαρμοσμένης Αγρο-οικολογίας**, και κάτοχος Μ.Δ.Ε. στην «**Αγροχημεία και Βιολογικές Καλλιέργειες**». Από το 2007 είναι **Διευθυντής/Συντονιστής του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας**. Έχει συμμετάσχει σε εθνικά, διασυνοριακά και Ευρωπαϊκά Προγράμματα. Έχει δημοσιεύσεις σε διεθνή περιοδικά και συμμετοχές σε συνέδρια.

Ο **Άγγελος Τζώτσος** είναι διπλωματούχος **Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός** ΕΜΠ και Διδάκτωρ ΕΜΠ στο αντικείμενο της τηλεπισκόπησης. Δραστηριοποιείται για δεκαετίες στο αντικείμενο του Ελεύθερου Λογισμικού και Λογισμικού Ανοιχτού Κώδικα και είναι ο Πρόεδρος του διεθνούς οργανισμού **Open Source Geospatial Foundation**, καθώς επίσης και επίσημο μέλος του Open Geospatial Consortium. Το ερευνητικό του έργο αφορά τα αντικείμενα της **Τηλεπισκόπησης**, της **Αντικειμενοστρεφούς Ανάλυσης Εικόνας**, της Μηχανικής Μάθησης και της Τεχνητής Νοημοσύνης. Τα τελευταία χρόνια έχει υλοποιήσει τον εθνικό κατάλογο ανοιχτών δεδομένων των ΗΠΑ (data.gov), είναι επιστημονικός και τεχνικός υπεύθυνος του Ελληνικού καταλόγου ανοιχτών γεωχωρικών δεδομένων (geodata.gov.gr) καθώς επίσης είναι τεχνικός σύμβουλος πολλών οργανισμών όπως ο Δήμος Αθηναίων, ο ΟΠΕΚΕΠΕ, το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης κ.α. Από το 2017 είναι ο Διευθύνων Σύμβουλος της ΕΟΦΑΡΜ ΙΚΕ και πρόσφατα υλοποίησε το μητρώο ασθενών covid-19 για τη Γενική Γραμματεία Πολιτικής Προστασίας.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ δεσπόζει ήδη στο περίπτερο «Επιστήμη» του «Κέντρου Περιβαλλοντικής Ερμηνείας & Διαδραστικής Ψηφιακής Ενημέρωσης» στην Πρέβεζα

Η προτεινόμενη δράση συνδυάζει έρευνα, εκπαίδευση, ενημέρωση και ευαισθητοποίηση. Μέσα από την Ωκεανογραφική Αποστολή προβλέπεται η ενημέρωση και εκπαίδευση φοιτητών του Π.Μ.Σ. «ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ - Εξερεύνηση, αποτύπωση και διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος», των στελεχών του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου Λευκάδας καθώς και του Τμήματος Αλιείας της Διεύθυνσης Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Π.Ε. Πρέβεζας, που εμπλέκονται άμεσα στην παρακολούθηση και διαχείριση των σημαντικών παραγωγικών δραστηριοτήτων που χαρακτηρίζουν τον Αμβρακικό κόλπο (λιμνοθάλασσες, αλιεία και υδατοκαλλιέργειες).

Τα αποτελέσματα από τις δράσεις πεδίου του προτεινόμενου έργου θα συμβάλουν στην ανάπτυξη νέου σύγχρονου εκπαιδευτικού υλικού στις θαλάσσιες επιστήμες και ειδικότερα σε ότι αφορά στη δομή και διαχείριση της παράκτιας ζώνης αφού, όπως αναφέρθηκε, ο Αμβρακικός συγκεντρώνει όλα τα σύγχρονα προβλήματα διαχείρισης των ακτών του Δυτικού κόσμου.

Στοχευμένες δράσεις θα συμπληρώσουν τη γνώση που προήλθε από το έργο «Η ανοξική ζώνη του Αμβρακικού κόλπου: Αποτύπωση, Επιπτώσεις και Διαχείριση.» (EEA grants, 2015-17) και προβλέπεται η δημοσίευσή τους.

Τέλος το οπτικοακουστικό υλικό θα εμπλουτίσει το περιεχόμενο του «Κέντρου Περιβαλλοντικής Ερμηνείας & Διαδραστικής Ψηφιακής Ενημέρωσης» που προβλέπεται να εγκαινιασθεί τους επόμενους μήνες στην Πρέβεζα, σε μια συνεργασία του Φορέα και του Δήμου με χρηματοδότηση από το ΠΕΠ Ηπείρου.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

F) Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου).

6 ημέρες (προσαρμόσιμο)

G) Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)

1 α/μ, επεξεργασία υδρακουστικών δεδομένων, κατανομή στο χώρο και εκτίμηση

αφθονίας μικρών πελαγικών

1 α/μ ανάλυση πυρήνων ιζήματος (optional)

- Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών

Εξειδικευμένο προσωπικό για τη χρήση των βασικών οργάνων του σκάφους (CTD, Ηχοβολιστικά, πλοήγηση, …), συλλογή, αποθήκευση και διάθεση των δεδομένων. Στην περίπτωση ανάγκης μετακίνησης, τα έξοδα μπορούν να καλυφθούν από το Πανεπιστήμιο Πατρών.

- Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος)

500€ (δοχεία και αποθηκευτικά μέσα, χημικά συντήρησης δειγμάτων, …)

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Στον προϋπολογισμό, με **χρηματοδότηση ΥΜΕΠΕΡΑΑ**, του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας, **έχει εγκριθεί** συνολικό ποσό **60.000 €** (με ΦΠΑ) για τη χρήση ωκεανογραφικού σκάφους στην περιοχή ευθύνης του Φορέα. Η χρήση προβλέπει την υλοποίηση ερευνών – μελετών σχετικών με προστατευταίους οικοτόπους και είδη της περιοχής. Η δράση περιγράφεται στο Πακέτο Εργασίας **Π3.4**

«Διενέργεια ωκεανογραφικών ερευνών σε θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές» και υπάρχει συνέργεια με τη δράση

Π3.7 με που αναφέρεται στη βαθμονόμιση του συστήματος δορυφορικής παρακολούθησης που προβλέπεται για την περιοχή. Στην ίδια εγκεκριμένη πρόταση προβλέπεται να αξιοποιηθεί η παρουσία ενός ωκεανογραφικού σκάφους στην περιοχή και σε παράπλευρες δράσεις επιμόρφωσης-εκπαίδευσης του προσωπικού του ΦΔΑΛ και προβολής των δράσεων του ΕΠ ΥΜΕΠΕΡΑΑ στο κοινό

.

Diaz, R.J., Rosenberg, R., 2008. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. Science (80-.). 321, 926–929. https://doi.org/10.1126/science.1156401

Díaz, R.J., Rosenberg, R., 2011. Introduction to environmental and economic consequences of hypoxia. Int. J. Water Resour. Dev. 27, 71–82. https://doi.org/10.1080/07900627.2010.531379.

Ferentinos, G., Papatheodorou, G., Geraga, M., Iatrou, M., Fakiris, E., Christodoulou, D., Dimitriou, E., Koutsikopoulos, C., 2010a. Fjord water circulation patterns and dysoxic/anoxic conditions in a Mediterranean semi-enclosed embayment in the Amvrakikos Gulf, Greece. Estuar. Coast. Shelf Sci. 88, 473–481. https://doi.org/10.1016/j.ecss.2010.05.006

Kountoura, K., Zacharias, I., 2014a. Annual hypoxia dynamics in a semi-enclosed Mediterranean gulf. J. Mar. Syst. 139, 320–331. https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2014.07.007

Kountoura, K., Zacharias, I., 2014b. Annual hypoxia dynamics in a semi-enclosed Mediterranean gulf. J. Mar. Syst. 139, 320–331. https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2014.07.007

Piroddi, C., Moutopoulos, D.K., Gonzalvo, J., Libralato, S., 2016. Ecosystem health of a Mediterranean semi- enclosed embayment (Amvrakikos Gulf, Greece): Assessing changes using a modeling approach. Cont. Shelf Res. 121, 61–73. https://doi.org/10.1016/j.csr.2015.10.007

Friedrich, J., Janssen, F., Aleynik, D., Bange, H.W., Boltacheva, N., Çagatay, M.N., Dale, A.W., Etiope, G., Erdem, Z., Geraga, M., Gilli, A., Gomoiu, M.T., Hall, P.O.J., Hansson, D., He, Y., Holtappels, M., Kirf, M.K., Kononets, M., Konovalov, S., Lichtschlag, A., Livingstone, D.M., Marinaro, G., Mazlumyan, S., Naeher, S., North, R.P., Papatheodorou, G., Pfannkuche, O., Prien, R., Rehder, G., Schubert, C.J., Soltwedel, T., Sommer, S., Stahl, H., Stanev, E. V., Teaca, A., Tengberg, A., Waldmann, C., Wehrli, B., Wenzhöfer, F., 2014. Investigating hypoxia in aquatic environments: Diverse approaches to addressing a complex phenomenon. Biogeosciences. https://doi.org/10.5194/bg-11-1215-2014

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Φιλία και Πλαγκτό στο Θερμαϊκό κόλπο

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ:ΦΙΛΙΚΟ

ΑΙΤΩΝ: Ευαγγελία Μιχαλούδη

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Έρευνα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Αντικείμενο της παρούσας πρότασης είναι η αξιοποίηση του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ για την πραγματοποίηση δειγματοληψιών, στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού κόλπου στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής της κ. Κουρκουτμάνη με θέμα <<Διερεύνηση των ταξινομικών και λειτουργικών μονάδων και ομάδων του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος (βακτηριοπλαγκτό, φυτοπλαγκτό, ζωοπλαγκτό) στο αστικό θαλάσσιο μέτωπο του Όρμου της Θεσσαλονίκης και σε πειραματικές συνθήκες>>. Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι η επίτευξη, για πρώτη φορά, της ολιστικής κατανόησης των μεταβολών όλων των συνθετικών του πλαγκτικού τροφικού στο παραλιακό μέτωπο. Ωστόσο, η πραγματοποίηση δειγματοληψιών στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού κόλπου με τη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ θα συμβάλει ουσιαστικά καθώς θα επιτρέψει τη συγκριτική μελέτη της δομής του τροφικού πλέγματος στα δύο τμήματα του κόλπου (παραλιακό μέτωπο & εσωτερικός Θερμαϊκός κόλπος), δίνοντας τη δυνατότητα της διερεύνησης της χωρικής ετερογένειας και της συμβολής της στα έντονα φαινόμενα πληθυσμιακών εκρήξεων που παρατηρούνται στο Θερμαϊκό κόλπο.

Ο Θερμαϊκός κόλπος είναι ένα οικοσύστημα μεγάλης πολυπλοκότητας, με καταγεγραμμένες διαδοχικές ανθίσεις φυτοπλαγκτού, αφθονία διατόμων και άλλων φυτοπλαγκτικών οργανισμών που παράγουν βλέννα, ένταση του φαινομένου της ερυθράς παλίρροιας, εμφάνιση δυνητικά τοξικών μικροοργανισμών και πληθυσμιακή έκρηξη ζελατινωδών οργανισμών. Αν και πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί στο συγκεκριμένο σύστημα δεν καλύπτουν όλο το εύρος μεγεθών και κοινωνιών του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος και ούτε καλύπτουν όλο το χώρο του κόλπου. Η ολοκληρωμένη ερευνητική προσέγγιση όλων των

συνθετικών του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος στο θαλάσσιο οικοσύστημα του Θερμαϊκού κόλπου, θα επιτρέψει την αναγνώριση των πρωταγωνιστών και των δυνάμεων που οδηγούν στις επαναλαμβανόμενες ερυθρές παλίρροιες, φυτοπλαγκτικές

ανθίσεις και πληθυσμιακές εκρήξεις ζελατινωδών οργανισμών. Επίσης προσδιορίζοντας τα βασικά χαρακτηριστικά των αστικών θαλάσσιων οικοσυστημάτων γίνονται πιο ξεκάθαρες οι ερευνητικές προτεραιότητες που μπορούν να προωθήσουν την αστική θαλάσσια οικολογία, ένα πεδίο που στερείται ακόμα τόσο θεωρητικών όσο και πρακτικών θεμελίων.

Β. Μεθοδολογία

Οι δειγματοληψίες θα πραγματοποιηθούν σε 12 θέσεις του Θερμαϊκού κόλπου (Εικόνα 1). Στις δειγματοληψίες θα συλλεχθούν ποσοτικά και ποιοτικά δείγματα πλαγκτού τα οποία θα αναλυθούν στη συνέχεια (με τις κατάλληλες μεθοδολογίες) σε όλα τα κλάσματα μεγεθών του βακτηριοπλαγκτού, φυτοπλαγκτού (συμπεριλαμβανομένου πίκο- & νάνο-μικροπλαγκτού), πρωτοζωοπλαγκτού (πίκο-νάνο-μίκροπρωτοζωοπλαγκτού), καθώς και μικρο- και μεσοζωοπλαγκτού.

Αναλυτικότερα:

Για τη συλλογή δειγμάτων για την ανάλυση των μικρότερων κλάσεων μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν πλαγκτικά δίχτυα ανοίγματος ματιού 50 μm (δίχτυ της ερευνητική ομάδας με χρήση των συρματόσχοινων κάθετης σύρσης που διαθέτει το ερευνητικό σκάφος) καθώς δειγματολήπτες νερού Niskin για συλλογή δειγμάτων σε διαφορετικά βάθη:

M. 1ο δείγμα: σε βάθος 0 – 0.5 m από την επιφάνεια του νερού

N. 2ο δείγμα: 0.5 m μετά το πρώτο πυκνοκλινές

O. 3ο δείγμα: 0.5 m από τον πυθμένα.

Για τη συλλογή δειγμάτων για την ανάλυση των μεγαλύτερων κλάσεων μεγέθους θα χρησιμοποιηθούν πλαγκτικά διχτυα WP2 και Bongo net, που παρέχονται από το ερευνητικό σκάφος ΦΙΛΙΑ.

Τα δείγματα θα στερεωθούν με διάλυμα Lugol ή φορμόλης και θα χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή της σύνθεσης, της αφθονίας και τον υπολογισμό της βιομάζας του φυτοπλαγκτού και του ζωοπλαγκτού.

Για την συλλογή του κτενοφόρου *Mnemiopsis leidyi,* θα πραγματοποιηθεί συλλογή ποσοτικών δειγμάτων, με τη χρήση του πλαγκτικού διχτυού. Εξαιτίας της ζελατινώδους φύσης των οργανισμών, τα δείγματα θα επεξεργασθούν άμεσα πάνω στο σκάφος, με τους οργανισμούς να υποβάλλονται σε *in situ* μέτρηση καθώς και σε κατηγοριοποίηση σε κλάσεις

μεγέθους.

Παράλληλα, σε κάθε σταθμό δειγματοληψίας θα πραγματοποιείται:

12) Καταγραφή του κατακόρυφου προφίλ των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών της στήλης του θαλασσινού νερού με τη χρήση του αυτογραφικού θερμοσαλινογράφου CTD (Conductivity-Temperature-Depth).

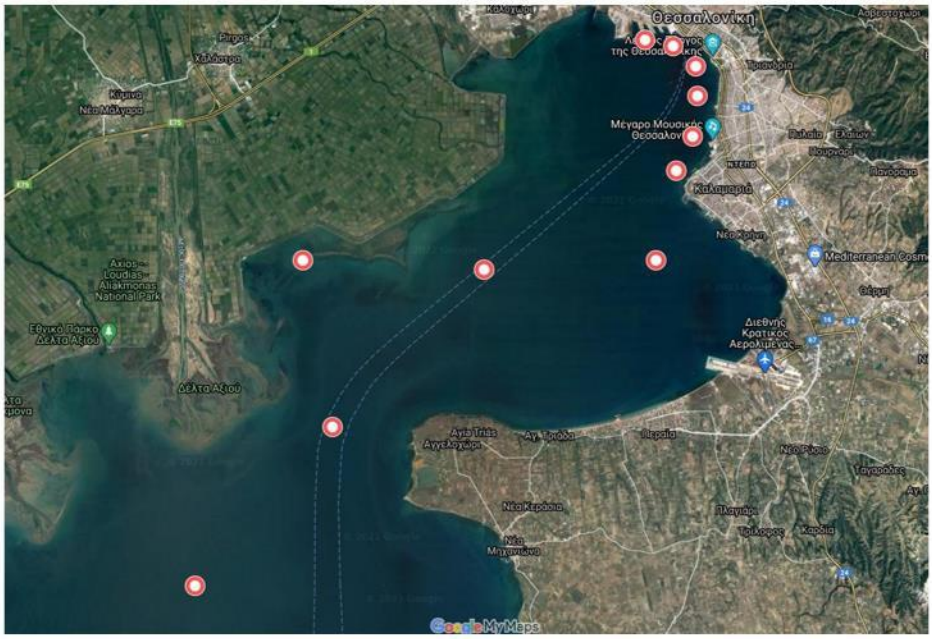
13) Καταγραφή χημικών παραμέτρων (pH) του νερού *in situ* με την χρήση ειδικού πεχάμε- τρου.

Τέλος, θα πραγματοποιηθεί και συλλογή δειγμάτων νερού, με τη χρήση του δειγματολήπτη Niskin, που θα υποβληθούν σε ανάλυση ως προς τα θρεπτικά.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Ο Θερμαϊκός Κόλπος βρίσκεται στο Βορειοδυτικό τμήμα του Αιγαίου. Ο ευρύτερος Θερμαϊκός κόλπος χωρίζεται με φυσικό τρόπο σε τρεις περιοχές: στον Όρμο της Θεσσαλονίκης, στον εσωτερικό και στον εξωτερικό Κόλπο της Θεσσαλονίκης. Ο Θερμαϊκός κόλπος είναι ο τελικός αποδέκτης των απορρίψεων τεσσάρων ποταμών, με τις καλλιεργούμενες γεωργικές εκτάσεις κατά μήκος της βόρειας και της δυτικής ακτής του να έχει αναφερθεί ότι εισάγουν αυξημένη ποσότητα οργανικής ρύπανσης, λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων μέσω της γεωργικής απορροής. Στη δυτική πλευρά του, είναι εγκατεστημένη η σημαντικότερη καλλιεργητική μονάδα οστρακοειδών της Ελλάδας. Ένας μεγάλος όγκος οικιακών και βιομηχανικών αποβλήτων από την πόλη της Θεσσαλονίκης απορρίπτονταν για δεκαετίες στον Θερμαϊκό κόλπο, δίχως ολοκληρωμένη επεξεργασία, προκαλώντας τον ευτροφισμό του συστήματος. Αν και μετά την εφαρμογή σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία της επεξεργασίας λυμάτων, η ποιότητα του νερού στον κόλπο έχει βελτιωθεί οι προαναφερθείσες πιέσεις είχαν άμεσο αντίκτυπο στη λειτουργία των τροφικών πλεγμάτων. ενώ κατά μήκος των βορειοδυτικών ακτών του έχει καταγραφεί ρύπανση από αστικά λύματα και βιομηχανικά απόβλητα. Παρόλη την βελτίωση της περιβαλλοντικής κατάστασης, τα τελευταία έτη έχουν καταγραφεί διαδοχικές ανθίσεις φυτοπλαγκτού, αφθονία διατόμων και άλλων φυτοπλαγκτικών οργανισμών που παράγουν βλέννα, ένταση του φαινομένου της ερυθράς παλίρροιας, εμφάνιση δυνητικά τοξικών μικροοργανισμών και πληθυσμιακή έκρηξη ζελατινωδών οργανισμών.

Ως κατάλληλη περίοδος πραγματοποίησης των δειγματοληψιών κρίνεται χρονικό διάστημα Οκτώβριος-Νοέμβριος (2021) ή Απρίλιος (2022) περίοδοι στις οποίες είτε έχουν καταγραφεί πληθυσμιακές εκρήξεις του εισβολικού είδους κτενοφόρου *Mnemiopis leidyi*, η ποσοτικοποίηση των οποίων αποτελεί και ένα από τα ζητούμενα της παρούσας έρευνας, είτε έχουν καταγραφή φαινόμενα ερυθράς παλίρροιας.



Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Οι συνδυασμένες επιπτώσεις των αυξανόμενων ανθρωπογενών πιέσεων και της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να επιδεινώσουν περαιτέρω το ήδη επιβαρυμένο θαλάσσιο περιβάλλον του Θερμαϊκού κόλπου. Πρόκειται για μια από τις πιο ανθρωπογενώς διαταραγμένες θαλάσσιες περιοχές της Ελλάδας, με τις πολύπλοκες συνθήκες που επικρατούν να καθιστούν δύσκολη την εφαρμογή διαχειριστικών σχεδίων που αποδείχθηκαν επιτυχημένες σε άλλες παράκτιες περιοχές. Τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί διαδοχικές ανθίσεις φυτοπλαγκτού, εκτεταμένες ερυθρές παλίρροιες καθώς και πληθυσμιακές εκρήξεις ζελατινωδών οργανισμών. Αυτές οι συνθήκες άνθισης προκύπτουν από φυσικές ή χημικές διαταραχές στις σχέσεις λείας-θηρευτή, δημιουργώντας «κενά» μέσω των οποίων ορισμένοι πλαγκτικοί οργανισμοί οδηγούνται στην πληθυσμιακή έκκρηξη. Η διερεύνηση αυτών των κενών απαιτεί γνώση ολόκληρου του φάσματος μεγεθών, κοινοτήτων και ταξινομικών μονάδων που απαρτίζουν το πλαγκτικό τροφικό πλέγμα. Η παρούσα ερευνητική πρόταση θα προσεγγίσει πολλά εναπομείναντα ζητήματα και κενά γνώσης που δεν έχουν ακόμη αντιμετωπιστεί πλήρως, θέτοντας έτσι το εννοιολογικό πλαίσιο της δυναμικής των πλαγκτικών κοινοτήτων στο Θερμαϊκό κόλπο. Αναλυτικότερα, στοχεύουμε να απαντήσουμε τα παρακάτω ερευνητικά ερωτήματα:

- Πως μεταβάλλεται χωρικά η βιοποικιλότητα του βακτηριοπλαγκτού, φυτοπλαγκτού, πρωτοζωοπλαγκτού, μικρο- και μεσοζωοπλαγκτού στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού

κόλπου?

- Πως επηρεάζει η διαβάθμιση της τροφικής κατάστασης (εύτροφο παράκτιο τμήμα, ολιγότροφος εσωτερικός Θερμαϊκός κόλπος) τη βιοποικιλότητα, τη σύνθεση, το μέγεθος και τη βιομάζα των συνθετικών του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος?
- Α) Πως μεταβάλλονται οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών συστατικών κατά τους σταθμούς?

Β) Υπάρχει θετική/αρνητική συσχέτιση των μεταβολών αυτών με τη σύνθεση και αφθονία βακτηριοπλαγκτού, φυτοπλαγκτού, πρωτοζωοπλαγκτού, μικρο- και μεσοζωοπλαγκτού?

- Σε προηγούμενες έρευνες έχει καταγραφεί κυριαρχία μικροζωοπλαγκτού στο παραλιακό μέτωπο του Όρμου Θεσσαλονίκης. Ποιο φάσμα μεγέθους της ζωοπλαγκτικής κοινωνίας κυριαρχεί στους σταθμούς στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού κόλπου?
- Ποιοι είναι οι πρωταγωνιστές των ερυθρών παλιρροιών και των πληθυσμιακών εκρήξεων το ζελατινώδους ζωοπλαγκτού?

Τα πρωτογενή δεδομένα που θα προκύψουν από την διερεύνηση των παραπάνω ερωτημάτων δεν περιορίζονται στη βασική έρευνα, αλλά θα συνεισφέρουν στη δημιουργία ενός εννοιολογικού πλαισίου, κατάλληλο και για άλλες για άλλες παράκτιες περιοχές στην Ελλάδα αλλά και τη Μεσόγειο, συμβάλλοντας έτσι στη δημιουργία θεμελίων στον τομέα της αστικής θαλάσσιας οικολογίας.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Ευαγγελία Μιχαλούδη, αναπληρώτρια Καθηγήτρια Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ
Πολυξένη Κουρκουτμάνη, υποψήφια διδάκτορας Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Τα πρωτογενή δεδομένα που θα προκύψουν από την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση των δειγμάτων θα αποτελέσουν σημαντική προσθήκη στην ενότητα των αποτελεσμάτων στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής της κ. Κουρκουτμάνη και θα υποβληθούν για δημοσίευση σε εθνικά και διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια, ώστε τα ευρήματα να είναι διαθέσιμα στην επιστημονική κοινότητα. Ενδεικτικά επιστημονικά περιοδικά στα οποία μπορούν να δημοσιευθούν τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν τα Mediterranean Marine Science, Marine Biology, Journal of Plankton Research, Marine Ecology Progress Series, Frontiers in Microbiology, Aquatic Microbial Ecology, Diversity κα. Ενδεικτικά επιστημονικά συνέδρια στα οποία μπορούν να παρουσιαστούν τα αποτελέσματα περιλαμβάνουν τα εθνικά: Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, Πανελλήνιο

Συνέδριο Οικολογίας, και τα διεθνή: ASLO Aquatic Science Meetings, ICES Annual Science Conference κα.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου 1.

Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η συνολική διάρκεια πλεύσιμων ημερών θα είναι 4 ημέρες (2 ημέρες μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ και 2 μέρες για την ερευνητική δραστηριότητα στο πλαίσιο της πρότασης) ενώ η διάρκεια χρήσης του σκάφους ανά πλεύσιμη ημέρα δεν θα υπερβαίνει τις 12 ώρες.

Κ) .Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες).

Δεν υπάρχει ανάγκη για έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό

L) .Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών

Δεν υπάρχει ανάγκη για έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό 4.Αναλώσιμα εργαστηρίου

Τα αναλώσιμα εργαστηρίου που αφορούν την αποθήκευση (δοχεία αποθήκευσης νερού, πλαγκτού) και συντήρηση των δειγμάτων (Lugol, Φορμόλη) θα διατεθούν στο μεγαλύτερο ποσοστό από τον Χρήστη. Μετά από συνεννόηση μπορεί να ζητηθεί να καλυφθεί ένα μέρος (1000 €) των αναλωσίμων από τον Πάροχο.

Για την πραγματοποίηση των δειγματοληψιών, από τον διαθέσιμο εξοπλισμό του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ θα χρειαστούν τα ακόλουθα: πλαγκτικοί δειγματολήπτες (WP2, Bongonet, Methot trawl), δειγματολήπτης νερού (Niskin bottles), πολυόργανο CTD, συρματόσχοινα κάθετης σύρσης.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η παρούσα ερευνητική πρόταση βρίσκεται σε συμφωνία με έναν από τους γενικούς στόχους της πρόσκλησης που είναι η αξιοποίηση του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ, για την διεξαγωγή ερευνητικών μελετών και διατριβών που καλύπτουν τις σύγχρονες επιταγές της διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Αξιοποιώντας τις διευρυμένες ερευνητικές δυνατότητες που προσφέρει η ανακατασκευή και ο εκσυγχρονισμός της υποδομής του Σκάφους, θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε μελλοντικές έρευνες για την παρακολούθηση τόσο του τροφικού πλέγματος όσο και την στοχευμένη έρευνα επιμέρους τμημάτων του

τροφικού πλέγματος για τα οποία θα προκύψει ερευνητικό ενδιαφέρον μέσα από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας. Το ενδιαφέρον θα προκύψει τόσο από την παρούσα ερευνητική ομάδα (διευρυμένη και με άλλες ειδικότητες) όσο και από τρίτους (για άλλες περιοχές).

Η διεξαγωγή τέτοιων ολοκληρωμένων μελετών εξυπηρετεί μεταξύ άλλων και τις υποχρεώσεις τίθενται από την ΕΕ και αποτυπώνονται στις σχετικές οδηγίες πλαίσια και στους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς, σύμφωνα με τις οποίες, η σύγχρονη προσέγγιση θα πρέπει να βασίζεται στην ολιστική μελέτη του οικοσυστήματος. Η αποτελεσματική, αποδοτική και συνεργατική χρήση των διαθέσιμων πόρων που προσφέρει το σκάφος θα συμβάλλει στη μετάβαση από τη θεωρία οικοσυστημικής διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην πράξη.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Επίδραση ενδιαιτήματος και περιβάλλοντος στις ποσότητες και στα είδη αρσενικού και υδραργύρου στα ψάρια

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: Fish As-Hg

ΑΙΤΩΝ: ΣΠΥΡΟΣ ΠΕΡΓΑΝΤΗΣ

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): ΕΡΕΥΝΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Η γνώση των επιπτώσεων των μετάλλων είναι σημαντική για τον καθορισμό των κριτηρίων ποιότητας των υδάτων. Το αρσενικό (As) και ο υδράργυρο (Hg) είναι από τις πιο κοινές επικίνδυνες ουσίες στο περιβάλλον και κατατάσσονται στην πρώτη και τρίτη θέση, αντίστοιχα, στην λίστα προτεραιότητας επικίνδυνων ουσιών του ATSDR 2019 (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, https://www.atsdr.cdc.gov/spl/index.html#2019spl). Οι θαλάσσιοι οργανισμοί όπως τα ψάρια συσσωρεύουν υψηλές συγκεντρώσεις As και Hg σε διάφορες μορφές στους ιστούς τους [1]. Η βιοδιαθεσιμότητα και η βιοσυσσώρευση των διαφορετικών χημικών μορφών του As και του Hg εξαρτώνται από τον οργανισμό, το περιβάλλον διαβίωσης, την ανθρωπογενή επιβάρυνση [2,3] και από πολλούς φυσικοχημικούς [4–10] και οικολογικούς παράγοντες και από την φυσιολογία των οργανισμών [4]. Η πρόσληψη των διαφορετικών μορφών As και Hg από τους οργανισμούς γίνεται μέσω της τροφής και του περιβάλλοντος διαβίωσης τους είτε μέσω μετασχηματισμών στους ιστούς των οργανισμών με βακτηριακή, μικροβιακή ή ενζυμική δραστηριότητα [3,11,12]. Η οδός πρόσληψης καθορίζει τις συγκεντρώσεις των μορφών As και Hg στους διαφορετικούς ιστούς των ψαριών [13].

Σε προηγούμενη μελέτη [9], προσδιορίστηκαν τα είδη του As σε πελαγικά ψάρια από διάφορες περιοχές της Ελλάδας με διαφορετική ανθρωπογενή επιβάρυνση και ανιχνεύτηκαν ίχνη από ανόργανες τοξικές μορφές As σε μια περιοχή. Στόχος της πρότασης είναι να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία διαφορετικών μορφών As και Hg στα είδη ψαριών στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα θα εκλεχθούν οι παρακάτω υποθέσεις:

P. Το ενδιαίτημα (βενθικό, πελαγικό) και οι περιβαλλοντικές παράμετροι επηρεάζουν την συσσώρευση διαφορετικών ειδών As και Hg στα ψάρια

Q. Οι διαφορετικοί ιστοί των ψαριών συσσωρεύουν διαφορετικά είδη As και Hg

R. Η κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών από την Ελλάδα είναι ασφαλής για τον άνθρωπο

Για πρώτη φορά στην Ελλάδα θα γίνει ειδοταυτοποίηση As και Hg ταυτόχρονα σε βενθικά και πελαγικά είδη ψαριών και θα προσδιοριστούν οι ασφαλείς ποσότητες για κατανάλωση από τον άνθρωπο. Ταυτόχρονα θα αναπτυχθούν για πρώτη φορά αναλυτικές τεχνικές ταυτόχρονου προσδιορισμού As και Hg σε δείγματα από ιστούς ψαριών.

Β. Μεθοδολογία

Στόχος της πρότασης είναι να μελετηθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν την συσσώρευση διαφορετικών μορφών As και Hg στα ψάρια. Στην συγκεκριμένη πρόταση προτείνεται να μελετηθεί η περιοχή του Βόρειου Ευβοϊκού Κόλπου (Στενά Αρτεμισίου) όπου, σύμφωνα με προηγούμενη μελέτη στον Ελλαδικό χώρο [9], ανιχνεύτηκαν τοξικές ανόργανες μορφές As. Στην συγκεκριμένη περιοχή θα γίνει λήψη δειγμάτων ψαριών, ιζημάτων και νερών. Ο σχεδιασμός της μεθοδολογίας περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

18) Συλλογή δειγμάτων ψαριών

Θα γίνει συλλογή βενθικών και πελαγικών ψαριών από την περιοχή μελέτης με χρήση βενθικής και πελαγικής τράτας. Αφού παρθούν τα μορφομετρικά χαρακτηριστικά των ψαριών, θα ληφθούν δείγματα από διάφορους ιστούς των ψαριών. Τα δείγματα θα αποθηκευτούν στους -20ºC μέχρι την περαιτέρω ανάλυση τους.

19) Συλλογή περιβαλλοντικών παραμέτρων και δειγμάτων (ίζημα, νερό)

Για τη μέτρηση των περιβαλλοντικών μεταβλητών, θα συλλεχθούν πυρήνες ιζήματος και δείγματα νερού από 5 σημεία της περιοχής μελέτης. Στο κάθε σημείο, θα μετρηθούν το βάθος, η θερμοκρασία και η αλατότητα στην στήλη του νερού με χρήση CTD.

Δείγματα του επιφανειακού στρώματος (0–5 cm) του ιζήματος θα ληφθούν με χρήση Van Veen grab ή multi-corer. Θα μετρηθεί το οξειδοαναγωγικό δυναμικό (Eh, mV) στην διεπιφάνεια νερού-ιζήματος *in situ* με χρήση ηλεκτροδίου WTW. Ποσότητα του ιζήματος θα μεταφερθεί σε πλαστικά σακουλάκια και θα αποθηκευτούν στους -20ºC μέχρι περαιτέρω ανάλυση για μέταλλα, οργανικό άνθρακα και χλωροφύλλη.

Τα δείγματα νερού θα συλλεχθούν από την επιφάνεια, το μέσο βάθος και τον πυθμένα με χρήση πλαστικών δειγματοληπτών τύπου Niskin. Στα δείγματα νερού θα μετρηθεί το διαλυμένο οξυγόνο με την μέθοδο Winkler *in situ*. Ποσότητα νερού θα φιλτραριστεί για την ανάλυση σωματιδιακού άνθρακα και χλωροφύλλης. Τέλος, δείγματα νερού θα παρθούν και θα αποθηκευτούν στους -20ºC μέχρι περαιτέρω ανάλυση για μέταλλα, θρεπτικά και οργανικό άνθρακα.

20) Εργαστηριακές αναλύσεις

Τα δείγματα θα μεταφερθούν στο εργαστήριο και θα γίνει η απαραίτητη προκατεργασία. Μετά από ξήρανση των δειγμάτων και ομογενοποίηση, θα αναλυθούν τα δείγματα για να προσδιοριστούν οι συγκεντρώσεις των μορφών As και Hg στου ιστούς των ψαριών και οι περιβαλλοντικές παράμετροι στα δείγματα ιζήματος και νερού.

Θα διεξαχθεί ειδοταυτοποίηση As στα δείγματα με χρήση HPLC με διπλή στήλη ανταλλαγής κατιόντων και ανιόντων σε συνδυασμό με το ICP-MS. Έτσι θα προσδιοριστούν 5 είδη αρσενικού (arsenobetaine, arsenite, dimethylarsinic acid, methylarsonic acid, and arsenate). Θα προσδιοριστούν επίσης αρσενολιπίδια με χρήση HPLC αντίστροφης φάσης σε συνδυασμό με ICP-MS και MS ηλεκτροψεκασμού. Για την ειδοταυτοποίηση του Hg θα χρησιμοποιηθεί HPLC με στήλης ανταλλαγής κατιόντων σε συνδυασμό με το ICP-MS ώστε να γίνει διαχωρισμός και ποσοτικοποίηση του ανόργανου υδραργύρου και του μεθυλιωμένου υδραργύρου.

Στα ιζήματα θα γίνει μέτρηση των συγκεντρώσεων των μετάλλων, του οργανικού άνθρακα και της χλωροφύλλης. Στα δείγματα του νερού θα προσδιοριστούν οι συγκεντρώσεις μετάλλων, του οργανικού άνθρακα, της χλωροφύλλης και των θρεπτικών.

21) Στατιστική επεξεργασία και εκτίμηση επικινδυνότητας για τον άνθρωπο

Στην συνέχεια με χρήση στατιστικών πακέτων (PRIMER, STATISTICA, CANOCO και άλλα) θα διερευνηθεί η επίδραση του ενδιαιτήματος και των περιβαλλοντικών παραμέτρων στην

συσσώρευση των ειδών As και Hg στους διαφορετικούς ιστούς των ψαριών και θα εκτιμηθεί η οδός πρόσληψης των ειδών As και Hg (τροφή, περιβάλλον). Επίσης για όλα τα είδη ψαριών που θα συλλεχθούν, θα γίνει εκτίμηση της επικινδυνότητας από την

κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών με χρήση διαφορετικών δεικτών και με βάση τα θεσπισμένα όρια από την Ευρωπαϊκή Ένωση και από άλλους διεθνής οργανισμούς.

Καινοτόμα στοιχεία

Στην συγκεκριμένη πρόταση προτείνεται για πρώτη φορά ο ταυτόχρονος προσδιορισμός των ειδών As και Hg στο ίδιο δείγμα. Ενώ για πρώτη φορά στην Ελλάδα θα αναλυθούν δείγματα ψαριών με διαφορετικό ενδιαίτημα από την ίδια περιοχή και περιβαλλοντικά δείγματα που έχουν ληφθεί την ίδια χρονική στιγμή για την στοχευμένη απάντηση των παραγόντων που επηρεάζουν την παρουσία των δύο αυτών μετάλλων στους οργανισμούς. Ένα σημαντικό καινοτόμο στοιχείο της πρότασης είναι ότι θα επιχειρηθεί επίσης για πρώτη φορά να γίνει εκτίμηση της επικινδυνότητας κατανάλωσης ψαριών από τον Ελλαδικό χώρο βασιζόμενη στις πραγματικές συγκεντρώσεις των τοξικών ειδών του As και του Hg και όχι στην συνολική συγκέντρωση τους. Με αυτόν τον τρόπο θα υπολογιστεί ο πραγματικός κίνδυνος από την κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών για τον άνθρωπο.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Το έργο θα έχει συνολικά δύο ενότητες εργασίας (ΕΕ) και συνολική διάρκεια 12 μήνες.

Για την συλλογή των δειγμάτων θα γίνει χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ συνολικά για 5 μέρες, ενδεικτικά προτείνεται να γίνει το καλοκαίρι-φθινόπωρο του 2021 (ΕΥΕΛΙΚΤΟ) και απαιτούνται τουλάχιστον 2 άτομα επιστημονικό προσωπικό για τις εργασίες της δειγματοληψίας.

Το λιμάνι απόπλου/ κατάπλου θα είναι το Ηράκλειο (ΕΥΕΛΙΚΤΟ). Η περιοχή δειγματοληψίας θα είναι ο Βόρειος Ευβοϊκός Κόλπος (Στενά Αρτεμισίου).

Το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων είναι:

ΕΕ1: Συλλογή δειγμάτων

Δράσεις:

Δ1.1. Λήψη δειγμάτων και in situ μετρήσεων (Μήνας 1-2)
Παραδοτέα:

Π1.1: Έκθεση δειγματοληψίας (Μήνας 2)

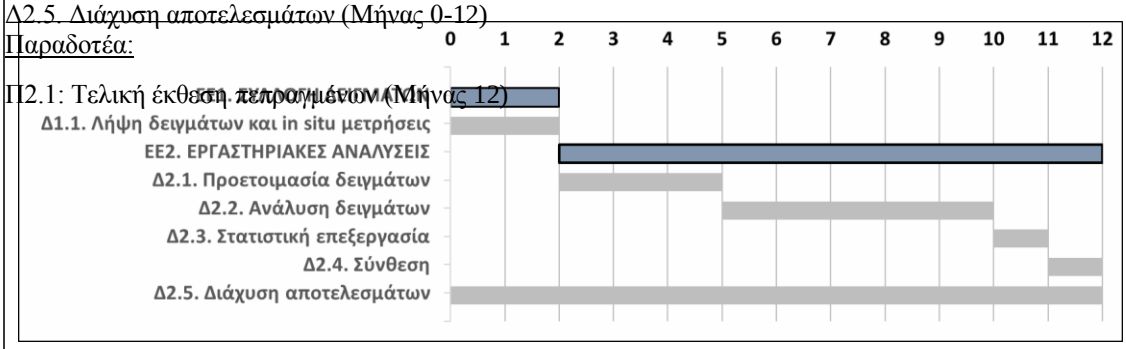
ΕΕ2: Εργαστηριακές αναλύσεις δειγμάτων

Δράσεις:

Δ2.1. Προετοιμασία δειγμάτων (Μήνας 2-5) Δ2.2.
Ανάλυση δειγμάτων (Μήνας 5-10) Δ2.3.
Στατιστική επεξεργασία (Μήνας 10-11) Δ2.4.
Σύνθεση (Μήνας 11-12)

Δ2.5. Διάχυση αποτελεσμάτων (Μήνας 0-12)
Παραδοτέα:

Π2.1: Τελική έκθεση πεπραγμένων (Μήνας 12)



Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την προτεινόμενη μελέτης, όπως προαναφέρθηκε, αφορούν την εξέταση τριών υποθέσεων και περιλαμβάνουν:

- την ειδοταυτοποίηση του As και του Hg σε ιστούς βενθικών και πελαγικών ψαριών από τον Ελλαδικό χώρο
- την εύρεση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζουν την μετατροπή του As και του Hg στις διάφορες μορφές τους στους ιστούς των ψαριών
- την εκτίμηση των οδών πρόσληψης των διαφορετικών ειδών μετάλλων από τα ψάρια
- την εκτίμηση της επικινδυνότητας για τον άνθρωπο από την κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών από τον Ελλαδικό χώρο.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

M) **Σπύρος Περγαντής**, Καθηγητής Χημείας, Τομέας Χημείας Περιβάλλοντος και Αναλυτικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης
N) **Εμμανουήλ Μαυράκης**, Υποψήφιος Διδάκτορας του Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης
O) **Αναστασία Περγάμαλη**, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια του Τμήματος Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Περιγραφή Ομάδας

Η **ερευνητική ομάδα του Σπύρου Περγαντή** έχει στόχο τον προσδιορισμό ιχνοποσοτήτων μετάλλων και μεταλλοειδών και των ενώσεων τους σε βιολογικά και περιβαλλοντικά δείγματα, καθώς και στα τρόφιμα. Ειδικότερα, η ομάδα έχει τεράστια εμπειρία στον ειδοπροσδιορισμό αρσενικού (As speciation analysis) σε θαλάσσιους οργανισμούς, καθιστώντας την ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο. Επίσης, έχει αναπτύξει και αναλυτικές τεχνικές για τον ειδοπροσδιορισμό άλλων στοιχείων, όπως για το αντιμόνιο, το χρώμιο, το σελήνιο, καθώς και πρόσφατα για τον υδράργυρο. Το εργαστήριο της ομάδας διαθέτει εδώ και 18 χρόνια όργανα ICP-MS (φασματόμετρα μάζας επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος) που έχουν λειτουργήσει χωρίς διακοπή παρέχοντας υπηρεσίες όχι μόνο για τη συγκεκριμένη ομάδα, αλλά και για άλλες ομάδες του Πανεπιστημίου Κρήτης και των συνεργαζόμενων ερευνητικών ινστιτούτων (ΙΤΕ και ΕΛΚΕΘΕ). Παράλληλα η ομάδα έχει εμπειρία στη χρήση της μοριακής φασματομετρίας μάζας για τον χαρακτηρισμό άγνωστων ενώσεων των προαναφερόμενων στοιχείων.

Ο υποψήφιος διδάκτορας **Εμμανουήλ Μαυράκης**, που βρίσκεται στο 3^{ο} έτος των σπουδών του, έχει εργαστεί στο εργαστήριο της ομάδας ως προπτυχιακός, μεταπτυχιακός καθώς και υποψήφιος διδάκτορας. Έχοντας έτσι αποκτήσει πολυετή εμπειρία στην λειτουργία οργάνων ICP-MS για τον προσδιορισμό μετάλλων και μεταλλοειδών σε μεμονωμένα κύτταρα και νανοσωματίδια. Η δουλειά του έχει δημοσιευτεί σε κορυφαία περιοδικά αναλυτικής χημείας με υψηλούς δείκτες απήχησης. Επίσης έχει σημαντική δραστηριότητα στην εκπαίδευση νέων ερευνητών (προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί) στη χρήση της τεχνικής ICP-MS.

Η μεταπτυχιακή φοιτήτρια **Αναστασία Περγάμαλη** υπήρξε προπτυχιακή φοιτήτρια με την ομάδα όπου και ανέπτυξε μια αναλυτική τεχνική για τον ταυτόχρονο ειδοπροσδιορισμό As και Hg σε ψάρια, που περιλαμβάνει υγροχρωματογραφία υψηλής απόδοσης με ICP-MS,

συνδυασμένη με κατάλληλη μέθοδο εκχύλισης για τις ενώσεις και των δύο στοιχείων. Η μεθοδολογία αυτή θα χρησιμοποιηθεί εκτενώς στην παρούσα μελέτη.

Επιπλέον πληροφορίες για τους προαναφερόμενους ερευνητές παρέχονται στα βιογραφικά τους, τα οποία και έχουν κατατεθεί με την παρούσα ερευνητική πρόταση.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Επιστημονική κοινότητα: Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της προτεινόμενης πρότασης θα υποβληθούν για παρουσίαση σε εθνικά και/ή διεθνή επιστημονικά συνέδρια και θα φτιαχτούν προσχέδια δημοσιεύσεων προς δημοσίευση σε διεθνή περιοδικά με κριτές.

Εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών: Στο προτεινόμενο πρόγραμμα θα συμμετάσχουν προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης και θα εκπαιδευτούν τόσο σε τεχνικές δειγματοληψίας όσο και σε αναλυτικές τεχνικές για την ειδοταυτοποίηση As και Hg στα ψάρια και για την ανάλυση περιβαλλοντικών μεταβλητών.

Ευρύ κοινό: Διάφορα άρθρα, γραμμένα με μη επιστημονικό και πιο φιλικό προς το κοινό τρόπο, θα διανεμηθούν σε τοπικά και εθνικά μέσα ενημέρωσης ώστε το ευρύ κοινό, η βιομηχανία τροφίμων και άλλοι φορείς να ενημερωθούν όσον αφορά τους κινδύνους και τα οφέλη από την κατανάλωση ψαριών από την Ελλάδα.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

- Οι ημέρες χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ αντιστοιχούν σε 5 ημέρες (εκ των οποίων οι 2 ημέρες αφορούν εργασίες δειγματοληψίας στο πλοίο) και υπολογίστηκαν με αναχώρηση από το λιμάνι του Ηρακλείου με προορισμό τον Βόρειο Ευβοϊκό Κόλπο (Στενά Αρτεμισίου). Στο πλαίσιο ευελιξίας στην χρήση του σκάφους η ερευνητική ομάδα μπορεί να μεταβεί στο κατάλληλο λιμάνι για να επιβιβαστεί στο σκάφος με ιδία μέσα. Το χρονοδιάγραμμα χρήσης του σκάφους έχει ως εξής:

Ημέρα 1: Αναχώρηση από το λιμάνι του Ηρακλείου. Ημέρα 2: Άφιξη στην περιοχή του Βόρειο Ευβοϊκό Κόλπο. Ημέρα 3: Δειγματοληψία βενθικών και πελαγικών ψαριών.
Ημέρα 4: Δειγματοληψία νερών και ιζημάτων. Αναχώρηση για το λιμάνι του Ηρακλείου. Ημέρα 5: Άφιξη στο λιμάνι του Ηρακλείου.

- Έκτακτο προσωπικό:
  - Ένας Χημικός ή βιολόγος ή αντίστοιχης ειδικότητας (3 ανθρωπομήνες)
  - Ένας Χημικός ή αντίστοιχης ειδικότητας (2 ανθρωπομήνες)

- Για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ είναι απαραίτητη η συμμετοχή 2 ατόμων, ένα εκ των οποίων θα ανήκει στο τεχνικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ. Τα άτομα αυτά θα πρέπει να έχουν εμπειρία στην λήψη δειγμάτων νερού (χρήση Niskin), ιζήματος (χρήση Van Veen grab ή multi-corer) και ιστών ψαριών, καθώς και σε *in situ* μετρήσεις Eh στο ίζημα, διαλυμένου οξυγόνου με την μέθοδο Winkler και στο φιλτράρισμα νερού. Τα έξοδα που προκύπτουν είναι η μετακίνηση από ή/και προς λιμάνι επιβίβασης/ αποβίβασης εφόσον κριθεί απαραίτητο να γίνει η επιβίβαση/ αποβίβαση σε άλλο λιμάνι και όχι στο Ηράκλειο καθώς και οι ημερήσιες αποζημιώσεις του επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού όπως αυτές ορίζονται από τις διατάξεις του ΕΛΚΕΘΕ.

- Εκτιμώμενο κόστος αναλωσίμων εργαστηρίου συνολικά 5000 ευρώ

- Αναλώσιμα για ειδοταυτοποίηση As και Hg (αέριο Ar για ICP-MS, πιστοποιημένα υλικά αναφοράς, στήλες HPLC, αναλώσιμα για HPLC και ρυθμιστικά διαλύματα, υπερκάθαρα οξέα, εκνεφωτής ICP-MS, κ.α.) = 3500 ευρώ
- Αναλώσιμα για τις αναλύσεις των περιβαλλοντικών παραμέτρων (γάντια, χημικά,

αέριο Ar, κ.α.) = 1000 ευρώ

- Αναλώσιμα δειγματοληψίας (σακουλάκια, μπουκαλάκια, αναλώσιμα ηλεκτροδίου, χημικά, κ.α.) = 500 ευρώ

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η παρούσα πρόταση αποσκοπεί σε δύο κατευθύνσεις που μπορούν να συμβάλλουν στην μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ: Περιβάλλον – Τρόφιμα.

- Στόχος της προτεινόμενης πρότασης είναι η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την συσσώρευση διαφορετικών μορφών As και Hg στους διάφορους ιστούς των ψαριών από τον Ελλαδικό χώρο. Η γνώση αυτή σχετίζεται με την Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD) μέσω του Περιγραφέα 9 που ασχολείται με τις μολυσματικές ουσίες σε ψάρια και άλλα θαλασσινά που προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο. Μακροπρόθεσμα, η MSFD ενδέχεται να συμπεριλάβει νέους ρύπους για την αξιολόγηση της ποιότητας του περιβάλλοντος. Στην περίπτωση αυτή η χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα είναι ασφαλώς μια καλή επιλογή ως πλατφόρμα δειγματοληψίας λόγω των πολλαπλών πλεονεκτημάτων που προσφέρει όπως η δυνατότητα λήψης πολλών διαφορετικών τύπων δειγμάτων (νερών, ιζημάτων, ψαριών) και των εργαστηρίων του που παρέχουν καθαρές συνθήκες για την προκατεργασία των δειγμάτων.
- Σύμφωνα με την Ανάλυση Κινδύνων-Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου (HACCP, Hazard Analysis Critical Control Points) πρέπει να ελέγχονται όλα τα στάδια της παραγωγής του τρόφιμου συμπεριλαμβανομένης της συγκομιδής των πρώτων υλών. Αυτός ο έλεγχος προτείνεται στην παρούσα πρόταση η οποία θα μπορούσε να θέσει την βάση για την χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ σε μελέτες που αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων-ψαριών. Με αυτό το πεδίο μελέτης ασχολούνται πολλές ερευνητικές ομάδες παγκοσμίων αλλά και διάφορες αρχές τροφίμων όπως η Ελληνική Αρχή Τροφίμων και η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA).
- Ο βασικός στόχος της Συνέλευσης Minamata για τον Υδράργυρο (Minamata Convention on Mercury, MCM), που τέθηκε σε ισχύ το 2017, είναι η μείωση των εκπομπών του Hg από τις ανθρωπογενής δραστηριότητες και η προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας, καθώς και να παρέχει επιστημονικές συμβουλές στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής [14]. Η προτεινόμενη πρόταση θα μπορούσε να συμβάλει προς αυτήν την κατεύθυνση και να παράσχει δεδομένα χρήσιμα για την MCM. Ενώ το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα ήταν πολύ χρήσιμο να εξυπηρετήσει τους στόχους την MCM μελλοντικά.

Βιβλιογραφία

1. Zhang, W., Chen, L., Zhou, Y., Wu, Y. & Zhang, L. Biotransformation of inorganic arsenic in a marine herbivorous fish Siganus fuscescens after dietborne exposure. *Chemosphere* **147**, 297–304 (2016).
2. Peshut, P. J., Morrison, R. J. & Brooks, B. A. Arsenic speciation in marine fish and shellfish from American Samoa. *Chemosphere* **71**, 484–492 (2008).
3. Arcagni, M. *et al.* Species- and habitat-specific bioaccumulation of total mercury and methylmercury in the food web of a deep oligotrophic lake. *Sci. Total Environ.* **612**, 1311–1319 (2018).
4. Watras, C. J. *et al.* Bioaccumulation of mercury in pelagic freshwater food webs. *Sci. Total Environ.* **219**, 183–208 (1998).
5. Buckman, K. L. *et al.* Patterns in forage fish mercury concentrations across Northeast US estuaries. *Environ. Res.* **194**, 110629 (2021).

6. Zhang, W., Guo, Z., Song, D., Du, S. & Zhang, L. Arsenic speciation in wild marine organisms and a health risk assessment in a subtropical bay of China. *Sci. Total Environ.* **626**, 621–629 (2018).
7. Šlejkovec, Z. *et al.* Bioaccumulation of arsenic species in rays from the northern Adriatic Sea. *Int. J. Mol. Sci.* **15**, 22073–22091 (2014).

8. Azad, A. M. *et al.* Spatial distribution of mercury in seawater, sediment, and seafood from the Hardangerfjord ecosystem, Norway. *Sci. Total Environ.* **667**, 622–637 (2019).
9. Kalantzi, I., Mylona, K., Sofoulaki, K., Tsapakis, M. & Pergantis, S. A. Arsenic speciation in fish from Greek coastal areas. *J. Environ. Sci. (China)* **56**, 300–312 (2017).
10. Pickhardt, P. C., Stepanova, M. & Fisher, N. S. Contrasting uptake routes and tissue distributions of inorganic and methylmercury in mosquitofish (Gambusia affinis) and redear sunfish (Lepomis microlophus). *Environ. Toxicol. Chem.* **25**, 2132–2142 (2006).
11. Kirby, J. & Maher, W. Tissue accumulation and distribution of arsenic compounds in three marine fish species: Relationship to trophic position. *Appl. Organomet. Chem.* **16**, 108–115 (2002).
12. Mohamed Abdallah, M. A. Mercury speciation in aquatic environment south eastern coast of the Mediterranean Sea, Egypt. *Emerg. Contam.* **6**, 194–203 (2020).
13. Roméo, M., Siau, Y., Sidoumou, Z. & Gnassia-Barelli, M. Heavy metal distribution in different fish species from the Mauritania coast. *Sci. Total Environ.* **232**, 169–175 (1999).
14. Bank, M. S. The mercury science-policy interface: History, evolution and progress of the Minamata Convention. *Sci. Total Environ.* **722**, 137832 (2020).

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Εκπαιδευτική ωκεανογραφική άσκηση των φοιτητών του Τμήματος **ΒΙΟ**λογίας του Παν/μίου Κρήτης με το ανακατασκευασμένο Ε/Α «**ΦΙΛ**ΙΑ»

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: ΒΙΟΦΙΛ

ΑΙΤΩΝ: Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Κρήτης

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Δημόσιος Φορέας

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

(Στόχοι του προτεινόμενου έργου, Επιστημονική, οικονομική και κοινωνική απήχηση της πρότασης, Παράθεση της Επιστημονικής Αιχμής)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Το παρόν Έργο σκοπεύει να χρησιμεύσει ως πλατφόρμα διδασκαλίας για την εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

Το Έργο σκοπεύει, μέσω της έρευνας και εκπαίδευσης, να αντιμετωπίσει υπαρκτές περιβαλλοντικές πιέσεις που αντιμετωπίζει το θαλάσσιο περιβάλλον και απασχολούν την ερευνητική κοινότητα της Κρήτης αλλά και διεθνώς, όπως είναι για παράδειγμα η κλιματική αλλαγή, η θαλάσσια ρύπανση και η υπεραλίευση.

Οι φοιτητές που θα συμμετάσχουν στο πρόγραμμα θα έχουν την ευκαιρία να αποκτήσουν πρόσβαση σε ένα ανανεωμένο ωκεανογραφικό σκάφος, πλήρως εξοπλισμένο με όλα τα όργανα τελευταίας τεχνολογίας που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη ωκεανογραφική έρευνα και να συνεργαστούν με καθηγητές και ερευνητές που εργάζονται στον τομέα των θαλάσσιων επιστημών.

Ο κύριος στόχος του Έργου είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές γνώσεις και εκπαίδευση καθώς και τις απαραίτητες τεχνικές δεξιότητες για την ανάπτυξη μιας επιτυχημένης σταδιοδρομίας στον τομέα της θαλάσσιας έρευνας.

Πιο συγκεκριμένα, το Έργο μεταξύ άλλων, έχει τους εξής επιμέρους εκπαιδευτικούς στόχους:

1. Συμμετοχή των φοιτητών στα τρία στάδια μιας επιστημονικής έρευνας, ήτοι: (i) σχεδιασμός, (ii) εφαρμογή και συλλογή δεδομένων και (iii) ανάλυση και διάδοση αποτελεσμάτων
2. Απόκτηση εμπειρίας σε ωκεανογραφικές αποστολές

3. Εξοικείωση των φοιτητών με τη λειτουργία και χρήση σύγχρονου ωκεανογραφικού εξοπλισμού (π.χ. CTD, Rosette, Multiple corer)
4. Γνωριμία των φοιτητών με την επιστημονική κοινότητα των θαλάσσιων επιστημών και διεύρυνση του επιστημονικού δικτύου γνωριμιών τους
5. Ανάπτυξη και βελτίωση των δεξιοτήτων παρουσίασης και επικοινωνίας των φοιτητών.

Η συμμετοχή των φοιτητών σε μια πραγματική ωκεανογραφική αποστολή αποτελεί μοναδική ευκαιρία ώστε να βιώσουν τη ζωή πάνω σε ένα ερευνητικό σκάφος, ενώ το Έργο θα τους προσφέρει σύγχρονες (state-of-the-art) γνώσεις και δεξιότητες σε σημαντικούς τομείς της θαλάσσιας έρευνας, η σπουδαιότητα των οποίων είναι εξαιρετικά σημαντική για τη χώρα μας.

Β. Μεθοδολογία

(Επιστημονική μεθοδολογία, καινοτόμα στοιχεία και στην περίπτωση διεπιστημονικών προτάσεων τεκμηρίωση της ανάγκης για διεπιστημονική προσέγγιση)

Ενδεικτικά μέχρι 750 λέξεις

Η δειγματοληψία θα γίνει στην ανοιχτή θάλασσα σε απόσταση 20 έως 30 μίλια από το λιμάνι του Ηρακλείου και θα περιλαμβάνει την λήψη δειγμάτων για την εκτίμηση βιολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων του θαλασσίου περιβάλλοντος.

Η συλλογή των δειγμάτων θα γίνει από ένα σύνολο σταθμών (3-6) οι οποίοι θα βρίσκονται τοποθετημένοι κατά μήκος βαθυμετρικής διατομής (ενδεικτικά τα βάθη θα κυμανθούν από 20 – 1500 m). Οι σταθμοί, εκτός από το βάθος, θα διαφέρουν και ως προς διάφορα άλλα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά, όπως είναι για παράδειγμα ο βαθμός ανάμιξης με παράκτιες εκροές γλυκών υδάτων από ποτάμια, η επιφανειακή πρωτογενή παραγωγή κτλ. Στόχος είναι να γίνει κατανοητή από τους φοιτητές η μεταβλητότητα των διαφόρων φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του θαλάσσιου περιβάλλοντος ανάλογα με το βάθος ή την απόσταση από την ακτή, ο ρόλος που αυτά παίζουν στη σύνθεση των βιολογικών κοινοτήτων (βενθικών ή πλαγκτονικών) αλλά και το πως επηρεάζουν τη βιοποικιλότητα.

Για τις ανάγκες του Έργου θα γίνουν δύο ερευνητικές αποστολές έτσι ώστε να καλυφθεί ο συνολικός αριθμός των φοιτητών που προβλέπεται να συμμετάσχουν στο Έργο (υπολογίζεται σε περίπου 16 φοιτητές) καθώς και οι εργασίες πεδίου που σχεδιάζονται να πραγματοποιηθούν.

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί βυθομέτρηση και χαρτογράφηση της θαλάσσιας περιοχής γύρω από τους σταθμούς δειγματοληψίας με τη χρήση του ηχοβολιστικού συστήματος του Ω/Σ ΦΙΛΙΑ. Στη συνέχεια, θα πραγματοποιηθούν μετρήσεις των κύριων χαρακτηριστικών της υδάτινης στήλης με καταγραφέα τύπου CTD και θα ληφθούν δείγματα νερού από διάφορα βάθη της υδάτινης στήλης με χρήση Rosette με σκοπό την ανάλυση των πλαγκτονικών, μικροβιακών οργανισμών (ιών, βακτηρίων, φυτοπλαγκτού, πρωτοζώων). Επίσης θα πραγματοποιηθεί σύρση πλαγκτονικού διχτυού για την εκτίμηση του ζωοπλαγκτού. Ακολούθως θα συλλεγούν δείγματα ιζήματος με σκοπό τον χαρακτηρισμό του πυθμένα, την εκτίμηση της κοκκομετρικής του σύστασης καθώς και την ανάλυση της βενθικής πανίδας. Για τη λήψη των δειγμάτων ιζήματος θα χρησιμοποιηθούν δύο

διαφορετικοί δειγματολήπτες: ο δειγματολήπτης τύπου USNEL Box-corer (επιφάνεια δειγματοληψίας 0.25 m^2) για την ανάλυση του μακροβένθους και ο πολυπυρηνοδειγματολήπτης (multiple corer) τύπου Bowers/Conelly για την ανάλυση του μειοβένθους και των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του ιζήματος.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

(Συνολική διάρκεια έργου, χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και δυνατότητα ευελιξίας αυτής, λιμάνι απόπλου/κατάπλου, αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων)

Ενδεικτικά μέχρι 750 λέξεις

Το Έργο προβλέπεται να διαρκέσει 3 μήνες με προτεινόμενη περίοδο εκτέλεσης από τον Οκτώβριο έως τον Δεκέμβριο του 2021. Στην περίπτωση που το πλοίο δεν είναι διαθέσιμο το συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, το Έργο μπορεί να προσαρμοστεί αναλόγως.

Λιμάνι απόπλου και κατάπλου θα είναι το λιμάνι του Ηρακλείου.

Συνολικά θα πραγματοποιηθούν δύο ερευνητικές αποστολές ενώ η συνολική διάρκεια χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ υπολογίζεται να είναι 4 πλεύσιμες ημέρες (2 ημέρες ανά ταξίδι). Πιο συγκεκριμένα, καθώς η πλεύσιμη μέρα υπολογίζεται σε 12 ώρες εργασίας, υπολογίζεται ότι για κάθε ταξίδι θα χρειαστούν περίπου 8 ώρες πορείας και τουλάχιστον 8 ώρες εργασιών πεδίου. Οι δύο αποστολές κρίνονται αναγκαίες καθώς ο αριθμός των φοιτητών που θα συμμετάσχουν υπολογίζεται σε περίπου 16 άτομα, επομένως θα πρέπει να χωριστούν σε δύο ομάδες.

Η περιοχή δειγματοληψίας θα είναι ο κόλπος του Ηρακλείου με αναμενόμενη μέγιστη απόσταση από την ακτή περίπου τα 30 nm βόρεια της πόλης του Ηρακλείου.

Πριν την πραγματοποίηση του πλόα θα υπάρξει ειδικό σεμινάριο ενημέρωσης σχετικά με τις εργασίες πεδίου, τα όργανα που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τη δειγματοληπτική στρατηγική που θα ακολουθηθεί. Οι φοιτητές θα πάρουν μέρος στην προετοιμασία της αποστολής (συγκέντρωση υλικών και εξοπλισμού που θα μεταφερθούν στο πλοίο για τις ανάγκες των δειγματοληψιών).

Παρακάτω παρατίθεται αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και παραδοτέων:

Ορόσημα (α/α - Τίτλος - Ημερομηνία (εβδομάδα) - Τρόπος Επαλήθευσης)

1. Ο1 - Σεμινάριο παρουσίασης πρωτοκόλλων εργασιών πεδίου και συλλογής δειγμάτων - Ε2 - Ενημέρωση με e-mail
2. Ο2 - Ωκεανογραφικές αποστολές - Ε4 - Παραδοτέο (έγγραφο)
3. Ο3 - Ανάλυση δειγμάτων - Ε8 - Ενημέρωση με e-mail
4. Ο4 - Ανάλυση, επεξεργασία και παρουσίαση αποτελεσμάτων - Ε10 - Παραδοτέο (έγγραφο)
5. Ο5 - Τελική έκθεση - Ε12 - Παραδοτέο (έγγραφο)

Παραδοτέα (α/α - Τίτλος - Ημερομηνία (εβδομάδα))

1. Π1 - Τεχνική έκθεση εργασιών πεδίου - Ε6
2. Π2 - Έκθεση επιστημονικών αποτελεσμάτων - Ε12
3. Π3 - Τελική έκθεση - Ε14

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Ενδεικτικά μέχρι 500 λέξεις

Το προτεινόμενο Έργο θα συμβάλει στην ανάπτυξη της αριστείας του προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης του Τμήματος Βιολογίας του Παν/μίου Κρήτης προσφέροντας στους φοιτητές του, οι οποίοι αποτελούν δυνητικά μελλοντικούς νέους ερευνητές, την ευκαιρία να εκπαιδευτούν από εξειδικευμένο προσωπικό των θαλάσσιων επιστημών. Η αλληλεπίδραση των φοιτητών με επιστήμονες κάτω από πραγματικές και συνήθως δύσκολες συνθήκες εργασίας στην ανοιχτή θάλασσα, θα ενισχύσει τις ικανότητές τους και θα μεγιστοποιήσει τις προσπάθειές τους για τη μελέτη και κατανόηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
Πέραν τις εκπαίδευσης, το Έργο θα δώσει επιπλέον τη δυνατότητα στους φοιτητές που εκπονούν ή πρόκειται να εκπονήσουν στο άμεσο μέλλον διπλωματικές ή μεταπτυχιακές εργασίες να έχουν πρόσβαση σε κατάλληλα δείγματα ώστε να ασχοληθούν με σύγχρονα ερωτήματα και προβλήματα που απασχολούν τη θαλάσσια οικολογία.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

(Σύντομα βιογραφικά-μέγιστο δύο (2) σελίδες-όλων των ονοματισμένων στην πρόταση μελών)
Πουλακάκης Νικόλαος: Πτυχίο Βιολογίας από το τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστήμιου Κρήτης (ΠΚ), Μεταπτυχιακό τίτλο ειδίκευσης από το τμήμα Γεωλογίας του ΕΚΠΑ και Διδακτορικό στο τμήμα Βιολογίας του ΠΚ. Μεταδιδακτορικός ερευνητής στο πανεπιστήμιο του YALE (2007-2009), επίκουρος καθηγητής στο τμήμα Βιολογίας του ΠΚ (2009-2015), αναπληρωτής καθηγητής στο ίδιο τμήμα (2015-2020), καθηγητής στο ίδιο τμήμα από το Νοέμβριου του 2020 και διυθυντής του Μουσείου Φυσικής Ιστορίας Κρήτης του Πανεπιστημίου Κρήτης από το 2018. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα συμπεριλαμβάνουν τη συστηματική, τη φυλογένεση, τη φυλογεωγραφία και την πληθυσμιακή γενετική ζωικών οργανισμών. Έχει συμμετάσχει σε περισσότερα από 30 ερευνητικά προγράμματα από τα οποία σε 12 ως επιστημονικός υπεύθυνος ή συντονιστής. Έχει δημοσιεύσει 79 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με 2400 αναφορές. Έχει συμμετάσχει σε 25 εθνικά και διεθνή συνέδρια με 92 ανακοινώσεις.

Καρακάσης Ιωάννης: Πτυχίο Βιολογίας ΕΚΠΑ, Διδακτορικό στην Θαλάσσια Βιολογία από το Πανεπ. Κρήτης. Ερευνητής στο ΙΘΑΒΙΚ (1991-2001), επίκουρος καθηγ. στο Πολυτεχνείο Κρήτης (2001-2004) και στη συνέχεια στο Πανεπιστήμιο Κρήτης (αναπλ. Καθηγ 2004-10) και καθηγητής στο τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης από το 2011. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα συμπεριλαμβάνουν τη θαλάσσια οικολογία και βιοποικιλότητα, τη δυναμική των παράκτιων οικοσυστημάτων, τις ανθρωπογενείς επιδράσεις στις θαλάσσιες

κοινότητες, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών, την ανάπτυξη μαθηματικών μεθόδων για την ανάλυση οικολογικών δεδομένων καθώς και νέες τεχνολογίες και μεθοδολογία για την ανίχνευση περιβαλλοντικών αλλαγών. Έχει συμμετάσχει σε 42 ερευνητικά προγράμματα από τα οποία σε 26 ως επιστημονικός υπεύθυνος ή συντονιστής. Μέλος διαφόρων διεθνών επιτροπών, δικτύων και άλλων πρωτοβουλιών για την μελέτη της βιοποικιλότητας, των ανθρωπογενών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον, την ερευνητική πολιτική και την θέσπιση περιβαλλοντικών προδιαγραφών. Έχει δημοσιεύσει 110 άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με 7000 αναφορές.

Λαδουκάκης Εμμανουήλ: σπούδασε Βιολογία στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης και πήρε το μεταπτυχιακό του τίτλο από το Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης με ειδίκευση στη Θαλάσσια Βιολογία. Είναι διδάκτορας του ίδιου Τμήματος. Πραγματοποίησε μεταδιδακτορική έρευνα στο Centre for the Study of Evolution, στο Πανεπιστήμιο του Sussex, UK ως υπότροφος Marie Curie. Δίδαξε ως λέκτορας για ένα χρόνο στο School of Life Sciences, University of Sussex, UK. Εκλέχθηκε ως λέκτορας στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης, στο οποίο υπηρετεί ως Επίκουρος Καθηγητής και από το Νοέμβριο του 2020 ως εκλεγμένος Αναπληρωτής Καθηγητής. Το 2015 δούλεψε στο Department of Ecology and Evolutionary Biology, Brown University, RI, USA ως υπότροφος Fulbright.Διδάσκει τα μαθήματα «Εξέλιξη» και «Μοριακή Εξέλιξη» στο Τμήμα Βιολογίας και συμμετέχει σε άλλα προπτυχιακά και μεταπτυχιακά μαθήματα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν στην εξέλιξη της κληρονόμησης και του ανασυνδυασμού του μιτοχονδριακού DNA και στη συνεξέλιξη του πυρηνικού με το μιτοχονδριακό DNA. Επίσης ασχολείται με τους παράγοντες που καθορίζουν τη δομή των μικροβιακών κοινοτήτων. Επιπλέον ασχολείται με την επέκταση της εξελικτικής θεωρίας σε άλλα εξελίξιμα συστήματα πέρα από τους οργανισμούς, όπως είναι οι μικροβιακές κοινότητες (σε συνεργασία με Οικολόγους) και οι γλώσσες (σε συνεργασία με Γλωσσολόγους). Έχει συγγράψει 28 εργασίες που έχουν δημοσιευθεί σε περιοδικά όπως τα Molecular Biology and Evolution, PLoS Biology, Trends in Ecology and Evolution, Molecular Ecology και άλλα. Έχει συμμετάσχει σε 11 ερευνητικά προγράμματα.

Δημητρίου Παναγιώτης: μεταδιδακτορικός ερευνητής στο τμήμα Βιολογίας του Παν. Κρήτης με ειδίκευση στην αξιολόγηση ανθρωπογενών επιπτώσεων στα βενθικό οικοσύστημα. Το θέμα της διδακτορικής του διατριβής ήταν «Επιπτώσεις του Ευτροφισμού στο βενθικό οικοσύστημα και τις οικοσυστημικές λειτουργίες». Έχει συμμετάσχει σε 11 ερευνητικά προγράμματα και έχει σημαντική εμπειρία στην εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα και της Οδηγίας για την Θαλάσσια Στρατηγική και έχει αναπτύξει ένα βενθικό δείκτη αξιολόγησης της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων οικοσυστημάτων. Στο πλαίσιο υλοποίησης ερευνητικών έργων έχει συμμετάσχει σε αποστολές με το ΕΣ Φιλία συνολικής διάρκειας 58 ημερών. Είναι πιστοποιημένος χρήστης του υποβρύχιου οχήματος ROV του τμήματος Βιολογίας Παν. Κρήτης καθώς και του οργάνου μικροπροφίλ ιζήματος Field Microprofiler System. Είναι συγγραφέας 16 επιστημονικών δημοσιεύσεων σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Η διάχυση αποτελεσμάτων θα γίνει με τους εξής τρόπους:

1. Τα αποτελέσματα του Έργου θα παρουσιαστούν στην Ετήσια Συνάντηση Μεταπτυχιακής Έρευνας Περιβάλλοντος του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Βιολογία», στην οποία οι δευτεροετείς μεταπτυχιακοί φοιτητές του ΠΜΣ παρουσιάζουν τις εργασίες τους.
2. Μέρος των αποτελεσμάτων πιθανόν να παρουσιαστούν μαζί με αποτελέσματα άλλων συναφών ερευνητικών προγραμμάτων που τρέχουν αυτή τη στιγμή στο Παν/μιο Κρήτης και το ΕΛΚΕΘΕ σε ημερίδες και συνέδρια
3. Δελτία τύπου σε εφημερίδες τοπικής και εθνικής εμβέλειας

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

1. **Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου).**
   Για τις ανάγκες του Έργου θα γίνουν δύο δειγματοληψίες για τις οποίες θα απαιτηθούν 4 πλεύσιμες ημέρες (2 ημέρες ανά ταξίδι). Λιμάνι απόπλου και κατάπλου ορίζεται το λιμάνι του Ηρακλείου. Υπολογίζεται πως σε κάθε ταξίδι θα απαιτηθούν περίπου 16 ώρες οι οποίες κατανέμονται ως εξής: 6-8 ώρες πλόα ώστε να καλυφθεί όλο το δίκτυο σταθμών της δειγματοληψίας, και άλλες 6-8 ώρες εργασιών πεδίου.
2. **Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)**
   Επειδή ο αριθμός των δειγμάτων που θα συλλεγούν θα είναι αρκετά μεγάλος θα απαιτηθούν 2 ανθρωπομήνες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό. Η εργασία του προσωπικού αυτού θα είναι να βοηθήσει στην εργαστηριακή επεξεργασία και ανάλυση των δειγμάτων που θα συλλεχθούν κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας.
3. **Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών**
   Για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ θα απαιτηθεί η παρουσία του παρακάτω επιστημονικού και τεχνικού προσωπικού του ΕΛΚΕΘΕ:
   a. Ενός επιστήμονα με ειδίκευση στη βενθική οικολογία
   b. Ενός επιστήμονα με ειδίκευση στη μικροβιακή οικολογία
   c. Ενός επιστήμονα με ειδίκευση στους πλαγκτονικούς οργανισμούς
   d. Ενός τεχνικού για τον χειρισμό των δειγματοληπτών και οργάνων πεδίου
4. **Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος)**
   Θα χρειαστούν τα εξής αναλώσιμα:
   a. Φορμαλδεΰδη – 10 λίτρα – 200€
   b. LUDOX colloidal silica – 300€
   c. Αντικειμενοφόρες πλάκες – 50€
   d. Θήκες αντικειμενοφόρων - 200€
   e. Χρωστική (rose bengal) - 250€

f. Χειρουργικά γάντια – 4 κούτες – 15€
g. Δοχεία για συντήρηση δειγμάτων πλαγκτού και βένθους – 250 €
h. Αναλώσιμα κυτταρομετρίας ροής (μέτρηση πικοπλαγκτού) – 500 €

Σύνολο αναλωσίμων: 1765 €

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

(Συμβολή της πρότασης στην προώθηση της χρήσης του σκάφους από τρίτους.)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Το παρόν Έργο θα αναδείξει την καταλληλόλητα χρήσης για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς ενός μεσαίου προς μικρό σε μέγεθος ωκεανογραφικού σκάφους, το οποίο όμως μετά την αναβάθμισή του, θα έχει την επιχειρησιακή ικανότητα για να πραγματοποιήσει δράσεις που έχουν σήμερα μόνο πολύ μεγαλύτερα ερευνητικά σκάφη, των οποίων το κόστος χρήσης είναι πολλαπλάσιο.
Η επιτυχημένη έκβαση του Έργου αναμένεται να πυροδοτήσει το ενδιαφέρον και άλλων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων που ασχολούνται με την εκπαίδευση φοιτητών ή νέων ερευνητών στις θαλάσσιες επιστήμες καθώς αφενός θα προσφέρει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να έρθουν σε επαφή και κάτω από πραγματικές συνθήκες με τον πλέον σύγχρονο ωκεανογραφικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη θαλάσσια έρευνα και αφετέρου θα δώσει τη δυνατότητα να εμπλουτιστεί η θεματολογία των Μεταπτυχιακών ή/και Διδακτορικών διατριβών, με αντικείμενα στα οποία δεν είχαν μέχρι πρόσφατα εύκολη πρόσβαση.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Αποκαλύπτοντας το υποθαλάσσιο τοπίο στο θαλάσσιο αστικό οικοσύστημα του Ηρακλείου Κρήτης.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: SEATIE

ΑΙΤΩΝ: Δημήτρης Πουρσανίδης

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Ιδρυτής εταιρίας terraSolutions marine environment research

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Οι παράκτιες πόλεις φιλοξενούν περισσότερο από 600 εκατομμύρια κατοίκους παγκοσμίως ενώ οι περιοχές αυτές είναι σε λιγότερο από 10 μέτρα υψόμετρο από την μέση στάθμη θάλασσας.

Οι οικονομίες των περιοχών αυτών είναι άμεσα συνδεδεμένες με το θαλάσσιο περιβάλλον και τα οικοσυστήματα που απαντώνται στην ευρύτερη παράκτια ζώνη καθώς αυτά παρέχουν μια σειρά από οικοσυστημικές υπηρεσίες όπως η συλλογή τροφής μέσω της αλιείας, δραστηριότητες αναψυχής, επαγγελματικές δραστηριότητες όπως ο τουρισμός που σε πολλές χώρες παρέχει ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του εισοδήματος των κατοίκων. Παρ' όλα αυτά, η γνώση της χωρικής κατανομής και δομής των παράκτιων θαλάσσιων οικοτόπων σε παράκτιες περιοχές κοντά και σε γειτνίαση με αστικά περιβάλλοντα είναι άγνωστη ή αποσπασματική ενώ στην ίδια ζώνη υπάρχουν μια πλειάδα από ανθρωπογενείς δραστηριότητες που επηρεάζουν έμμεσα ή άμεσα την δομή και την λειτουργία αυτών.

Ως αποτέλεσμα δύναται να αλλοιωθεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών με απώλειες που μεταφράζονται σε απώλειες σε εισοδήματα στους επαγγελματίες που έμμεσα η άμεσα εξαρτώνται από τον θαλάσσιο χώρο.

Στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η αποτύπωση των θαλάσσιων οικοτόπων και του θαλάσσιου τοπίου στην ευρύτερη παράκτια ζώνη της πόλης του Ηρακλείου συμπεριλαμβάνοντας τις τουριστικές περιοχές με σκοπό για πρώτη φορά την δημιουργία υψηλής ποιότητας δεδομένων σχετικά με την χωρική κατανομή τους αξιοποιώντας το MBES (multibeam echosounder). Σε βάθη ρηχότερα των 15 μέτρων θα γίνει χρήση δορυφορικών δεδομένων που διαθέτει η εταιρία.

Τα δεδομένα αυτά θα είναι ανοιχτά για χρήση από κάθε ενδιαφερόμενο για χρήση σε θαλάσσιο χωρικό σχεδιασμό για την βελτιστοποίηση της χρήσης του παράκτιου θαλάσσιου χώρου από κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη.

Β. Μεθοδολογία

Για την υλοποίηση του έργου, κύρια τεχνολογικά μέσα που θα αξιοποιηθούν είναι το πολυδεσμικό βυθόμετρο FURUNO-WASSP / F3/F3L (80 * 160 kHz) για την συλλογή δεδομένων που θα επιτρέψουν την δημιουργία υψηλής διακριτικής ικανότητας δεδομένων όπως βαθυμετρία και ανακλαστικότητα (backscatter) για την αναγνώριση τυπολογίας τύπων πυθμένα καθώς και άλλων χαρακτηριστικών μέσω των διαφορετικών τιμών και του εύρους τους στην περιοχή μελέτης.
Το πολυδεσμικό βυθόμετρο επιτρέπει, με την κατάλληλη επεξεργασία δεδομένων, την ακριβή αποτύπωση των χαρακτηριστικών του πυθμένα σε ένα μεγάλο εύρος βαθών με ασφάλεια σε σχέση με άλλα όργανα (πχ Πλευρικός Σαρωτής – Side Scan Sonar) ενώ η δυνατότητα συλλογής χρονοσειρών δεδομένων (πχ κάθε 10 χρόνια) επιτρέπει τον εντοπισμό αλλαγών στον πυθμένα λόγω φυσικών φαινομένων (πχ υποθαλάσσιες κατολισθήσεις, εκροές χερσαίας προέλευσης σε εκβολές ποταμών) ή ανθρωπογενών παρεμβάσεων (αλλαγές στον πυθμένα λόγω χρήσης συρόμενων εργαλείων).
Τα δεδομένα της βαθυμετρίας θα χρησιμοποιηθούν για τον υπολογισμό τοπογραφικών χαρακτηριστικών με την χρήση του Benthic Terrain Modeler ενώ η ανακλαστικότητα θα χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία χαρτών τύπων οικοτόπων και κάλυψης πυθμένα με την αξιοποίηση πολυεπίπεδων διεργασιών (workflows) και την χρήση αλγόριθμων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανιστικής μάθησης όπως μια σύνθεση αλγορίθμων Random Forests, Support Vector Machines και Boosted Regression Trees.
Καθώς το βάθος εργασίας θα είναι από τα -15μ έως τα -~ 400μ, το τμήμα της ρηχής παράκτιας ζώνης θα προσεγγισθεί με την χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης αξιοποιώντας διαθέσιμα δορυφορικά δεδομένα πολύ υψηλής διακριτικής ικανότητας και ποιοτικής ραδιομετρικής ακρίβειας.
Θα γίνει χρήση αλγορίθμων μηχανιστικής μάθησης όπως Random Forests & Support Vector Machines για την ταξινόμηση της δορυφορικής εικόνας σε κύριους θαλάσσιους οικοτόπους υπάρχουν στην ρηχή παράκτια ζώνη, όπως τα λιβάδια ποσειδωνίας, οι αμμώδεις βυθοί και οι βραχώδεις ύφαλοι/πυθμένες ενώ για την βαθυμετρία θα γίνει χρήση κατάλληλων τεχνικών (Random Forest Regressions, K-nearest neighbor regressions) που επιτρέπουν την εξαγωγή της σχετικής πληροφορίας με ικανοποιητική ακρίβεια κατά IHO ακολουθώντας τις οδηγίες και την κατηγοριοποίηση κατά CATZOCs.
Με την προσέγγιση αυτή θα υπάρξει η δυνατότητα για την δημιουργία, για πρώτη φορά για τον Ελλαδικό χώρο, εναρμονισμένων γεωχωρικών προϊόντων για τον παράκτιο χώρο αξιοποιώντας τεχνολογίες αιχμής, δηλαδή:

C. ενός αναλυτικού βαθυμετρικού χάρτη για την «αυλή» ενός μεγάλου αστικού κέντρου που θα καλύπτει ένα μεγάλο βαθυμετρικό εύρος από τα πολύ ρηχά νερά έως τις περιοχές που δραστηριοποιούνται επαγγελματικά αλιείς μέσης και παράκτιας αλιείας καθώς και
D. ενός ψηφιακού χάρτη που θα αποτυπώνει την χωρική κατανομή των θαλάσσιων οικοτόπων/βιοτόπων, στην ίδια περιοχή.

Καινοτόμα στοιχεία στην πρόταση αυτή είναι η χρήση της δορυφορικής τηλεπισκόπησης για την κάλυψη των κενών στον ρηχό παράκτιο χώρο όπου συνήθως απαιτούνται μικρά σκάφη και πολλές ημέρες εργασιών πεδίου συνεπαγόμενα μεγάλο κόστος συλλογής δεδομένων.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια του έργου εκτιμάται στους έξι μήνες, με ιδανική χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ να τίθεται μεταξύ των μηνών Σεπτέμβριος και Οκτώβριος 2021, με λιμάνι απόπλου και κατάπλου το Ηράκλειο Κρήτης, ενώ υπάρχει ευελιξία για τη χρονική περίοδο πρόσβασης στην υποδομή. Στην εικόνα 1 αποτυπώνεται ενδεικτικά η περιοχή μελέτης. Σε συνεργασία με τους επιστήμονες που χειρίζονται το MBES θα επιλεχθεί η ακριβής περιοχή που είναι εφικτό να αποτυπωθεί μέσα στον διαθέσιμο χρόνο, όπως αυτός περιγράφεται στη προκήρυξη. Με το πέρας της επιστημονικής πλόας, τα δεδομένα του MBES θα αναλυθούν από το κατάλληλο επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ ενώ το υλικό από την ανακλαστικότητα (backscatter) θα αναλυθούν από το προσωπικό της εταιρίας όπως και η όλη επεξεργασία και ανάλυση των δορυφορικών δεδομένων. Ο κάτωθι πίνακας (πίνακας 1) παρουσιάζει το χρονοδιάγραμμα δράσεων και παραδοτέων.

Εικόνα 1. Ενδεικτική περιοχή μελέτης με πράσινο πολύγωνο.

Πίνακας 1.

M1		M2	M3	M4	M5	M6
	Ερευνητικές πλόες					
	Ανάλυση δεδομένων MBES					
	Ανάλυση δορυφορικών δεδομένων					
	Παραδοτέα					

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα παραχθέντα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ελεύθερη χρήση από κάθε ενδιαφερόμενο έπειτα από την ανάλυση τους και την εξαγωγή επιστημονικών δεδομένων συνοδευόμενα από σχετική δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό με κριτές αλλά και αρθρογραφία στο τύπο. Επιπρόσθετα, θα παραχωρηθούν στην πρωτοβουλία EMODNET Bathymetry καθώς και στο project Seabed 2030 που ως στόχο έχουν την πλήρη χαρτογράφηση των ωκεανών και αρχιπελάγων για την καλύτερη κατανόηση τους και τις αλληλεπιδράσεις με τον άνθρωπο. Επιπρόσθετα, με την ανοιχτή διάθεση τους σε αποθετήριο (π.χ. ZENODO) θα είναι διαθέσιμα και στην ευρύτερη επιστημονική και επαγγελματική κοινότητα που χρειάζεται γεωχωρικά δεδομένα υψηλής ποιότητας.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Η ομάδα έργου αποτελείται από τον Δρ. Δημήτρη Πουρσανίδη και τον Δρ. Ηλία Φακίρη, επιστήμονες με εμπειρία στην ανάλυση δεδομένων ακουστικής και δορυφορικής τηλεπισκόπησης.

Ο Δημήτρης Πουρσανίδης έχει πολυεπίπεδη εμπειρία στον χώρο του θαλάσσιου παράκτιου περιβάλλοντος πάνω σε ερευνητικά θέματα στον χώρο της διατήρησής της βιοποικιλότητα και οικολογίας, παράκτιας δορυφορικής τηλεπισκόπησης και χρήσης μη επανδρωμένων πτητικών μέσων για αποτύπωση θαλάσσιων οικοτόπων και υποθαλάσσιων σχηματισμών, γεωχωρικές αναλύσεις σε συνδυασμό με μηχανιστική μάθηση για εξαγωγή βιοφυσικών και μορφολογικών παραμέτρων καθώς και επιστημονική κατάδυση. Ως ιδρυτής της εταιρίας terraSolutions marine environment research και στα πλαίσια έργων που αξιοποιούνται εργαλεία που έχει αναπτύξει η εταιρία, έχει συνεργαστεί με πολλούς φορείς σε διεθνές και εθνικό επίπεδο (WWF, IUCN, WRI, MEDPAN, NCC, NatureBureau, ΕΛΚΕΘΕ, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, κλπ.) σε περισσότερα από 40 έργα με διεθνείς και εθνικές χρηματοδοτήσεις. Έχει συντάξει 61 άρθρα σε περιοδικά SCI (σε 15 ως ο πρώτος συγγραφέας) και περισσότερα από 60 σε συνέδρια (σε 35 ως ο πρώτος συγγραφέας). Το έργο του έχει λάβει 1886 παραπομπές και το h-index του είναι 27 (πηγή: google-scholar, 15 Φεβρουαρίου 2021). Έχει αποδεδειγμένη ικανότητα στην ανάλυση δορυφορικών δεδομένών για την ολιστική προσέγγιση του υποθαλάσσιου παράκτιου χώρου (seascape). Έχει αναπτύξει εργαλεία ανοιχτού κώδικα για τον υπολογισμό βαθυμετρίας από δορυφορικά δεδομένα ενώ αξιοποιεί μεθοδολογίες για την χαρτογράφηση παράκτιων οικοτόπων με εφαρμογές σε Ελλάδα, Μεσόγειο και Ανατολική Αφρική. Έχει 5 χρόνια εμπειρία διδακτική εμπειρία σε θέματα Τηλεπισκόπησης και Διαχείρισης Οικοσυστημάτων.

Ο Ηλίας Φακίρης έχει πολυεπιστημονική εμπειρία, που ξεκίνησε από ερευνητικά θέματα που κυμαίνονται από θαλάσσια τηλεπισκόπηση, παθητική και ενεργητική θαλάσσια ακουστική, χαρτογράφηση ενδιαιτημάτων, γεωφυσική διασκόπησης, μηχανική μάθηση και υδροδυναμική μοντελοποίηση. Ως μέλος του Εργαστηρίου Θαλάσσιας Γεωλογίας και Φυσικής Ωκεανογραφίας (ΕΘΑΓΕΦΩ) έχει συμμετάσχει σε περισσότερα από 33 ερευνητικά προγράμματα, εκ των οποίων 11 από τις ευρωπαϊκές επιχορηγήσεις. Έχει συντάξει 26 άρθρα σε περιοδικά SCI (σε 7 ως ο πρώτος συγγραφέας) και 39 σε συνέδρια (σε 15 ως ο πρώτος συγγραφέας). Το έργο του έχει λάβει 560 παραπομπές και το h-index του είναι 14 (πηγή: google-scholar, 13 Φεβρουαρίου 2021). Έχει την αποδεδειγμένη ικανότητα επίλυσης

προβλημάτων μέσω μαθηματικής ανάλυσης και προγραμματισμού εξειδικευμένων υπολογιστικών εργαλείων. Έχει δημιουργήσει υπολογιστικά εργαλεία για την ανάλυση εικόνων ηχοβολιστών και βίντεο, την ταξινόμηση περιοχών ενδιαφέροντος και την ανίχνευση

ανθρωπογενών στόχων σε ηχοβολιστικά δεδομένα. Τα υπολογιστικά αυτά εργαλεία έχουν χρησιμοποιηθεί για χαρτογράφηση πυθμένα σε περισσότερα από τέσσερα ερευνητικά ιδρύματα σε όλο τον κόσμο, όπως το Rutgers Univ, ΗΠΑ. το Univ of Santa Catarina (Βραζιλία), το Univ του Νιού Χάμσαϊρ, CCOM, ΗΠΑ και το Bath Univ, Ηνωμένο Βασίλειο. Έχει διδακτική εμπειρία στον ακαδημαϊκό χώρο διάρκειας 6 ετών. Η εργασιακή του εμπειρία σε πολυεθνικά περιβάλλοντα όπως στο CMRE και σε ερευνητικά προγράμματα της ΕΕ, μαζί με διάφορες ανεξάρτητες συνεργασίες με ερευνητές από όλο τον κόσμο, έχει βελτιώσει σημαντικά τις επικοινωνιακές του δεξιότητες.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Η διάχυση των αποτελεσμάτων θα γίνει μέσω επιστημονικών δημοσιεύσεων σε συνέδρια και επιστημονικά περιοδικά με κριτές καθώς και αρθρογραφία στον τύπο. Επιπρόσθετα, τεχνική αναφορά με τα αποτελέσματα του έργου θα συγγραφεί και θα παραδοθεί στο ΕΛΚΕΘΕ αλλά και στους όμορους δήμους που γειτνιάζουν με την περιοχή μελέτης.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

14) Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου):

Οι συνολικές ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ υπολογίζονται στις πέντε (5). Συγκεκριμένα καθώς η έδρα του Ε/Σ είναι το λιμάνι Ηρακλείου θα έχουμε πέντε (5) ημέρες εργασίες πεδίου.

Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες):

Θα απαιτηθούν 2 ειδικοί επιστήμονες:

15) Ένας/μία ερευνητής/ερευνήτρια, Δρ. Θαλάσσιας Οικολογίας που θα απασχοληθεί στο πρόγραμμα για μέγιστο 4 μήνες.
16) Ένας/μία ερευνητής/ερευνήτρια, Δρ. Θαλάσσιας Γεωλογίας που θα απασχοληθεί στο πρόγραμμα για μέγιστο 4 μήνες.

Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών:

17) Ένας χειριστής ηχοβολιστικών μηχανημάτων ο οποίος θα εξασφαλίσει τη σωστή λειτουργία των συστημάτων κατά τη συλλογή των δεδομένων και την προκαταρκτική επεξεργασία τους.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η χρήση εργαλείων που φέρει το Ε/Α ΦΙΛΙΑ, όπως το πολυδεσμικό βυθόμετρο από τρίτους, έπειτα από την επίδειξη χρήσης μέσω του παρόντος έργου μέσω των αναλύσεων και της συνδυαστικής χρήσης με την τεχνολογία της δορυφορικής τηλεπισκόπησης δύναται να συμβάλει σε περαιτέρω ανάπτυξη συνεργασιών για την παραγωγή εναρμονισμένων προϊόντων τοποβαθυμετρίας. Αυτά κρίνονται απαραίτητα για την χρήση σε θέματα διαχείρισης φυσικών καταστροφών (μοντελοποίηση τσουνάμι, κυματικής διάδοσης, ζωνών θραύσης κύματος),

χωροθέτησης ανθρώπινων δραστηριοτήτων (υδατοκαλλιέργειες, μεταφορά καυσίμων και ενέργειας μέσω υποθαλάσσιων κατασκευών, αλιευτικά πεδία συρόμενων εργαλείων), σχεδιασμού προστατευόμενων περιοχών στον θαλάσσιο και παράκτιο χώρο ενώ μέρος των προαναφερθέντων αποτελεί και μέρος των υποχρεώσεων της Ελλάδας προς την Ευρωπαϊκή Ένωση στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ).

Επιπρόσθετα, το άνοιγμα των δεδομένων στο ευρύ κοινό μέσω EMODNET αλλά και άλλων πόρων (πχ ZENODO) θα επιτρέψει την χρήση υψηλής ποιότητας προϊόντων και για άλλους σκοπούς (εκπαιδευτικούς σε σχολεία, καλλιτεχνικούς αποτυπώνοντας το υποθαλάσσιο τοπίο μέσω άλλων εκφράσεων εμπνευσμένο από τα δεδομένα, κλπ.).

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Καταγραφή και χαρακτηρισμός κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: AlCor - ΑλΚορ

ΑΙΤΟΥΣΑ: Μαρία Σίνη

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΣΑΣ: Μεταδιδακτορική ερευνήτρια

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Στόχος του έργου είναι ο χαρακτηρισμός φυσικών υφάλων, με έμφαση στους κοραλλιγενείς σχηματισμούς, στην περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων (ΕΘΠΑΒΣ), ως προς τη βιοτική τους σύνθεση, την οικολογική τους κατάσταση και την παρουσία βενθικών μάκρο-απορριμμάτων. Οι κοραλλιγενείς σχηματισμοί (Τύπος Οικοτόπου Ύφαλοι: 1170) χαρακτηρίζονται από υψηλή παραγωγικότητα, πλούσια βιοποικιλότητα, και αποτελούν σημαντικά σημεία αλιευτικής δραστηριότητας, αλλά παραμένουν ένα από τα λιγότερο μελετημένα οικοσυστήματα της Μεσογείου κυρίως λόγω της δυσκολίας πρόσβασης σε βραχώδεις περιοχές >30 μέτρων. Κατά συνέπεια δεν καλύπτονται επαρκώς από την υπάρχουσα νομοθεσία, παρόλο που θεωρούνται από τους πιο απειλούμενους τύπους οικοτόπων της Ευρώπης. Κύρια ανθρωπογενής πίεση που υποβαθμίζει την καλή λειτουργία των κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων είναι τα βενθικά μάκρο-απορρίμματα που προέρχονται κυρίως από την αλιευτική δραστηριότητα (π.χ. κατεστραμμένα αλιευτικά εργαλεία) ή αφορούν επιφανειακά απορρίμματα που μεταφέρονται με τα ρεύματα και σταδιακά βυθίζονται. Η Ευρωπαϊκή Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ) θέτει ως στόχο την παρακολούθηση και διατήρηση της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης των βιογενών υποστρωμάτων, και ορίζει συγκεκριμένα πρωτόκολλα καταγραφής των βενθικών απορριμμάτων για την ποσοτική παρακολούθηση της πίεσης αυτής. Με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας (ROV, multibeam sonar) και πρότυπων πρωτοκόλλων, σκοπός του Έργου είναι να αναδείξει επιλεγμένους υφάλους και κοραλλιγενείς βιοκοινότητες ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας σε βάθη 30-100 μέτρων εντός του ΕΘΠΑΒΣ, και να παρέχει ποσοτικά δεδομένα για τη μελλοντική παρακολούθηση και λήψη κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων προστασίας. Επιμέρους στόχος του έργου είναι η εκπαίδευση νέων επιστημόνων στο αντικείμενο του έργου, μέσω τις συμμετοχής τους στις εργασίες πεδίου, στις αναλύσεις δεδομένων και στις δράσεις διάχυσης αποτελεσμάτων.

Β. Μεθοδολογία

Η επιλογή των σημείων έρευνας (Εικόνα 1) έχει γίνει βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφικής πληροφορίας (π.χ. Sini et al. 2017), και θα ενημερωθεί περαιτέρω μετά από επικοινωνία με το Φορέα Διαχείρισης και τα καταδυτικά κέντρα της περιοχής σχετικά με την παρουσία φυσικών υφάλων μεγάλου βαθυμετρικού εύρους, κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων, γοργονιών και κοραλλιών στην περιοχή του ΕΘΠΑΒΣ.

Κατά τις εργασίες πεδίου, τις δύο πρώτες ημέρες θα γίνει βαθυμετρική αποτύπωση του πυθμένα στις επιλεγμένες γεωγραφικές θέσεις με χρήση πολυκωνικού ηχοβολιστικού (multibeam), ενώ επικουρικά θα χρησιμοποιηθεί και ηχοβολιστικό σχιστής δέσμης (split beam) για τη συλλογή δεδομένων που θα συμβάλουν στην εκτίμηση της ποιότητας υποστρώματος. Κατά την πρώτη αυτή φάση, θα συλλεχθεί επίσης πληροφορία που αφορά στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά της στήλης του νερού με χρήση καταγραφικού οργάνου CTD, δειγμάτων νερού με φιάλες Niskin για το προσδιορισμό θρεπτικών, χλωροφύλλης-α και παραμέτρων του συστήματος CO_2-ανθρακικών (pH, ολική αλκαλικότητα-A_T, ολικός διαλυμένος ανόργανος άνθρακας-C_T), και θα γίνουν δοκιμαστικές καταδύσεις του υποβρύχιου τηλεκατευθυνόμενου οχήματος (ROV) για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας και τη βαθμονόμηση του οργάνου. Τις επόμενες τέσσερεις ημέρες θα γίνει οπτική καταγραφή των βιοτικών χαρακτηριστικών και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων του πυθμένα με χρήση ROV. Ανάλογα με τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και τα δεδομένα βαθυμετρίας της εκάστοτε περιοχής, θα εφαρμοστούν διερευνητικές οριζόντιες διατομές μήκους 100 – 200 m. Στις περιοχές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον, θα πραγματοποιηθούν επιπλέον τρεις κάθετες διατομές, από την επιφάνεια ως το μέγιστο βάθος του σκληρού υποστρώματος με όριο το βάθος των 100 m, για την ποσοτικοποίηση των βιοτικών χαρακτηριστικών και απορριμμάτων.

Η προκαταρκτική ανάλυση της βυθομετρικής πληροφορίας και των δεδομένων σκληρότητας υποστρώματος θα γίνει επί του σκάφους ώστε να παραχθούν αρχικοί χάρτες βάσει των οποίων θα υλοποιηθεί το σχέδιο καταδύσεων του ROV. Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του multibeam, θα καθοριστεί το πλέγμα ανάλυσης των δεδομένων και η κλίμακα αποτύπωσης τους. Η ομάδα του Πανεπιστημίου Αιγαίου θα αναλάβει την αναλυτικότερη επεξεργασία των βυθομετρικών δεδομένων μετά το πέρας των εργασιών πεδίου, ώστε να αποδοθούν λεπτομερέστεροι χάρτες και αποτυπώσεις που θα αναδείξουν με μεγαλύτερη λεπτομέρεια το ανάγλυφο του πυθμένα.

Κατά την ανάλυση των εικόνων του ROV, τα πρωτόκολλα καταγραφής που θα χρησιμοποιηθούν θα βασιστούν στα πρότυπα πρωτοκόλλα που έχουν αναπτυχθεί στα πλαίσια των Προγραμμάτων Παρακολούθησης της Ευρωπαϊκή Οδηγίας Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD - 2008/56/ΕΚ) για την ποσοτικοποίηση των Δεικτών Ποιοτικής Περιγραφής 1 (Βιοποικιλότητα), 6 (Δομή βιογενούς υποστρώματος), και 10 (Θαλάσσια απορρίμματα). Συγκεκριμένα, για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης, θα γίνει καταγραφή και υπολογισμός των εξής παραμέτρων παρακολούθησης (Garrabou et al. 2014):

S. Αφθονία ειδών ανά περιοχή.
T. Σχετική πληθυσμιακή αφθονία για επιλεγμένα δομικά είδη (π.χ. γοργονίες).
U. Κατάσταση υγείας των δομικών ειδών, που ορίζεται ως το φαινόμενο της νέκρωσης >10% της συνολικής επιφάνειας του οργανισμού.
V. Εκτίμηση ύψους των ατόμων/αποικιών, που ορίζεται ως η μέγιστη κάθετη απόσταση από τη βάση επικόλλησης του οργανισμού στο υπόστρωμα.
W. Παρουσία μάκρο-απορριμμάτων και σημάδια μηχανικής καταστροφής από αλιευτικά εργαλεία ή άλλες ανθρωπογενείς πιέσεις ανά περιοχή.
X. Αριθμός ατόμων/αποικιών που επηρεάζονται από την παρουσία μάκρο-απορριμμάτων.

Η ποσοτικοποίηση και κατηγοριοποίηση των βενθικών μάκρο-απορριμμάτων θα γίνει σύμφωνα με το σχετικό πρωτόκολλο MEDITS που έχει αναπτυχθεί για την εφαρμογή της MSFD (Hanke et al., 2013), ενώ επιπλέον, θα γίνει εκτίμηση του τρόπου με τον οποίο τα βενθικά απορρίμματα επηρεάζουν τις βιοκοινότητες βάσει των τεσσάρων κατηγοριών που προτείνονται από τους Angiolillo et al. (2015).

Τα δείγματα για τον προσδιορισμό των θρεπτικών και της χλωροφύλλης-α θα διατηρηθούν στην κατάψυξη έως την ανάλυσή τους με εφαρμογή κλασσικών μεθόδων. Όσον αφορά τις παραμέτρους του συστήματος CO_2-ανθρακικών, το pH θα μετρηθεί αμέσως μετά τη συλλογή του δείγματος με κατάλληλα βαθμονομημένο pH-μετρο υψηλής ακρίβειας, ενώ η A_T και ο C_T, θα προσδιορισθούν ταυτόχρονα με κατάλληλο όργανο τελευταίας τεχνολογίας (VINDTA 3C) στο Βιογεωχημικό Εργαστήριο του ΕΛΚΕΘΕ. Με βάση τις μετρήσεις αυτές, θα υπολογισθούν παράγωγα μεγέθη του συστήματος των ανθρακικών, όπως η συγκέντρωση των ανθρακικών ιόντων και ο βαθμός κορεσμού σε αραγωνίτη με χρήση κατάλληλου λογισμικού (π.χ. CO2SYS). Το σύνολο των φυσικοχημικών δεδομένων που θα συλλεχθεί θα αποτελέσουν χρήσιμη πληροφορία υποβάθρου για το περιβάλλον των ευαίσθητων στην οξίνιση κοραλλιγενών σχηματισμών.

Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 έχουν οριστεί δύο ομάδες περιοχών μελέτης, η Ομάδα Α περιλαμβάνει τις βασικές περιοχές που θα καλυφθούν κατά τις εργασίες πεδίου, ενώ η Ομάδα Β περιλαμβάνει κάποιες επιπλέον περιοχές, η κάλυψη των οποίων θα εξαρτηθεί από της πορεία των εργασιών και τις καιρικές συνθήκες.

Βιβλιογραφία:

22) Angiolillo et al. (2015) *Marine Pollution Bulletin*. doi: 10.1016/j.marpolbul.2014.12.044

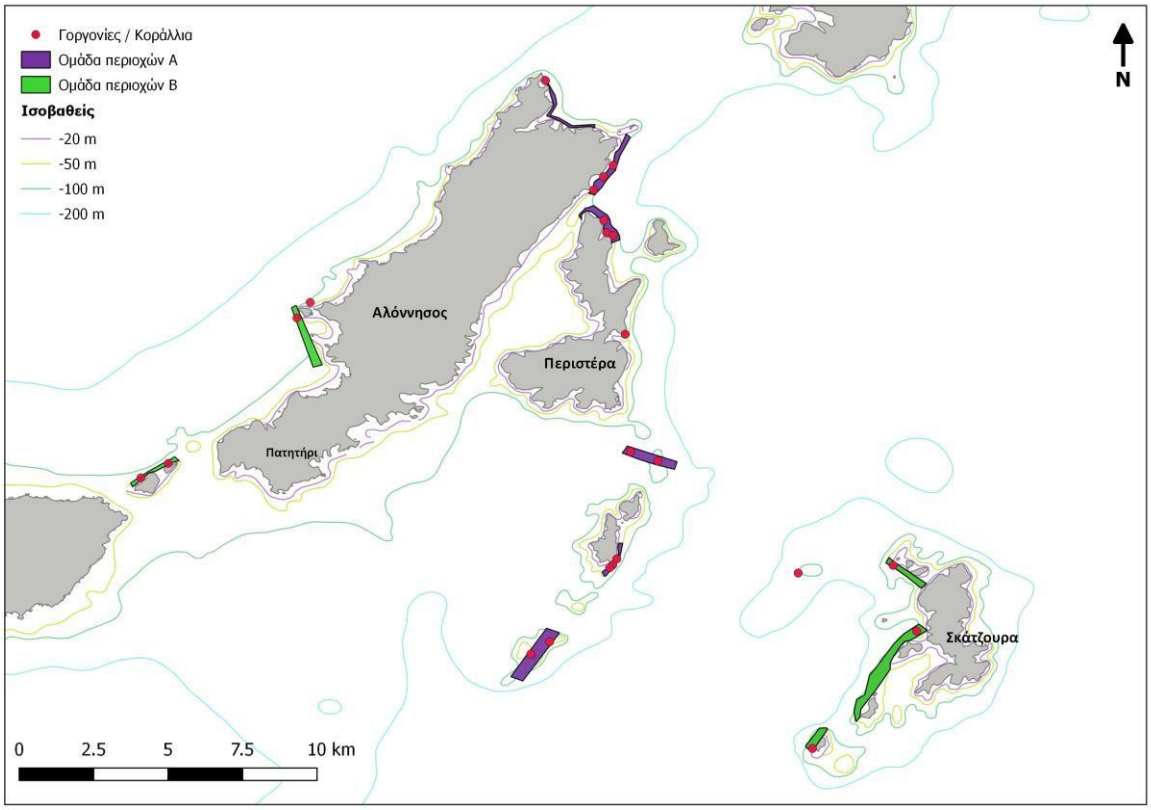
23) Garrabou et al. (2014) *MedMPAnet Project Report.* www.rac-spa.org/sites/default/files/doc_medmpanet/monitoring_protocol_coralligenous_croatia.pdf

24) Hanke et al. (2013) *EUR - Scientific and Technical Research Reports*. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/30681

25) Sini et al. (2017) *Frontiers in Marine Science*. doi: 10.3389/fmars.2017.00347

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια του έργου υπολογίζεται στους τέσσερεις (4) μήνες. Οι εργασίες πεδίου του έργου θα λάβουν χώρα στην Αλόννησο (Εικόνα 1), συνεπώς ως λιμάνι απόπλου/κατάπλου ορίζεται το λιμάνι στο Πατητήρι, ΝΑ Αλόννησος. Η συνολική διάρκεια χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ ορίζεται στις έξι (6) εργάσιμες ημέρες με μέγιστη χρήση τις 12 ώρες ανά ημέρα (σύμφωνα με την Προκήρυξη του Έργου) + δύο (2) ημέρες μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου. Καθώς η χρήση των τεχνολογικών μέσων που θα χρησιμοποιηθούν απαιτούν άριστες καιρικές συνθήκες και ελάχιστο κυματισμό, οι πιο κατάλληλοι μήνες για χρήση του σκάφους είναι κατά τη διάρκεια των μηνών Μάιος – Ιούνιος ή Σεπτέμβριος – Οκτώβριος. Υπάρχει δυνατότητα ευελιξίας σε ότι αφορά τη χρονική περίοδο χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, ωστόσο η τελική απόφαση θα πρέπει να ληφθεί κατόπιν συνεννόησης μεταξύ του Παρόχου και του Χρήστη, και αφού προηγηθεί η σχετική χορήγηση άδειας για την εκτέλεση της έρευνας από το ΕΘΠΑΒΣ. Αναλυτικά χρονοδιαγράμματα της συνολικής διάρκειας του έργου και των εργασιών πεδίου παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.



Εικόνα 1: Περιοχή μελέτης. Με μωβ και πράσινο παρουσιάζονται οι περιοχές χαρτογράφησης, με κόκκινο φαίνονται τα σημεία όπου σύμφωνα με τη βιβλιογραφία υπάρχουν καταγεγραμμένες κοραλλιγενείς βιοκοινότητες με παρουσία γοργονιών / κοραλλιών. Η ομάδα περιοχών Α (μωβ χρώμα) περιλαμβάνει τις βασικές περιοχές μελέτης, η ομάδα περιοχών Β (πράσινο χρώμα) περιλαμβάνει τις επιπλέον περιοχές μελέτης που θα καλυφθούν ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την πορεία των εργασιών πεδίου.

Πίνακας 1: Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα (α) διάρκειας έργου και (β) εργασιών πεδίου.

α) Χρονοδιάγραμμα διάρκειας έργου

	Μήνας 1	Μήνας 2	Μήνας 3	Μήνας 4
Σχεδιασμός δειγματοληψιών				
Εργασίες πεδίου				
Αναλύσεις δεδομένων				
Κατάθεση παραδοτέων				

β) Χρονοδιάγραμμα εργασιών πεδίου

	Ημέρα 1	Ημέρα 2	Ημέρα 3	Ημέρα 4	Ημέρα 5	Ημέρα 6	Ημέρα 7	Ημέρα 8
Μετακινήσεις από και προς Αλόννησο								
Υδροακουστικά - Χαρτογράφηση, βυθομετρία								
Μετρήσεις φυσικοχημικών παραμέ-τρων – CTD, Niskin								
Υδροακουστικά – Προκαταρκτική ανάλυση δεδομένων βυθομετρίας								
ROV - Καταδύσεις ελέγχου								
ROV - Χαρτογράφηση οικοτόπων								

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Πέραν των βασικών παραδοτέων, όπως αυτά ορίζονται στην πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος, το προτεινόμενο Έργο αναμένεται να έχει τα εξής αποτελέσματα:

- Αναλυτικοί χάρτες βαθυμετρίας και φωτοσκιασμένες απεικονίσεις όπου θα αποτυπώνεται το ανάγλυφο του υποστρώματος. Οι χάρτες αυτοί θα βοηθήσουν στην εκτίμηση της χωρικής έκτασης των κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων καθώς και στοιχείων ειδικού οικολογικού/περιβαλλοντικού/διαχειριστικού ενδιαφέροντος, όπως τα δάση γοργονιών και οι περιοχές συσσώρευσης βενθικών μάκρο-απορριμμάτων.
- Χάρτες κατανομής σκληρού υποστρώματος κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων, ιδιαίτερων βιοτικών στοιχείων όπως οι γοργονίες και τα κοράλλια, και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων.
- Ποσοτική περιγραφή της σύνθεσης των βιοκοινοτήτων και βιονομικός χαρακτηρισμός ανά περιοχή και βαθυμετρική ζώνη
- Ποσοτική περιγραφή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών ανά περιοχή και βαθυμετρική ζώνη
- Εξασφάλιση πληροφορίας υποβάθρου σε σχέση με τις παραμέτρους του συστήματος CO_2/ανθρακικών που έχουν ιδιαίτερη σημασία για την μελλοντική επιβίωση των ενασβεστωμένων οργανισμών των κοραλλιγενών σχηματισμών
- Χαρακτηρισμό της οικολογικής κατάστασης των κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων ανά περιοχή σύμφωνα με τους δείκτες παρακολούθησης που περιγράφονται στις Μεθόδους (Μέρος Β) και που περιλαμβάνουν:

– αριθμό ειδών ανά περιοχή
– σχετική αφθονία δομικών ειδών (αριθμός ατόμων m^{-2}) ανά περιοχή
– επίπεδο νέκρωσης/τραυματισμού >10% (αριθμός αποικιών/ατόμων με νέκρωση >10% της επιφάνειας τους m^{-2}, και αριθμός αποικιών/ατόμων ανά βαθμό νέκρωσης (<25%, 25%-50%; 50%-75%; >75%,) ανά περιοχή
– αριθμό (100 m^{-2}), τύπο και μέγεθος απορριμμάτων ανά περιοχή
– αριθμό αποικιών/ατόμων που επηρεάζονται από βενθικά απορρίμματα ανά περιοχή
– αριθμό αποικιών/ατόμων ανά τύπο αλληλεπίδρασης με βενθικά απορρίμματα (4 τύποι αλληλεπίδρασης) ανά περιοχή
– ποιοτική αναφορά άλλων ανθρωπογενών πιέσεων

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Το επίπεδο διεπιστημονικότητας του προτεινόμενου Έργου αναδεικνύεται από τη συνεισφορά τριών διαφορετικών επιστημονικών πεδίων, αυτών της Θαλάσσιας Βιολογίας/Οικολογίας, της Θαλάσσιας Γεωλογίας, και της Χημικής Ωκεανογραφίας. Συγκεκριμένα η ομάδα έργου αποτελείται από τους:

Η ομάδα Έργου αποτελείται από τους:

Μαρία Σίνη (Υπεύθυνη δράσης) *Μετα-διδακτορική ερευνήτρια Θαλάσσιας Οικολογίας* Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου Εργαστήριο Θαλάσσιας Βιοποικιλότητας και Διαχείρισης Οικοσυστημάτων - www.mar.aegean.gr/index.php?lang=gr&pg=2.2

Στέλιος Κατσανεβάκης *Καθηγητής Θαλάσσιας Οικολογίας*

Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Δρόσος Κουτσούμπας *Καθηγητής Θαλάσσιας Βιολογίας*
Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου Εργαστήριο Θαλάσσιας Βιοποικιλότητας και Διαχείρισης Οικοσυστημάτων - www.mar.aegean.gr/index.php?lang=gr&pg=2.2

Έυα Κρασακοπούλου *Καθηγήτρια Χημικής Ωκεανογραφίας*
Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Εργαστήριο Φυσικής και Χημικής Ωκεανογραφίας www.mar.aegean.gr/index.php?lang=gr&pg=2.5

Θωμάς Χασιώτης *Αναπληρωτής Καθηγητής Θαλάσσιας Γεωλογίας*
Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου Εργαστήριο Παράκτιας Μορφοδυναμικής -Διαχείρισης και Θαλάσσιας Γεωλογίας
www.mar.aegean.gr/index.php?lang=gr&pg=2.6

Όλυμπος Ανδρεάδης *Υποψήφιος Διδάκτορας*
Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου Εργαστήριο Παράκτιας Μορφοδυναμικής -Διαχείρισης και Θαλάσσιας Γεωλογίας
www.mar.aegean.gr/index.php?lang=gr&pg=2.6

Τα σύντομα βιογραφικά της ομάδας έργου συμπεριλαμβάνονται ως συνοδευτικά αρχεία της πρότασης. Επιπλέον, προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές των τριών επιστημονικών πεδίων θα συμμετέχουν στις δειγματοληψίες πεδίου και στις σχετικές αναλύσεις.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Το σχέδιο διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου περιλαμβάνει τα εξής:

H) Θα συνταχθεί αναλυτική έκθεση, η οποία μαζί με το σχετικό φωτογραφικό υλικό και τους χάρτες που θα παραχθούν, θα παραδοθεί στη διαχειριστική αρχή του ΕΘΠΑΒΣ.
I) Τα πρωτογενή δεδομένα θα αξιοποιηθούν στα πλαίσια άλλων προγραμμάτων που υλοποιούνται παράλληλα και αφορούν την παρουσία και κατάσταση διατήρησης υφάλων και κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων στην περιοχή του ΕΘΠΑΒΣ – π.χ. το πρόγραμμα «Αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης χαρακτηριστικών ειδών και οικοτόπων του Εθνικού Θαλασσίου Πάρκου Αλοννήσου Βορείων Σποράδων - ΤΜΗΜΑ 4: «Αξιολόγηση της οικολογικής κατάστασης των υφάλων (τύπος οικοτόπου 1170)» που υλοποιείται από το Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών.
J) Το σύνολο των αποτελεσμάτων θα παρουσιαστούν τουλάχιστον σε ένα διεθνές επιστημονικό συνέδριο και ημερίδες διπλωματικών εργασιών.
K) Τα βαθυμετρικά δεδομένα θα εμπλουτίσουν τη σχετική βάση δεδομένων που διατηρεί το ΕΛΚΕΘΕ.
L) Το σύνολο των αποτελεσμάτων μετά τη δημοσίευσή τους θα είναι διαθέσιμα προς οποιονδήποτε ενδιαφερόμενο.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτι κή περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

1. Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου):
Οι συνολικές ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ υπολογίζονται στις οκτώ (8). Συγκεκριμένα δύο (2) ημέρες μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου, και έξι (6) ημέρες εργασίες πεδίου.

2. Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)
   - Ένας/μία ερευνητής/ερευνήτρια Θαλάσσιας Βιολογίας/Οικολογίας που θα απασχοληθεί στο πρόγραμμα για 4 μήνες
   - Ένας/μία υποψήφιος/α διδάκτορας που θα απασχοληθεί στο πρόγραμμα για 4 μήνες
   - Ένας/μία φοιτητής/ρια Θαλάσσιας Βιολογίας/Οικολογίας
   - Ένας/μία φοιτητής/ρια Θαλάσσιας Γεωλογίας
   - Ένας/μία φοιτητής/ρια Χημικής Ωκεανογραφίας

3. Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών
   - Ένας χειριστής ηχοβολιστικών μηχανημάτων ο οποίος θα εξασφαλίσει τη σωστή λειτουργία των συστημάτων κατά τη συλλογή των δεδομένων και την προκαταρκτική επεξεργασία τους, ώστε να παραχθούν σε σύντομο χρόνο (εν πλω) βασικοί βαθυμετρικοί χάρτες και απεικονίσεις αναγλύφου σε τοπικό επίπεδο, προκειμένου να καθοριστεί το πρόγραμμα καταδύσεων/έρευνας του ROV.
   - Ένας χειριστής του CTD και των φιαλών Niskin ο οποίος θα εξασφαλίσει την ασφαλή συλλογή της πληροφορίας που αφορά στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά της στήλης νερού.
   - Στην περίπτωση παροχής του ROV από το ΕΛΚΕΘΕ θα χρειαστεί ένας χειριστής του ROV που θα εξασφαλίσει τη σωστή λειτουργία του συστήματος και την ανάκτηση των δεδομένων.

4. Ανάγκες σε τεχνολογικό εξοπλισμό
   - ένα πολυκωνικό ηχοβολιστικό (multibeam)
   - ένα ηχοβολιστικό σχιστής δέσμης (split beam)
   - ένα καταγραφικό όργανο CTD
   - φιάλες Niskin
   - ένα ROV

   Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η παροχή του ROV από το ΕΛΚΘΕ, τότε θα γίνει χρήση του ROV (τύπου Teledyne Seabotix LBV 200-4) που διαθέτει το Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Ομοίως, στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η παροχή CTD και φιαλών Niskin από το ΕΛΚΘΕ, τότε θα γίνει χρήση του ανάλογου εξοπλισμού που διαθέτει το Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών.

5. Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος):

Είδος	Ποσότητα	Κόστος μονάδας (€)	Συνολικό Κόστος (€)
Αιθυλική αλκοόλη (~90%) 25 lit	2	190	380
Φιαλίδια ependorfs (PCR tubes) 0.2 ml – συσκευασία	1	1000	100
Πλαστικά φιαλίδια διατήρησης δειγμάτων (διαφόρων διαστάσεων 15, 35, 200, 500 ml)	100	<1	100

	Parafilm ρολό (διαστάσεις 5×15 cm)	3	10	30
	Parafilm σε ρολό, roll size 4 in. × 125 ft (10cm X 38m)	1	40	40

APIEZON GREASE	1	300	300
Φιάλες από βοριοπυριτικό γυαλί με εσμυρισμένο	48	12.5	600
Φίλτρα GF/F, διάμετρος 47mm	1 πακέτο	150	150
Ακετόνη, ACS reagent, 99.5%	2.5 L	18	18
Σύνολο			**1718**

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Το προτεινόμενο έργο θα αναδείξει τις δυνατότητες της χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ ως μέσο καταγραφής θαλάσσιων βενθικών οικοσυστημάτων και απορριμμάτων σε βαθιά και δυσπρόσιτα νερά με τη χρήση ROV και υδροακουστικής τεχνολογίας. Ως μέρος των υποχρεώσεων της Ελλάδας προς την Ευρωπαϊκή Ένωση σε ότι αφορά την MSFD, αντίστοιχες τεχνολογικές εφαρμογές και μεθοδολογικά πρωτόκολλα θα χρειαστεί σύντομα να εφαρμοστούν για την χαρτογράφηση και αξιολόγηση οικοτόπων, εντός και εκτός θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, σε ευρύτερη γεωγραφική και βαθυμετρική κλίμακα από διαφορετικούς φορείς της Ελλάδας, όπως πανεπιστημιακά και ερευνητικά ιδρύματα, φορείς διαχείρισης προστατευόμενων περιοχών, και μη-κυβερνητικές οργανώσεις. Παράλληλα, με τη συμμετοχή προπτυχιακών, μεταπτυχιακών και διδακτορικών φοιτητών και φοιτητριών στους ερευνητικούς πλόες, την εκπαίδευση τους στα τεχνολογικά μέσα και πρωτόκολλα, και τη διεξαγωγή διπλωματικών εργασιών, θα αναδειχθεί η επιπλέον πολύ σημαντική δυνατότητα χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ ως πλατφόρμα εκπαίδευσης. Τέλος, η χρήση του σκάφους Ε/Α ΦΙΛΙΑ θα αναδειχθεί περαιτέρω εντός και εκτός Ελλάδας μέσα από τις δράσεις προβολής και διάχυσης των αποτελεσμάτων του προτεινόμενου έργου.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Μετατρέποντας επιστημονικά δεδομένα σε εικαστικό έργο

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: *CH-Art*

ΑΙΤΩΝ: Δήμητρα Σκανδάλη

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: εικαστικός

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Έχοντας μεγαλώσει σε ένα μικρό νησί του Αιγαίου στη δεκαετία του 70 έχω βιώσει απεριόριστη δίψα να ακούσω και να δω κάτι καινούργιο που θα μου ανοίξει ορίζοντες, να συναναστραφώ με καινούργιο κόσμο από επαγγέλματα που δεν είναι συνηθισμένα στη καθημερινότητά μου, και που θα μου ανοίξουν ενδιαφέροντα και δεξιότητες τις οποίες δεν θα φανταζόμουν ποτέ ότι θα είχα ή επιστήμες που δεν θα σκεφτόμουν ποτέ ότι θα μπορούσα να προσεγγίσω.

Ταυτόχρονα, τα τελευταία 10 χρόνια της επαγγελματικής μου ενασχόλησης με τις τέχνες στην Ελλάδα και το εξωτερικό, χρησιμοποιώ εκτεταμένα τα φύκια για την καλλιτεχνική μου έκφραση. Τα φύκια αυτά τα βρίσκω ξεβρασμένα στις ακτές των κυκλαδικών νησιών, στις ακτές του Ειρηνικού Ωκεανού στην Καλιφόρνια και της κεντρικής Αμερικής, όπως επίσης και στις ακτές της νοτιοανατολικής Ασίας. Ανάλογα με το είδος τους τα χρησιμοποιώ με διαφορετικούς τρόπους, τονίζοντας μ΄ αυτόν τον τρόπο τη σημασία του κάθε μικρού και φαινομενικά ασήμαντου στοιχείου της φύσης. Η δουλειά μου ως τώρα αγγίζει θέματα που αφορούν στην προστασία των θαλασσών και τη βιοτική αξία των φυκιών στον πλανήτη γενικότερα, αλλά και πιο συγκεκριμένα στη Μεσόγειο και στις ελληνικές θάλασσες. Επίσης, χρησιμοποιώντας παραδοσιακές τεχνικές για τη δημιουργία του εκάστοτε εικαστικού αποτελέσματος, αναφέρομαι στο σεβασμό, τη συνέχιση και την εξέλιξη της παράδοσης, τιμώντας τις ρίζες μου αλλά και τις ρίζες όλων των λαών, και εντοπίζοντας την ανάγκη προσαρμογής σε νέα δεδομένα. Συμβολικά, η χρήση ενός φυσικού στοιχείου, ή αν προτιμάτε, ενός θαλάσσιου στοιχείου που το χαρακτηρίζει η αέναη κίνηση, καθώς και η χρήση του σε περιβάλλοντα εκτός του φυσικού του (χώροι τέχνης / μουσεία), δημιουργεί έναν συνειρμό και ευαισθητοποίηση σε κοινωνικό επίπεδο, θίγοντας θέματα όπως η διασπορά, η κινητικότητα των λαών και η ετεροτοπία, που σε έναν χώρο όπως η Κρήτη και σ΄ ένα λιμάνι όπως το Ηράκλειο, δεν είναι ξένο.

Η ενασχόληση μου με τα φύκια, κάνει τη συμμετοχή μου στο project RePHIL του ΕΛΚΕΘΕ τεράστιας έμπνευσης και σημασίας εφόσον θα μου δοθεί η δυνατότητα να μελετήσω από κοντά τον τρόπο που γίνονται οι χαρτογραφήσεις των υποθαλάσσιων τοπίων και να εστιάσω στην εξάπλωση και τις απειλές της

Ποσειδωνίας. Θα είναι τιμή μου να συνεργαστώ με διακεκριμένους επιστήμονες, κάτι που θα γίνει για πρώτη φορά σε σκάφος με τέτοιου είδους εξοπλισμό.

Συνοψίζοντας, η αναγκαιότητα της συμμετοχής μου και του έργου που θα πραγματοποιηθεί, εκτός από το προσωπικό όφελος ως καλλιτέχνη, μπορεί να εστιαστεί στα ακόλουθα:

Άνοιγμα πνευματικών οριζόντων νέων κάθε ηλικίας και αντίληψη μιας πραγματικότητας διαφορετικής από αυτήν που έχουν βιώσει στην καθημερινότητά τους.

Εναλλακτικοί τρόποι σκέψης και αντίληψης μιας καθημερινότητας όχι μόνο εστιασμένης στον τουρισμό.

Η τέχνη και η επιστήμη ως αφορμές για επικοινωνία και συζήτηση μεταξύ ανθρώπων διαφόρων επιπέδων, επαγγελμάτων, ηλικιών και ενδιαφερόντων, με γνώμονα την μάθηση και τη δημιουργία.

Η τέχνη ως πόλος έλξης για την κατανόηση επιστημονικών δεδομένων για το περιβάλλον στο οποίο ζουν, το οποίο είναι το σπίτι τους και στο οποίο στηρίζεται η οικονομία της συγκεκριμένης αλλά και ευρύτερης περιοχής της πόλης.

Εκμάθηση από την αποτύπωση των θαλάσσιων οικοτόπων και του θαλάσσιου τοπίου στην ευρύτερη παράκτια ζώνη της πόλης του Ηρακλείου συμπεριλαμβάνοντας τις τουριστικές περιοχές, των σημείων που χρήζουν περισσότερη ανάγκη προστασίας από τις απειλές στις οποίες είναι εκτεθειμένες.

Η συνειδητοποίηση ότι ο καθένας από εμάς είναι αλληλένδετο μέρος μιας αλυσίδας, στην οποία ο ένας εξαρτάται από τον άλλον και δεν είναι δυνατή η ύπαρξη του ενός χωρίς τον άλλον. Με άλλα λόγια η συνειδητοποίηση του ρόλου του καθενός μας στην προστασία των θαλασσών και στην ισορροπία του ευρύτερου οικοσυστήματος.

Η δυνατότητα να δοθεί η ευκαιρία μεγαλύτερων ατόμων να μοιραστούν τις γνώσεις τους με αφορμή την παρουσίαση έργων που έχουν φτιαχτεί με διάφορες παραδοσιακές τεχνικές που αφορούν στο ψάρεμα αλλά και στις οικοκυρικές ασχολίες, κυρίως προγενέστερων γενιών.

Η αντιμετώπιση καθημερινών υλικών, ακόμη και σκουπιδιών, προερχόμενων από την γύρω υποθαλάσσια ή παραθαλάσσια περιοχή με διαφορετική ματιά και με τρόπους που εξιτάρουν την φαντασία για την επαναχρησιμοποίησή τους. Με τον ίδιο τρόπο και η χρήση των φυσικών υλικών (φύκια) η οποία θα ευαισθητοποιήσει τους κατοίκους της ευρύτερης περιοχής για την προστασία τους και για την προστασία της φύσης γενικότερα.

Θεωρώ ότι πρωτοβουλίες σαν το RePHILτου ΕΛΚΕΘΕ είναι απαραίτητες σε όλα τα μήκη και τα πλάτη της γης, πόσο μάλλον στις μικρές κοινωνίες των νησιών μας, όσο απομακρυσμένα ή κοντινά και αν είναι, παρόλο που οι εποχές έχουν αλλάξει και η τεχνολογία και το ίντερνετ ανοίγουν απεριόριστα πεδία δράσης. Η προσωπική ενασχόληση και εμπειρία με εξειδικευμένους ανθρώπους κάθε επαγγέλματος είναι αναγκαία για σωστότερο μελλοντικό επαγγελματικό προσανατολισμό των νέων αλλά και για τη συνύπαρξη και επικοινωνία ατόμων σε όλα τα επίπεδα της τοπικής και ευρύτερης κοινωνίας.

Β. Μεθοδολογία

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι, θα ακολουθηθούν οι εξής μέθοδοι:

Κατά τη διάρκεια της επιστημονικής/εικαστικής περιήγησης με το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, θα συλλέξω διάφορα υλικά τα οποία μπορεί ναι είναι άυλα, όπως οπτικοακουστικό υλικό --ήχοι και εικόνες που θα μαγνητοσκοπηθούν στο σκάφος ή υποθαλάσσια, ή που θα αφορούν τα μηχανήματα του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, την καθημερινή ενασχόληση του πληρώματος με δουλειές ρουτίνας, ακόμα και ιστορίες προερχόμενες από αυτούς ή/και το εξειδικευμένο επιστημονικό προσωπικό από παρελθόντα ταξίδια. Πιο εξειδικευμένα όμως, θα συλλέξω τους ήχους από τα ηχοβολιστικά επιστημονικά όργανα και εικόνες, ή και φυσικά υλικά ανασυρμένα από τον βυθό της περιοχής που θα πλεύσουμε κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των επιστημονικών πλόων.

Ταυτόχρονα, θα συλλεχθούν κάθε είδους σκουπίδια με τη μορφή ινών, όπως πλαστικά σκοινιά από κάβους, πετονιές από εγκαταλελειμμένα παραγάδια, ή κομμάτια δίχτυα, τα οποία αργότερα θα χρησιμοποιηθούν για την πραγματοποίηση κεντημάτων ή υφαντών με διάφορες παραδοσιακές μεθόδους. Επίσης, σκουπίδια ή κάθε είδους πλαστικά και σε άλλες μορφές, όπως πλαστικά μπουκάλια, ποτήρια ή σακούλες ανασυρμένα από τον βυθό ή από τις ακτές για την περαιτέρω χρήση τους στην κατασκευή γλυπτών.

Η συλλογή των υλικών μου επίσης μπορεί να συνδυαστεί με επιστημονικά παραδοτέα επιστημόνων (όπως πχ χάρτες), που μπορούν να αποτελέσουν έμπνευση για την πραγματοποίηση σχεδίων μικτών τεχνικών, σε διάφορα μεγέθη και επιφάνειες κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας του ταξιδιού. Στους επόμενους μήνες, θα αποτελέσουν πηγές έμπνευσης για έργα όπως: σχέδια με μελάνι και κεντήματα με φυσικά υλικά (πχ φύκια) ή άλλου είδους έργα με ύφανση μαζί με τα υπόλοιπα υλικά που έχω προαναφέρει και τα οποία θα παρουσιασθούν σε μελλοντική έκθεση στην πόλη του Ηρακλείου ή αλλού.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια της δημιουργίας έργου εκτιμάται στους έξι μήνες, με τη δυνατότητα επιβίβασης σε πλόες του ΦΙΛΙΑ και με τη δυνατότητα ανάπτυξης διαλόγου με επιστήμονες που θα το χρησιμοποιήσουν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος. Με το πέρας της επιστημονικής/εικαστικής περιήγησης και τη συλλογή υλικού, και σε συντονισμό με

τους ερευνητές θα πειραματιστώ και θα επεξεργαστώ με διάφορους τρόπους το υλικό που θα έχω στην κατοχή μου, δημιουργώντας έργα που θα παρουσιαστούν σε χώρο επιλογής του ΕΛΚΕΘΕ, πχ στην πόλη του Ηρακλείου, ώστε να πραγματοποιηθεί διάλογος μεταξύ των κατοίκων της περιοχής, μόνιμων ή επισκεπτών, για την μελέτη και κατανόηση επιστημονικών καταγραφών αλλά και του εικαστικού αποτελέσματος. Η συνεύρεση ανθρώπων διαφορετικών εμπειριών, ηλικιών και ενδιαφερόντων θα τροφοδοτήσει συζητήσεις και επικοινωνία και θα τεθούν νέες βάσεις για συνεργασία και διάλογο μεταξύ διαφόρων φορέων. Η τέχνη, θα αποτελέσει την αφορμή γι' αυτήν τη συνεύρεση.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το χρονοδιάγραμμα των δράσεων.

Πίνακας 1. Χρονοδιάγραμμα εικαστικών δράσεων

	M1	M2	M3	M4	M5	M6
Ερευνητική/ εικαστική περιήγηση- συλλογή δεδομένων/υλικών						
Πειραματισμός και δημιουργία νέων έργων σε δύο ή τρεις διαστάσεις με βάση τα συλλεχθέντα υλικά: σχέδια, βιντεοηχητική εγκατάσταση, γλυπτά με μαλακά ή σκληρά υλικά.						
Συνέχιση δημιουργίας εικαστικού έργου με ταυτόχρονη επικοινωνία με τους κατοίκους του Ηρακλείου, νεότερους και γηραιότερους για το συντονισμό workshop						
Παρουσίαση έργων και πραγματοποίηση workshop σε επιλεγμένο χώρο του Ηρακλείου ή αλλού.						

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Η παρουσίαση των έργων, με τη μορφή εγκαταστάσεων, βιντεο-προβολών, ηχητικού περιβάλλοντος, σχεδίων και γλυπτών μικτής τεχνικής, κεντημάτων ή/και υφαντών, θα παρουσιαστούν σε επιλεγμένη αίθουσα (μουσείο ή γκαλερί) στον χώρο του Ηρακλείου ή αλλού με ταυτόχρονη παρουσίαση των επιστημονικών καταγραφών ώστε να γίνει αντιληπτή η σύνδεσή τους. Με την παρουσία των επιστημόνων, θα μπορέσει ο απλός επισκέπτης να εξοικειωθεί με τα επιστημονικά αποτελέσματα της μελέτης και της χαρτογράφησης του υποθαλάσσιου τοπίου ώστε να μάθουν περισσότερα για την προστασία και τις απειλές του υποθαλάσσιου πλούτου. Ταυτόχρονα, με τον συντονισμό ανθρώπων διαφόρων ηλικιών καταγόμενων από την συγκεκριμένη πόλη, ή από αλλού, θα πραγματοποιηθεί workshop ώστε να υπάρχει επίδειξη και, αν επιθυμούν κάποιοι, εκμάθηση των παραδοσιακών τεχνικών, παραδείγματος χάριν από τους ψαράδες (μπάλωμα διχτυών), από τις νοικοκυρές (κέντημα, ύφανση, πλέξιμο).

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Η Δήμητρα Σκανδάλη (γεν. 1969, Αθήνα) μεγάλωσε στην Πάρο. «Το νησί όπου μεγάλωσα έχει διαμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο βλέπω τον κόσμο», δηλώνει. Οι εγκαταστάσεις της έχουν αναφορά στους αυξανόμενους περιβαλλοντικούς κινδύνους καθώς και στην ασταμάτητη διακίνηση του ανθρώπινου παράγοντα και την αγωνία για την εύρεση της προσωπικής ταυτότητας. Σπούδασε στην Ελλάδα (ΑΣΚΤ, 2006-2010) και στην Ολλανδία (HKU, με το πρόγραμμα ανταλλαγής Erasmus- Socrates 2008-2009) πριν φτάσει στην Καλιφόρνια όπου ολοκλήρωσε το μεταπτυχιακό της στα Νέα

Μέσα στο San Francisco Art Institute (2011-2013).

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Η έκδοση ενός ηλεκτρονικού καταλόγου με το πέρας της περιήγησης και της έκθεσης είναι απαραίτητη για την συνέχιση ανάλογων ερευνών αλλά και για περαιτέρω έμπνευση και άλλων καλλιτεχνών που ασχολούνται με φυσικά υλικά, χάρτες, ή με παραδοσιακές τεχνικές – ή δουλεύοντας site specific με εγκαταστάσεις, χρησιμοποιώντας οπτικοακουστικά μέσα. Η επαγγελματική φωτογράφιση των έργων και όλων των δράσεων κρίνεται αναγκαία. Η πρόσβαση στα επιστημονικά δεδομένα από ανθρώπους που δεν είναι αναγκαστικά μελετητές, θα ανοίξει το πεδίο γνώσεων της τοπικής κοινωνίας αλλά και όποιου θέλει να πραγματοποιήσει παρόμοιες δράσεις.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Δυνατότητα επιβίβασης σε πλόες επιστημόνων για την ανάπτυξη διαλόγου και συλλογής στοιχείων.

Αμοιβή επαγγελματία φωτογράφου για την τεκμηρίωση των έργων και των δράσεων κατά την παρουσίαση του τελικού έργου αλλά και κατά την επιστημονική/εικαστική περιήγηση στο Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, διάρκειας ενός μήνα.

Αμοιβή εικαστικού για διάρκεια 6 μηνών.

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η χρήση εργαλείων που φέρει το Ε/Α ΦΙΛΙΑ, δύναται να συμβάλει σε περαιτέρω ανάπτυξη διαφόρων συνεργασιών σε ποικίλα επίπεδα: μεταξύ των κατοίκων της πόλης του Ηρακλείου και της ευρύτερης περιοχής της Κρήτης, μεταξύ σχολείων, μεταξύ καλλιτεχνών και άλλων επιστημόνων. Το άνοιγμα των δεδομένων στο ευρύ κοινό θα επιτρέψει την χρήση υψηλής ποιότητας προϊόντων για εκπαιδευτικούς σκοπούς αλλά και για μελλοντική έμπνευση και σε άλλους καλλιτέχνες με παρόμοιες ανησυχίες και ενδιαφέροντα. Επιπρόσθετα, να είναι η αφορμή για δημιουργία και άλλων τέτοιων πρωτοβουλιών και σε άλλες παράκτιες πόλεις και νησιά της Ελλάδας για την χαρτογράφηση του υποθαλάσσιου πλούτου και την ευαισθητοποίηση του φυσικού περιβάλλοντος.

Παράρτημα 1 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Εξερεύνηση της «ζώνης του λυκόφωτος» του Ιονίου Πελάγους / ExPloRation Of the "Twilight zonE" of the IoniAn Sea

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: PROTEAS

ΑΙΤΩΝ: Ευάγγελος Τζανάτος

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Ο στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η μελέτη της μεσοπελαγικής ζώνης του κεντρικού Ιονίου Πελάγους. Η μεσοπελαγική ζώνη εκτείνεται μεταξύ της εύφωτης επιπελαγικής ζώνης και της άφωτης βαθυπελαγικής (χονδρικά μεταξύ των βαθών 200-1000 m). Σκοπός της πρότασης είναι να πραγματοποιηθεί μία κατά το δυνατόν εμβριθής μελέτη της μεσοπελαγικής ζώνης, η οποία είναι σχετικά λίγο μελετημένη παγκοσμίως και ελάχιστα μελετημένη στο Ιόνιο (π.χ. Clavel-Henry et al. 2020), με έμφαση στα ψάρια.

Η επιστημονική απήχηση της πρότασης αναμένεται να είναι μεγάλη. Μόλις πρόσφατα συνειδητοποιήσαμε τη σημασία της, σχετικά άγνωστης, μεσοπελαγικής ζώνης για το θαλάσσιο οικοσύστημα και τη συμβολή των οργανισμών που διαβιούν εκεί στη μεταφορά ενέργειας από τα ανώτερα επιφανειακά στρώματα στα βαθύτερα (Martin et al. 2020). Η κοινωνική απήχηση αναμένεται υψηλή καθώς το οικοσύστημα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και οι οργανισμοί που διαβιούν εκεί είναι ταυτόχρονα εντυπωσιακοί σε μορφολογία και προσαρμογές και επιπλέον παραμένουν σχετικά άγνωστοι. Σχετικά με τη δυνητική οικονομική απήχηση, η μεσοπελαγική ζώνη θεωρείται ότι περιέχει τα μεγαλύτερα και λιγότερο εκμεταλλευμένα αποθέματα ψαριών παγκοσμίως (Irigoien et al. 2014). Επιπροσθέτως, οι οργανισμοί της αποτελούν δυνητική πηγή βιομορίων για φαρμακευτική χρήση (Hidalgo & Browman 2019).

Η μεσοπελαγική ζώνη χαρακτηρίζεται από τη μεγαλύτερη σε παγκόσμια κλίμακα μετανάστευση που αφορά στην κατακόρυφη μετακίνηση ζωοπλαγκτού και ψαριών προς την επιφάνεια κάθε νύχτα για διατροφή και επιστροφή σε μεγαλύτερο βάθος για αποφυγή της θήρευσης πριν ξημερώσει. Εντούτοις, παραμένει σχετικά άγνωστη ακόμα και η ποικιλότητα των ειδών που διαβιούν εκεί, πόσο μάλλον οι οικολογικές σχέσεις και η λειτουργία του οικοσυστήματος (Martin et al. 2020).

Β. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία θα συνδυάσει προσεγγίσεις που αφορούν σε κλασσικές ωκεανογραφικές καταγραφές και δειγματοληψίες σε συνδυασμό με νέες, πολλά υποσχόμενες μεθόδους με

σκοπό τη μελέτη της μεσοπελαγικής ζώνης στο κεντρικό Ιόνιο Πέλαγος. Έτσι θα αποτυπωθεί τόσο το αβιοτικό περιβάλλον και τα χαρακτηριστικά του, όσο και οι οργανισμοί που ανευρίσκονται εκεί, τα χαρακτηριστικά τους και η σύνδεση με τις περιβαλλοντικές παραμέτρους. Αν και η μελέτη θα εστιάσει κυρίως στην ομάδα των ψαριών, θα συλλεχθούν δείγματα και δεδομένα και για τα κατώτερα τροφικά επίπεδα και τις αβιοτικές παραμέτρους με σκοπό την κατά το δυνατό ολοκληρωμένη διερεύνηση των οργανισμών, των σχέσεων και της λειτουργίας της μεσοπελαγικής ζώνης.

Η δειγματοληψία θα πραγματοποιηθεί με το ερευνητικό σκάφος «Φιλία» σε σταθμούς δειγματοληψίας που θα προσδιοριστούν χωρικά ανάλογα με την εποχή πραγματοποίησης του ερευνητικού ταξιδιού και τις περιβαλλοντικές παραμέτρους. Θα ακολουθηθεί από εργαστηριακές αναλύσεις που θα προετοιμαστούν κατά το ταξίδι και το κύριο μέρος των οποίων θα γίνει τους μήνες που θα ακολουθήσουν και μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Υ. Δειγματοληψία

α. Δειγματοληψίες με θερμοσαλινόμετρο (CTD) για καταγραφή περιβαλλοντικών παραμέτρων (π.χ. θερμοκρασία, αλατότητα, οξυγόνο). Από τις καταγραφές αυτές θα δημιουργηθούν προφίλ διακυμάνσεων των παραμέτρων με το βάθος και διατομές στο χώρο.

β. Δειγματοληψίες νερού με ροζέττα με σκοπό την παραλαβή δειγμάτων για ωκεανογραφικές αναλύσεις και αναλύσεις του μικροβιακού πλαγκτού. Επιπλέον θα ληφθεί νερό της μεσοπελαγικής ζώνης για προσδιορισμό περιβαλλοντικού DNA (eDNA) και ημι-ποσοτική αναγνώριση οργανισμών που απαντώνται στη μεσοπελαγική ζώνη, από διαφορετικά βάθη. Οι αναλύσεις eDNA έχουν χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε συνδυασμό με κλασσικές μεθοδολογίες (π.χ. υδρακουστικά, βλ. παρακάτω) για την κατανόηση των ημερονύκτιων μεταναστεύσεων (Easson et al. 2020).

γ. Δειγματοληψίες πλαγκτού με πλαγκτονικά δίχτυα (π.χ. WP2, multi-net) από διαφορετικές δειγματοληπτικές στρώσεις βάθους.

δ. Δειγματοληψίες ηχοβολισμού (υδρακουστικά) με σκοπό την ηχητική αποτύπωση της κατανομής και της αφθονίας των οργανισμών στη μεσοπελαγική ζώνη. Επίσης θα γίνει απόπειρα καταγραφής συμπεριφορικών προτύπων σε σημαντικά είδη ψαριών ή συνολικά στη βιοκοινωνία των μεσοπελαγικών (π.χ. Christiansen et al. 2019).

ε. Δειγματοληψίες ερευνητικής αλιείας με πελαγική τράτα για συλλογή οργανισμών της μεσοπελαγικής ζώνης (κυρίως ψαριών), επαλήθευση των καταγραφών των υδρακουστικών και καταγραφή της αφθονίας κατά είδος με σκοπό τον προσδιορισμό της σύνθεσης της βιοκοινωνίας. Επίσης θα συλλεχθούν άτομα των ειδών με τη μεγαλύτερη αφθονία για περαιτέρω ανάλυση στο εργαστήριο. Τα δεδομένα αυτά θα εμπλουτίσουν τις γενετικές βάσεις αναφοράς, που είναι απαραίτητες για την ταξινομική ταυτοποίηση των ειδών από ανάλυση περιβαλλοντικών δειγμάτων μέσω eDNA metabarcoding.

Οι δειγματοληψίες αυτές θα πραγματοποιηθούν σε διαφορετικούς σταθμούς δειγματοληψίας με σκοπό τη χωρική διερεύνηση ωκεανογραφικών συνθηκών και κατανομής οργανισμών. Επιπροσθέτως, θα γίνουν δειγματοληψίες σε διαφορετικές ώρες του ημερονύκτιου κύκλου αποσκοπώντας στην αποτύπωση της κατακόρυφης κατανομής και της μετανάστευσης των οργανισμών της μεσοπελαγικής ζώνης.

Ζ. Εργαστηριακές αναλύσεις

Οι εργαστηριακές και υπολογιστικές αναλύσεις θα πραγματοποιηθούν μετά από το ερευνητικό ταξίδι και θα περιλαμβάνουν:

α. Αποτύπωση του υδάτινου περιβάλλοντος της μεσοπελαγικής ζώνης και των κύριων φυσικών και χημικών παραμέτρων του (προφίλ και διατομές θερμοκρασίας, αλατότητας, οξυγόνου, χλωροφύλλης) και αναγνώριση υδατίνων μαζών.

β. Επεξεργασία και αναλύσεις ηχοβολιστικών καταγραφών/δεδομένων για τον προσδιορισμό μεσοπελαγικών οργανισμών και κοπαδιών τους καθώς και της κατανομής τους στη μεσοπελαγική ζώνη.

γ. Εργαστηριακές αναλύσεις δειγμάτων πλαγκτονικών διχτυών στο στερεοσκόπιο για προσδιορισμό της βιοκοινωνίας του ζωοπλαγκτού. Μέρος των δειγμάτων θα αναλυθεί και με μεθόδους DNA metabarcoding.

δ. Κλασσικές ιχθυολογικές αναλύσεις (π.χ μετρήσεις μήκους, βάρους, προσδιορισμός αναπαραγωγικής ωριμότητας) των δειγμάτων που προήλθαν από την ερευνητική αλιεία. Δημιουργία παραγώγων δεικτών πληθυσμών (π.χ. σχέση μήκους-βάρους, γοναδοσωματικός και ηπατοσωματικός δείκτης, δείκτης ευρωστίας). Για τα είδη που δεν έχουν ακόμα χαρακτηριστεί γενετικά θα πραγματοποιηθεί και γενετικός χαρακτηρισμός μέσω DNA barcoding.

ε. Αναλύσεις δειγμάτων περιβαλλοντικού γενετικού υλικού (eDNA) με σκοπό τον προσδιορισμό ειδών/ταξινομικών ομάδων που χρησιμοποιούν ως ενδιαίτημα τη μεσοπελαγική ζώνη αλλά ενδεχομένως δεν έχουν συλλεχθεί στις δειγματοληψίες με τους άλλους τύπους δειγματοληπτών.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια του έργου προβλέπεται να είναι έξι μήνες. Η έναρξη του έργου θα γίνει σε εύλογο χρονικό διάστημα πριν το ωκεανογραφικό ταξίδι με το ερευνητικό σκάφος

«Φιλία» για τη βέλτιστη προετοιμασία του ερευνητικού ταξιδιού (προμήθεια αναλωσίμων δειγματοληψίας, φόρτωση ερευνητικού σκάφους).

Υπάρχει ευελιξία στην περίοδο πραγματοποίησης του ερευνητικού ταξιδιού, αρκεί να υπάρξει έγκαιρος προσδιορισμός της ημερομηνίας πραγματοποίησης για προγραμματισμό των σχετικών εκπαιδευτικών υποχρεώσεων μελών της ομάδας και για την προετοιμασία της δειγματοληψίας.

Το λιμάνι απόπλου και κατάπλου είναι η Πάτρα.

Η χρήση του ερευνητικού σκάφους «Φιλία» θα αφορά σε δέκα ημέρες (ως χρέωση). Πρόκειται για έξι ημερολογιακές ημέρες χρήσης, οι δύο εκ των οποίων θα είναι εικοσιτετράωρες (λογίζονται ως διπλές), καθώς και δύο ημέρες μετάβασης (πήγαινε-έλα) στο λιμάνι απόπλου-κατάπλου.

Το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των δράσεων είναι το παρακάτω (διάγραμμα Gantt):

Δράσεις & ορόσημα	Μήνας 1	2	3	4	5	6
26) Δειγματοληψία						
27) Εργαστηριακές αναλύσεις						
28) Διάχυση						
Ορόσημο-1: Ερευνητικό ταξίδι						
Ορόσημο-2: Παραδοτέα						

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα αφορούν ενδεικτικά στα παρακάτω:

- Ωκεανογραφικός χαρακτηρισμός του θαλασσίου περιβάλλοντος της μεσοπελαγικής ζώνης του Ιονίου Πελάγους (διατομές θερμοκρασίας, αλατότητας, οξυγόνου, κατακόρυφα προφίλ, αναγνώριση κρισίμων βαθών).
- Ποσοτικός προσδιορισμός σύνθεσης της βιοκοινωνίας της μεσοπελαγικής ζώνης σε διάφορες ομάδες και taxa οργανισμών (μικροβιακό προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό πλαγκτό, ζωοπλαγκτό, νηκτό).
- Ενδεχόμενος ποιοτικός προσδιορισμός (αναγνώριση παρουσίας) σχετικά σπανίων ειδών και ταξινομικών ομάδων που πιθανώς δε συλλέγονται εύκολα λόγω μεγέθους, κατανομής ή αποφυγής συλλογής με γενετικές μεθόδους.
- Αναγνώριση βιολογικών παραμέτρων σημαντικών ειδών ψαριών της μεσοπελαγικής ζώνης του Ιονίου Πελάγους.
- Αποτύπωση και περιγραφή της κατακόρυφης ημερονύκτιας μετανάστευσης και προσδιορισμός των ταξινομικών ομάδων που συμμετέχουν σε αυτή και της κατανομής τους στην υδάτινη στήλη.
- Συσχέτιση της κατακόρυφης κατανομής και της ημερονύκτιας μετανάστευσης με περιβαλλοντικές παραμέτρους.
- Εμπλουτισμός γενετικών βάσεων δεδομένων με αλληλουχίες ειδών ή ταξινομικών ομάδων που πιθανώς δεν έχουν ακόμα καταγραφεί.
- Σύνθεση των ευρημάτων βιολογικών και αβιοτικών παραμέτρων για τη συνολική κατανόηση της δομής και της δυναμικής του οικοσυστήματος της μεσοπελαγικής ζώνης κατά την περίοδο μελέτης.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Ευάγγελος Τζανάτος

Ο Ευάγγελος Τζανάτος είναι επίκουρος καθηγητής Θαλάσσιας Οικολογίας-Αλιευτικής Διαχείρισης στο Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών. Το διδακτορικό του αφορούσε στη δομή, την τυπολογία και τη διαχείριση της μικρής παράκτιας αλιείας στην Ελλάδα. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα καλύπτουν την οικολογία ψαριών, τη λειτουργία και διατήρηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, την αλιευτική μεθοδολογία και διαχείριση καθώς και τις ανθρωπογενείς επιπτώσεις στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Έχει 24 δημοσιεύσεις στο SCI και 30 παρουσιάσεις σε συνέδρια ενώ έχει συμμετάσχει σε πάνω από 20 ερευνητικά προγράμματα. Τα τελευταία χρόνια η έρευνά του εστιάζει στην ανάπτυξη μεθόδων για την εφαρμογή της Οικοσυστημικής Προσέγγισης στην Αλιεία (Ecosystem Approach to Fisheries) και στην οικολογία των θαλάσσιων οικοσυστημάτων.

Κωνσταντίνος Κουτσικόπουλος

Ο Κωνσταντίνος Κουτσικόπουλος γεννήθηκε στην Αθήνα, πήρε Πτυχίο από το Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών και έκανε τις μεταπτυχιακές του σπουδές στη Βιολογική Ωκεανολογία στο Πανεπιστήμιο της Δυτικής Βρετάνης (Βρέστη, Γαλλία). Από το 1983 έως το 1995 εργάστηκε ως ερευνητής στην αρχή στο ISTPM και στη συνέχεια στο IFREMER (Γαλλικό Ινστιτούτο Έρευνας για την Εκμετάλλευση της Θάλασσας, Νάντη, Γαλλία) με κύριο αντικείμενο την ανάλυση των μηχανισμών που καθορίζουν τις διακυμάνσεις της αφθονίας των ιχθυοπληθυσμών. Το 1996 ήλθε στο Πανεπιστήμιο Πατρών και από τότε συμμετείχε ή συντόνισε 47 ερευνητικά προγράμματα και μελέτες. Αναγνωρίζοντας την ελληνική ιδιαιτερότητα, τόσο σε επίπεδο εκμετάλλευσης όσο και σε επίπεδο οικοσυστημάτων, έδωσε ιδιαίτερο βάρος στη μελέτη της Μικρής Παράκτιας Αλιείας συνεχίζοντας παράλληλα την έρευνα στις αλληλεπιδράσεις αλιείας-περιβάλλοντος. Έχει 170 δημοσιεύσεις, από τις οποίες 65 στο SCI, με πάνω από 3000 αναφορές. Έχει διατελέσει πρόεδρος του Τμήματος Βιολογίας, Κοσμήτορας της Σχολής Θετικών Επιστημών, Διευθυντής του Διατμηματικού Εργαστηρίου Περιβάλλοντος της Σχολής, Πρόεδρος του Δ.Σ. του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας και Διευθυντής του Ινστιτούτου Επιστημών της Θάλασσας του Π.Ε.Κ. του Πανεπιστημίου Πατρών.

Στην ομάδα έργου θα συμμετέχουν και ένας-δύο μεταπτυχιακοί φοιτητές ή υποψήφιοι διδάκτορες.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

Η διάχυση των αποτελεσμάτων θα αφορά (1) στην επιστημονική κοινότητα και (2) στο ευρύ κοινό.

Μ) Αναφορικά με τη διάχυση στην επιστημονική κοινότητα αυτή πρόκειται να πραγματοποιηθεί με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων των δειγματοληψιών και των αναλύσεων που θα ακολουθήσουν σε: (α) επιστημονικές δημοσιεύσεις, (β) παρουσιάσεις σε συνέδρια και συμπόσια, (γ) συμμετοχή σε σχετικές ομάδες εργασίας (π.χ. ICES WGFAST: International Council for the Exploration of the Sea Working Group on Fisheries Acoustics, Science and Technology). Προβλέπεται να γίνουν τουλάχιστον δύο παρουσιάσεις ή δημοσιεύσεις και μία συμμετοχή σε σχετική ομάδα εργασίας για παρουσίαση των αποτελεσμάτων (ενδεχομένως, και ανάλογα με τη χρονική οριοθέτηση του προγράμματος, να πραγματοποιηθούν μετά τη λήξη του εξαμήνου της διάρκειάς του).

Ν) Σε σχέση με τη διάχυση στο ευρύ κοινό, αυτή θα πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια του προγράμματος με: (α) δημιουργία και διαχείριση ιστοσελίδας του προγράμματος και με (β) δημιουργία σχετικού λογαριασμού του προγράμματος στο κοινωνικό δίκτυο twitter. Στην ιστοσελίδα και στο λογαριασμό θα παρουσιάζονται οι στόχοι, τα ορόσημα, τα αποτελέσματα καθώς και σχετικές πληροφορίες για τη μεσοπελαγική ζώνη και το ευρύτερο οικοσύστημα καθώς και σχετικές πληροφορίες για τις δυνατότητες του ερευνητικού σκάφους «Φιλία». Τέλος, μετά τη λήξη των δειγματοληψιών και των αναλύσεων θα πραγματοποιηθεί (γ) διαδικτυακή ημερίδα παρουσίασης των αποτελεσμάτων και των ευρημάτων στην οποία θα προσκληθούν και εκπρόσωποι από δυνητικά ενδιαφερόμενους παραγωγικούς κλάδους.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Οι ανάγκες εκτέλεσης του έργου αφορούν στα παρακάτω:

Ημέρες χρήσης "Φιλία"	10
Ανάγκες σε έκτακτο προσωπικό (ανθρωπομήνες)	5
Ανάγκες σε προσωπικό ΕΛΚΕΘΕ (άτομα: ερευνητές+τεχνικοί)	5 (2+3)
Αναλώσιμα εργαστηρίου (προϋπολογισμένο κόστος σε €)	3200

Αναλυτικά οι ανάγκες εκτέλεσης του έργου συνίστανται σε:

- Οκτώ ημέρες καθαρής χρήσης του Ε/Σ Φιλία (έξι «ημερολογιακές» ημέρες εκ των οποίων οι δύο σε εικοσιτετράωρη βάση (λογίζονται ως διπλές) καθώς και οι ημέρες μετακίνησης στην Πάτρα από και προς το Ηράκλειο: ήτοι, συνολικά δέκα ημέρες:

2 ημέρες μετακίνησης από/προς Πάτρα + 4 ημέρες δωδεκάωρης χρήσης + 2 ημέρες εικοσιτετράωρης χρήσης (διπλές) = 10 ημέρες

- Ανάγκες έκτακτου ερευνητικού προσωπικού για πέντε ανθρωπομήνες. Συγκεκριμένα δύο ανθρωπομήνες για ανάλυση ηχοβολιστικών δεδομένων, δύο ανθρωπομήνες για ανάλυση πλαγκτονικών και ιχθυολογικών δειγμάτων και ένας ανθρωπομήνας για ανάλυση περιβαλλοντικού DNA.

- Ένας ερευνητής και δύο τεχνικοί του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση εργασιών σχετικών με ηχοβολισμό, δειγματοληψία νερού, ζωοπλαγκτού και ερευνητική αλιεία. Ένας ερευνητής και ένας τεχνικός του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση εργασιών σχετικά με συλλογή γενετικών δειγμάτων.

- Εργαστηριακά αναλώσιμα που αφορούν στα παρακάτω:

α. Χημικά μέσα συντήρησης δειγμάτων πλαγκτού και eDNA (π.χ. φορμόλη, βόρακας, αιθυλική αλκοόλη): 600 €
β. Δοχεία συντήρησης μικρών δειγμάτων (πλαστικά κουτιά τύπου «σόδας» ή παρεμφερή): 100 €
γ. Δοχεία συντήρησης και μεταφοράς μεγάλων δειγμάτων (π.χ. ψαριών): 100 € δ.
Δοχεία και φιαλίδια συντήρησης μικρών δειγμάτων: 400 €
ε. Φίλτρα για φιλτράρισμα νερού (για συλλογή eDNA, μικροβιακών δειγμάτων κτλ): 500 € στ.
Εργαστηριακά αναλώσιμα γενετικών αναλύσεων (αναλώσιμα εξαγωγής DNA από φίλτρα και ιστούς, αναλώσιμα PCR και αλληλούχησης DNA): 1.500 €

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Κατά τη δειγματοληψία θα γίνει χρήση μεγάλου μέρους του επιστημονικού εξοπλισμού του ερευνητικού σκάφους Φιλία, καθώς ουσιαστικά πρόκειται για μια ολιστική προσέγγιση που συνδυάζει ωκεανογραφικές μεθόδους (περιβαλλοντικές και φυσικοχημικές παράμετροι, δειγματοληψία νερού) με ηχοβολισμό και πειραματική αλιεία. Επιπλέον θα συνδυαστούν κλασσικές ωκεανογραφικές μέθοδοι με πρωτοπόρες μεθοδολογίες ανάλυσης περιβαλλοντικού γενετικού υλικού (eDNA). Επιπροσθέτως, είναι σημαντικό ότι θα χρησιμοποιηθεί τόσο εξοπλισμός του σκάφους που ήταν διαθέσιμος και χρησιμοποιούνταν στο παρελθόν (π.χ. πλαγκτονικά δίχτυα, πελαγική τράτα), όσο και εξοπλισμός με τον οποίο θα εξοπλιστεί το πλοίο (π.χ. ροζέττα). Με τον τρόπο αυτό θα αναδειχθεί η χρησιμότητα της ανακατασκευής και αναβάθμισης τους σκάφους. Συνεπώς υπάρχει η φιλοδοξία η διεπιστημονική προσέγγιση που θα πραγματοποιηθεί να αποτελέσει παράδειγμα για μελλοντικές χρήσεις του ερευνητικού σκάφους Φιλία.

Τα αποτελέσματα του προγράμματος έχουν δυνητικό ενδιαφέρον και θα επικοινωνηθούν σε

παραγωγικούς κλάδους (όπως π.χ. η αλιεία και οι υδατοκαλλιέργειες, καθώς επίσης και η φαρμακευτική βιομηχανία ή και η βιομηχανία καλλυντικών) κάποιοι εκ των οποίων έχουν -ως τώρα- μικρή επαφή με τη θαλάσσια έρευνα στην Ελλάδα. Η επικοινωνία αυτή, όπως και η διάχυση των σκοπών και των αποτελεσμάτων του προγράμματος στο ευρύ κοινό, δύναται να προκαλέσει ενδιαφέρον για μελλοντικές χρήσεις του Φιλία σε παρόμοιες ή άλλες δράσεις.

Βιβλιογραφία

Clavel-Henry et al. (2020). Spatial Distribution and Abundance of Mesopelagic Fish Biomass in the Mediterranean Sea. Frontiers in Marine Science 7: 573986.

Christiansen et al. (2019). Nighttime Swimming Behavior of a Mesopelagic Fish. Frontiers in Marine Science 6: 787.

Easson et al. (2020). Combined eDNA and Acoustic Analysis Reflects Diel Vertical Migration of Mixed Consortia in the Gulf of Mexico. Frontiers in Marine Science 7: 552.

Hidalgo & Browman (2019). Developing the knowledge base needed to sustainably manage mesopelagic resources. ICES Journal of Marine Science 76: 609-615.

Irigoien et al. (2014). Large mesopelagic fishes biomass and trophic efficiency in the open ocean. Nature Communications 5: 3271.

Martin et al. (2020). Study the twilight zone before it is too late. Nature 580: 26-28.

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Στο πλαίσιο του προγράμματος RePHIL

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης ιχθυοφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ: ΒΙΧΘΥΣ

ΑΙΤΩΝ: Βασίλης Τρυγόνης

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ: Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ: Έρευνα

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

Στα πλαίσια του προγράμματος Πανμεσογειακής Ακουστικής Δειγματοληψίας – Mediterranean International Acoustic Survey (MEDIAS), το ΕΛΚΕΘΕ υλοποιεί σε ετήσια βάση υδροακουστικούς πλόες εκτίμησης βιομάζας μικρών πελαγικών ψαριών στα Ελληνικά ύδατα με το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, χρησιμοποιώντας κατακόρυφα ηχοβολιστικά σχιστής δέσμης (split-beam echosounders) SIMRAD EK80 σε συχνότητες 38 kHz, 120 kHz, 200 kHz, και πρόσφατα, 333 kHz. Η ακουστική αυτή μέθοδος δίνει υψηλής ανάλυσης πληροφορία για τους ιχθυοπληθυσμούς που ανιχνεύονται ακουστικά κάτω από το σκάφος ενώ αυτό κινείται κατά μήκος των προκαθορισμένων διατομών (transects) δειγματοληψίας. Λόγω όμως του μικρού όγκου δειγματοληψίας των κατακόρυφων ηχοβολιστικών και της πιθανής συμπεριφοράς αποφυγής (avoidance behavior) των ψαριών ως προς το σκάφος, εισάγεται αβεβαιότητα στην ακουστική εκτίμηση. Στόχος του προτεινόμενου Έργου είναι η ποσοτικοποίηση αυτού του σφάλματος στην εκτίμηση βιομάζας των μικρών πελαγικών, προσθέτοντας μία ακόμα διάσταση ηχοβολισμού στην ακουστική μέτρηση, η οποία δεν έχει λάβει χώρα ως τώρα στους ερευνητικούς πλόες του MEDIAS.

Β. Μεθοδολογία

Το Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών διαθέτει ένα ίδιο ηχοβολιστικό σχιστής δέσμης με αυτό που φέρει το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ (SIMRAD ES120-7c, 120 kHz), και επίσης διαθέτει άδεια χρήσης του λογισμικού Echoview για την ανάλυση δεδομένων από επιστημονικά ηχοβολιστικά. Στα πλαίσια του Έργου ΒΙΧΘΥΣ, προτείνεται η τοποθέτηση του ανωτέρω ηχοβολιστικού σε εξωτερικό φορέα (μεταλλική δοκό) του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ με διεύθυνση ηχοβολισμού σχεδόν παράλληλη με την επιφάνεια της θάλασσας (οριζόντιος ηχοβολισμός), έτσι ώστε να καταγράφονται ταυτόχρονα οι ιχθυοπληθυσμοί που ανιχνεύονται κάτω από το σκάφος και αυτοί που βρίσκονται σε απόσταση ως 300–400 m από αυτό. Παρόλο που σε σχεδόν οριζόντιο ηχοβολισμό δεν μπορεί να εκτιμηθεί ποσοτικά η βιομάζα ψαριών (λόγω άγνωστου ηχοανακλαστικού δυναμικού), η σύγκριση του αθροισμένου ανακλώμενου ήχου (Nautical Area Scattering Coefficient – NASC) που θα μετρείται ταυτόχρονα στη ζώνη βάθους 5–50 m περίπου, θα δώσει, για πρώτη φορά, πολύ σημαντική πληροφορία για τη διόρθωση των ακουστικών εκτιμήσεων βιομάζας του MEDIAS στα Ελληνικά ύδατα. Ο βαθμός

ωριμότητας του προτεινόμενου Έργου είναι υψηλός, καθώς δεν προσθέτει εξοπλισμό που διαταράσσει τα πρωτόκολλα ακουστικής δειγματοληψίας του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, και το ηχοβολιστικό ES120-7c του Πανεπιστημίου Αιγαίου έχει ήδη τοποθετηθεί στον εξωτερικό μεταλλικό φορέα του σκάφους σε παλαιότερο Έργο, οπότε η μηχανουργική διάταξη στήριξης είναι έτοιμη.

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

Οι υδροακουστικοί πλόες που εκτελεί το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στα πλαίσια του MEDIAS καλύπτουν μεγάλο τμήμα του Αιγαίου (Β. Αιγαίο, Θρακικό πέλαγος, Θερμαϊκός, Ευβοϊκός και Σαρωνικός κόλπος), ωστόσο δε συλλέγονται δεδομένα από την περιοχή της Νήσου Λέσβου. Η παρούσα πρόταση αιτείται τη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για υδροακουστικούς πλόες εκτίμησης μικρών πελαγικών ψαριών στη Ν. και Δ. Λέσβο, με σημείο απόπλου/κατάπλου το λιμένα Μυτιλήνης, και με συνολική διάρκεια Έργου τέσσερις (4) ημέρες. Δεν υπάρχει περιορισμός στην ημερομηνία διάθεσης του σκάφους. Θα απαιτηθεί ένας (1) ανθρωπομήνας εκτακτου προσωπικού (ειδικού στην υδροακουστική), και δεν απαιτούνται αναλώσιμα.

Τονίζεται ότι η προτεινόμενη περιοχή μελέτης (Λέσβος) δεν είναι δεσμευτική για το ΒΙΧΘΥΣ, και το προτεινόμενο Έργο μπορεί να εκτελεστεί σε οποιαδήποτε περιοχή του Αιγαίου, ανάλογα με τις επιχειρησιακές υποχρεώσεις του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ.

Το προβλεπόμενο χρονοδιάγραμμα δράσεων αποτελείται από (α) την εγκατάσταση του ηχοβολιστικού στο Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και την εκτέλεση των υδροακουστικών πλόων (4 ημέρες), (β) την ανάλυση των ακουστικών δεδομένων (30 ημέρες), και (γ) τη συγγραφή του παραδοτέου (15 ημέρες). Η παραδοτέα αναφορά θα κατατεθεί στο ΕΛΚΕΘΕ δύο (2) μήνες μετά την ολοκλήρωση των εργασιών πεδίου, και θα περιλαμβάνει βεβαίωση καλής εκτέλεσης του Παρόχου.

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

- Εκτίμηση ιχθυαφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών σε περιοχή του Αιγαίου που δεν έχει μελετηθεί ως τώρα (Νήσος Λέσβος).
- Παραγωγή συντελεστών διόρθωσης εκτίμησης ιχθυαφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών του εθνικού προγράμματος MEDIAS.

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

Βασίλης Τρυγώνης

Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ο **Βασίλης Τρυγώνης** είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών (https://www.mar.aegean.gr) του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Εκπόνησε τη Διδακτορική του Διατριβή στην Αλιευτική Υδροακουστική Τεχνολογία στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, κατέχει Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στις Θαλάσσιες Τεχνολογίες από το Cranfield University (U.K.), και είναι Διπλωματούχος Μηχανολόγος Μηχανικός της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Μετεκπαιδεύτηκε ως

υπότροφος ερευνητής στη Θαλάσσια Βιοακουστική στο Harbor Branch Oceanographic Institute (U.S.A.), και διετέλεσε επιστημονικός σύμβουλος του Florida Atlantic University (U.S.A.) σε θέματα ακουστικής συμπεριφοράς και παρακολούθησης κητωδών. Η ερευνητική του δραστηριότητα επικεντρώνεται στις εφαρμογές της υδροακουστικής τεχνολογίας στη θαλάσσια οικολογία, και στις μεθόδους υποβρύχιας παρατήρησης με ακουστικά και οπτικά μέσα. Εξειδικεύεται στην αλιευτική υδροακουστική τεχνολογία, στη θαλάσσια βιοακουστική, και στην ανάπτυξη επιστημονικού λογισμικού.

Σε προπτυχιακό επίπεδο, διδάσκει τα μαθήματα «Υδροακουστική Τεχνολογία», «Ειδικά Κεφάλαια Υδροακουστικής», «Αλιευτική Διαχείριση», και συμμετέχει στη διδασκαλία των εργαστηριακών ασκήσεων «Αλιευτικής Βιολογίας». Σε μεταπτυχιακό επίπεδο, συντονίζει το μάθημα «Θαλάσσιοι Βιολογικοί Πόροι–Αλιεία και Υδατοκαλλιέργειες» και συμμετέχει στη διδασκαλία της «Εφαρμοσμένης Θαλάσσιας Οικολογίας».

Επιλεγμένες δημοσιεύσεις:

- Brady B, Hedwig D, Trygonis V, Gerstein E, (2020). Classification of Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*) vocalizations. **Journal of the Acoustical Society of America** 147, 1597–1606.
- Brehmer P, Sancho G, Trygonis V, Itano D, Dalen J, Fuchs A, Faraj A, Taquet M, (2019). Towards an autonomous pelagic observatory: experiences from monitoring fish communities around drifting FADs. **Thalassas** 35, 177–189.
- Trygonis V, Kapelonis Z, (2018). Corrections of fish school area and mean volume backscattering strength by simulation of an omnidirectional multi-beam sonar. **ICES Journal of Marine Science** 75, 1496–1508.
- Dimitriadis C, Sini M, Trygonis V, Gerovasileiou V, Sourbes L, Koutsoubas D, (2018). Assessment of fish communities in a Mediterranean MPA: can a seasonally enforced no-take area provide effective protection? **Estuarine, Coastal and Shelf Science** 207, 223–231
- Trygonis V, Georgakarakos S, Dagorn L, Brehmer P, (2016). Spatiotemporal distribution of fish schools around drifting fish aggregating devices. **Fisheries Research** 177, 39–49.
- Gerstein E, Trygonis V, McCulloch S, Moir J, Kraus S, (2014). Female North Atlantic right whales produce gunshot sounds. **Journal of the Acoustical Society of America** 135, 2369.
- Trygonis V, Gerstein E, Moir J, McCulloch S, (2013). Vocalization characteristics of North Atlantic right whale surface active groups in the calving habitat, southeastern United States. **Journal of the Acoustical Society of America** 134, 4518–4531.
- Gerovasileiou V, Trygonis V, Sini M, Koutsoubas D, Voultsiadou E, (2013). Three-dimensional mapping of marine caves using a handheld echosounder. **Marine Ecology Progress Series** 486, 13–22.
- Trygonis V, Sini M, (2012). photoQuad: a dedicated seabed image processing software, and a comparative error analysis of four photoquadrat methods. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology** 424-425, 99–108.
- Trygonis V, Georgakarakos S, Simmonds EJ, (2009). An operational system for automatic school identification on multibeam sonar echoes. **ICES Journal of Marine Science** 66, 935–949.

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

- Θα συνταχθεί αναλυτική έκθεση αναφοράς πεπραγμένων του Έργου, η οποία θα συμπεριλαμβάνει την αξιολόγηση της τεχνολογικής υποδομής του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ.
- Τα αποτελέσματα του Έργου θα δημοσιευτούν στην ιστοσελίδα του Τμήματος Ωκεανογραφίας και Θαλασσίων Βιοεπιστημών του Πανεπιστημίου Αιγαίου.
- Θα κατατεθεί προς δημοσίευση μία εργασία σε διεθνές συνέδριο με τα αποτελέσματα του Έργου.

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

1. Ημέρες χρήσης Ε/Σ ΦΙΛΙΑ: **4 ημέρες**
2. Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό: **1 άτομο, ειδικός/ή στην υδροακουστική, 1 ανθρωπομήνας**
3. Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών: **ΟΧΙ**
4. Αναλώσιμα εργαστηρίου: **ΟΧΙ**

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Το προτεινόμενο Έργο προωθεί τη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, και δείχνει ότι το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ μπορεί να συνεισφέρει στη βελτίωση των ακουστικών εκτιμήσεων ιχθυοπληθυσμών μικρών πελαγικών στη Μεσόγειο.

Παράρτημα ΙΙ – Φόρμες αξιολόγησης προτάσεων

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Α.Α.Δ.Ε. - Ανοξία του Αμβρακικού: Δυναμική και Επιπτώσεις

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Αιτών : Κων/νος Κουτσικόπουλος, Παν/μιο Πατρών

Ιδιότητα αιτούντος: Καθηγητής

Ημέρες χρήσης : 6 (προσαρμόσιμο)

Περίοδος : φθινόπωρο 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:
Στόχος του έργου είναι η καλύτερη γνώση της δομής και της λειτουργίας του συστήματος «Αμβρακικός» Οι διδάσκοντες του Διατμηματικού Π.Μ.Σ. «ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ-Εξερεύνηση, αποτύπωση και διαχείριση θαλάσσιου περιβάλλοντος» που ιδρύθηκε το 2019 από τα Τμήματα Γεωλογίας και Βιολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών αποτελούν και την κύρια ομάδα υλοποίησης της πράξης. Η διεπιστημονικότητα είναι το κύριο χαρακτηριστικό του Π.Μ.Σ. και στοχεύει στην κατάρτιση και εξειδίκευση νέων επιστημόνων σε πολυθεματικούς κλάδους αποτύπωσης και διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Οι επιδιώξεις του έργου είναι: 1. Ωκεανογραφικές δράσεις σε συγκεκριμένες περιοχές και μηχανισμούς που κρίνονται σημαντικοί για το οικοσύστημα του κόλπου. 2. Μελέτη της δομής και της δυναμικής των μικρών πελαγικών ψαριών των οποίων οι εντυπωσιακές αφθονίες αλλά και ιδιαιτερότητες (μικρά μεγέθη ατόμων) καθιστούν την παραδοσιακή εκμετάλλευση εύθραυστη.

3. Μέσα από τις παραπάνω δράσεις, εκπαίδευση των Μεταπτυχιακών φοιτητών και των στελεχών των Φορέων που συμμετέχουν, στις τεχνικές συλλογής και ανάλυσης δεδομένων και στις βέλτιστες μεθόδους οργάνωσης μελετών και διαχειριστικών προσεγγίσεων.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Εξαιρετικά βιογραφικά. Κυρίως μέλη ΔΕΠ από το Παν/μιο Πατρών.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
• 3D αποτύπωση της ανοξικής ζώνης • Υψηλής ευκρίνειας χαρτογράφηση του πυθμένα σε περιοχές στο εσωτερικό του κόλπου με ιδιαίτερη έμφαση στις βιογενείς δομές που αποτελούν προστατευόμενους οικοτόπους. • 3D καταγραφή ρευμάτων. • Αφθονία και κατανομή των μικρών πελαγικών σε σχέση με το οξυγόνο, και πολλά άλλα.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Μεγάλη ευελιξία υλοποίησης όσον αφορά τον αριθμό ημερών και την εποχή. Μπορεί να συνδυαστεί με το MEDIAS Ιονίου. Απαιτείται 1 ΑΜ για την ανάλυση ακουστικών δεδομένων που θα υλοποιηθεί (χωρίς κόστος) από το ΕΛΚΕΘΕ. Αναλώσιμα: **500 €**	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:

Εξαιρετικό σχέδιο διάχυσης των αποτελεσμάτων (φοιτητές, Φορέας Διαχείρισης, Τοπικοί φορείς). Στον προϋπολογισμό, με χρηματοδότηση ΥΜΕΠΕΡΑΑ, του Φορέα Διαχείρισης Αμβρακικού κόλπου – Λευκάδας, έχει εγκριθεί συνολικό ποσό 60000 € (με ΦΠΑ) για τη χρήση ωκεανογραφικού σκάφους στην περιοχή ευθύνης του Φορέα.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**15**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Εξαιρετική πρόταση.	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**60**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: AlCor - Καταγραφή και χαρακτηρισμός κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών: Δρ. Μαρία Σίνη, Παν/μιο Αιγαίου

Ιδιότητα αιτούντος: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής

Ημέρες χρήσης: 4 (Αλόννησος)

Περίοδος: Σεπτέμβριος - Οκτώβριος

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Στόχος του έργου είναι ο χαρακτηρισμός φυσικών υφάλων, με έμφαση στους κοραλλιγενείς σχηματισμούς, στην περιοχή του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων (ΕΘΠΑΒΣ), ως προς τη βιοτική τους σύνθεση, την οικολογική τους κατάσταση και την παρουσία βενθικών μακρο-απορριμμάτων. Με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας (ROV, multibeam sonar) και πρότυπων πρωτοκόλλων, σκοπός του Έργου είναι να αναδείξει επιλεγμένους υφάλους και κοραλλιγενείς βιοκοινότητες ιδιαίτερης οικολογικής σημασίας σε βάθη 30-100 μέτρων εντός του ΕΘΠΑΒΣ, και να παρέχει ποσοτικά δεδομένα για τη μελλοντική παρακολούθηση και λήψη κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων προστασίας.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:

Εξαιρετικά βιογραφικά από Ερευνητές του Παν/μίου Αιγαίου.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Αναλυτικοί χάρτες βαθυμετρίας και φωτοσκιασμένες απεικονίσεις όπου θα αποτυπώνεται το ανάγλυφο του υποστρώματος. Χάρτες κατανομής σκληρού υποστρώματος κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων, κ.α.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ημέρες χρήσης: Μετά από επικοινωνία με τον αιτούντα διαπιστώθηκε ότι απαιτούνται **4 ημέρες**. Προσωπικό: Μετά από επικοινωνία με τον αιτούντα διαπιστώθηκε ότι απαιτούνται 5 **ΑΜ για μετα-διδάκτορα ερευνητή**. Αναλώσιμα: **1718** ευρώ.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Το προτεινόμενο έργο θα αναδείξει τις δυνατότητες της χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ ως μέσο καταγραφής θαλάσσιων βενθικών οικοσυστημάτων και απορριμμάτων σε βαθιά και δυσπρόσιτα νερά με τη χρήση ROV και υδροακουστικής τεχνολογίας. Θα αναδειχθεί η επιπλέον πολύ σημαντική δυνατότητα χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ ως πλατφόρμα εκπαίδευσης.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**59**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Antimicrobial Resistance: routes of Transport in the gulf of Amvrakikos (ARTA)

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών : Mauro Celussi, National Institute of Oceanography and Applied Geophysics - OGS, Trieste, Italy

Ιδιότητα αιτούντος: Ερευνητής

Ημέρες χρήσης : 3 days (excluding trip to the Amvrakikos gulf and back)

Περίοδος : spring or winter 2022

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
The aim is to trace bacterial signals of the spread of antibiotic resistance from the river runoffs to the estuaries and the adjacent offshore ecosystem (Ionian Sea). The scientific impact of this work is straightforward.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Excellent CVs. Dr. Mauro Celussi, PI, is an expert in biogeochemical and microbiological analyses. Dr. Viviana Fonti, post-doc fellow, will be responsible for the molecular analyses.

Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
-Physical and chemical characteristics [salinity, temperature, density, concentrations of oxygen, dissolved and particulate nutrients] -Biological characteristics [chlorophyll concentration, microbial abundances, bacterial community composition (taxonomy matrix of bacterial families/genera), antimicrobial resistant bacteria (quantification of 5 resistance and 1 housekeeping genes)] - Statistical evaluation to check whether significant differences exist between: the 3 impacted sites (within), the three sites along the horizontal salinity gradient (between) and between the impacted sites and the control (between). The factors in this design are: "location" (river 1, river 2, river 3, offshore) and "distance from source" (freshwater, estuarine, saline).	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
-The campaign will last **3 days** for sampling and treatment of samples. The travel time to reach the Amvrakikos gulf from the port of Heraklion is estimated in 1.5 days. -The proposed work **does not require the recruitment of any person**. - For the proposed work, **three researchers from HCMR** are required to work on board for CTD casts and for the collection and treatment of samples for nutrient and oxygen concentration and microbial abundances. -**Consumables**: estimated cost = **3300 €** **Spring 2022 (or winter)**	
Βαθμολογία (0 - 20)	**18**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:
The results of the proposed work are expected to lead to the writing of one manuscript in peer-review international journal as well as to the presentation of the activity and its results in

an international conference. A flier and a popular-science journal article will be prepared in order to disseminate the project and the use of R/V Philia in the wide public so as to raise awareness for the use and spread of antibiotics in the aquatic environment. Building on the new knowledge that this project will create, new research applications will be written for access to the R/V Philia, setting the stage for new collaborations within the research Community.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**15**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**58**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: BENTHERM - Απόκριση βενθικών κοινοτήτων στη θερμική διατάραξη

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών : Ιωάννης Καρακάσης, Παν/μιο Κρήτης

Ιδιότητα αιτούντος: Καθηγητής

Ημέρες χρήσης : 2 (Κρήτη) + 3 (Σαρωνικός)

Περίοδος: Απρίλιος – Μάιος (αλλά ευέλικτο)

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Η πρόταση στοχεύει στη μελέτη των επιπτώσεων της υπερθέρμανσης των θαλασσών στη δομή και λειτουργία των βενθικών κοινοτήτων μέσω της μελέτης των οργανισμών που απαντώνται σε περιοχές με θερμική ρύπανση. Πιο συγκεκριμένα, περιοχές όπου εκβάλλουν αγωγοί θερμού νερού θα χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση σεναρίων κλιματικής αλλαγής ώστε να διερευνηθεί: (α) εάν η μακροχρόνια έκθεση σε θερμά νερά μεταβάλλει την δομή της βενθικής κοινότητας, (β) εάν οι οργανισμοί αυτής της κοινότητας φέρουν διακριτά μορφολογικά ή/και βιολογικά χαρακτηριστικά και (γ) εάν η έκθεση σε θερμά νερά κάνει την κοινότητα πιο ευάλωτη σε εισβολικά θερμόφιλα είδη της Ερυθράς Θάλασσας.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Εξαιρετικά βιογραφικά με ερευνητές από το Τμήμα Βιολογίας του Παν/μίου Κρήτης.

Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Τα αποτελέσματα της μελέτης μπορούν να διαχωρισθούν σε αυτά που έχουν άμεση εφαρμογή σε ήδη εφαρμοζόμενα προγράμματα περιβαλλοντικής παρακολούθησης και σε αυτά που αφορούν προβλέψεις σχετικές με για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα πρότυπα κατανομής της βενθικής μακροπανίδας σε διαβαθμίσεις θερμικής ρύπανσης. Θα διερευνηθεί εάν οι επιπτώσεις της θερμικής ρύπανσης αποτυπώνονται στους βενθικούς δείκτες οικολογικής κατάστασης που εφαρμόζονται στην Ελλάδα στο πλαίσιο της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα και την Θαλάσσια Στρατηγική. Με βάση τα διαφορετικά σενάρια αύξησης της θερμοκρασίας λόγω της κλιματικής αλλαγής θα γίνει προσπάθεια να διερευνηθεί το είδος της επίδρασης της θερμικής ρύπανσης στην βενθική κοινότητα σε επίπεδο βιοποικιλότητας, μορφολογίας και βιολογικών χαρακτηριστικών. Τέλος η ύπαρξη η όχι εισβολικών ειδών, καθώς και η πιθανότητα ή όχι εγκαθίδρυσής τους σε περιοχές με θερμότερα νερά θα αποτελέσει ένα ξεχωριστό τμήμα των αποτελεσμάτων.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ευελιξία υλοποίησης με προτίμηση την περίοδο Απριλίου-Μαίου. Ημέρες χρήσης: Συνολικά 5. Δύο (Κρήτη) + 3 (Σαρωνικός) (συμπεριλαμβάνονται οι μετακινήσεις από/προς λιμάνι Ηρακλείου) Θα απαιτηθούν **5 ΑΜ** σε προσωπικό (δεν ξεκαθαρίζεται αν είναι μεταδιδακτορικός ή ΠΕ). Αναλώσιμα: Εκτιμώνται σε **5000 €. Θα γίνει προσπάθεια να χορηγηθούν 4000 €.**	
Βαθμολογία (0 - 20)	**17**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Μακροπρόθεσμος στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι να θέσει τις βάσεις για την εκπόνηση ενός πολύ ευρύτερου ως προς τους στόχους, προγράμματος. Στην περίπτωση αυτή η χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα είναι ασφαλώς η καλύτερη επιλογή ως πλατφόρμα δειγματοληψίας.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**15**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Εξαιρετική πρόταση	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**57**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: CH-Art - Μετατρέποντας επιστημονικά δεδομένα σε εικαστικό έργο

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Αιτών : Δήμητρα Σκανδάλη

Ιδιότητα αιτούντος: Εικαστικός

Ημέρες χρήσης : 0 (επιβίβαση σε τρέχοντα προγράμματα)

Περίοδος: -

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Κατά τη διάρκεια της επιστημονικής/εικαστικής περιήγησης της αιτούσας με το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, θα συλλέξει διάφορα υλικά τα οποία μπορεί ναι είναι άυλα, όπως οπτικοακουστικό υλικό - ήχοι και εικόνες που θα μαγνητοσκοπηθούν στο σκάφος ή υποθαλάσσια, ή που θα αφορούν στο ναυτικό και επιστημονικό προσωπικό. Θα συλλέξει και φυσικά υλικά ανασυρμένα από τον βυθό και θαλάσσια απορρίμματα, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την π.χ. την πραγματοποίηση κεντημάτων ή υφαντών, την κατασκευή γλυπτών κτλ. Η συλλογή των υλικών μπορεί να συνδυαστεί με επιστημονικά παραδοτέα, που μπορούν να αποτελέσουν έμπνευση για την πραγματοποίηση σχεδίων μικτών τεχνικών, σε διάφορα μεγέθη και επιφάνειες κατά τη διάρκεια και μετά το πέρας του ταξιδιού. Στους επόμενους μήνες, θα αποτελέσουν πηγές έμπνευσης για καλλιτεχνικά έργα και τα οποία θα παρουσιασθούν σε μελλοντική έκθεση στην πόλη του Ηρακλείου ή αλλού.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Η Δήμητρα Σκανδάλη (γεν. 1969, Αθήνα) μεγάλωσε στην Πάρο. Οι εγκαταστάσεις της έχουν αναφορά στους αυξανόμενους περιβαλλοντικούς κινδύνους καθώς και στην ασταμάτητη διακίνηση του ανθρώπινου παράγοντα και την αγωνία για την εύρεση της προσωπικής ταυτότητας. Σπούδασε στην Ελλάδα (ΑΣΚΤ, 2006-2010) και στην Ολλανδία (HKU, με το πρόγραμμα ανταλλαγής Erasmus-Socrates 2008-2009) πριν φτάσει στην Καλιφόρνια όπου ολοκλήρωσε το μεταπτυχιακό της στα Νέα Μέσα στο San Francisco Art Institute (2011-2013).	
Βαθμολογία (0 - 5)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Η παρουσίαση των έργων, με τη μορφή εγκαταστάσεων, βιντεο-προβολών, ηχητικού περιβάλλοντος, σχεδίων και γλυπτών μικτής τεχνικής, κεντημάτων ή/και υφαντών, θα παρουσιαστούν σε επιλεγμένη αίθουσα (μουσείο ή γκαλερί) στον χώρο του Ηρακλείου ή αλλού με ταυτόχρονη παρουσίαση των επιστημονικών καταγραφών ώστε να γίνει αντιληπτή η σύνδεσή τους. Με την παρουσία των επιστημόνων, θα μπορέσει ο απλός επισκέπτης να εξοικειωθεί με τα επιστημονικά αποτελέσματα της μελέτης και της χαρτογράφησης του υποθαλάσσιου τοπίου ώστε να μάθουν περισσότερα για την προστασία και τις απειλές του υποθαλάσσιου πλούτου. Ταυτόχρονα, με τον συντονισμό ανθρώπων διαφόρων ηλικιών καταγόμενων από την συγκεκριμένη πόλη, ή από αλλού, θα πραγματοποιηθεί workshop ώστε να υπάρχει επίδειξη και, αν επιθυμούν κάποιοι, εκμάθηση των παραδοσιακών τεχνικών, παραδείγματος χάριν από τους ψαράδες (μπάλωμα διχτυών), από τις νοικοκυρές (κέντημα, ύφανση, πλέξιμο).	
Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Βαθμολογία (0 - 20)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:
Η χρήση εργαλείων που φέρει το Ε/Α ΦΙΛΙΑ, δύναται να συμβάλει σε περαιτέρω ανάπτυξη διαφόρων συνεργασιών σε ποικίλα επίπεδα: μεταξύ των κατοίκων της πόλης του Ηρακλείου και της ευρύτερης περιοχής της Κρήτης, μεταξύ σχολείων, μεταξύ καλλιτεχνών και άλλων επιστημόνων. Το άνοιγμα των δεδομένων στο ευρύ κοινό θα επιτρέψει την χρήση υψηλής

ποιότητας προϊόντων για εκπαιδευτικούς σκοπούς αλλά και για μελλοντική έμπνευση και σε άλλους καλλιτέχνες με παρόμοιες ανησυχίες και ενδιαφέροντα. Επιπρόσθετα, να είναι η αφορμή για δημιουργία και άλλων τέτοιων πρωτοβουλιών και σε άλλες παράκτιες πόλεις και νησιά της Ελλάδας για την χαρτογράφηση του υποθαλάσσιου πλούτου και την ευαισθητοποίηση του φυσικού περιβάλλοντος.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Η πρόταση είναι πολύ πρωτότυπη, σημαντική και ενδιαφέρουσα, δεδομένου ότι ανοίγει προοπτικές επικοινωνίας της επιστήμης με το ευρύτερο κοινό. Τα προβλήματα προκύπτουν από την πρωτοτυπία της, δεδομένου ότι στα στενά περιθώρια της επιλεξιμότητας του έργου οι ειδικότητες των ατόμων που θα απασχοληθούν και η φύση των εξόδων δεν μπορούν να δικαιολογηθούν ως επιλέξιμες δαπάνες στο Rephil. Αντ' αυτού προτείνεται να δοθεί η δυνατότητα επιβίβασης των συντελεστών της πρότασης κατά την διάρκεια ερευνητικής αποστολής του ΦΙΛΙΑ, ώστε να πραγματοποιηθεί η παρακολούθηση και η επίδειξη του ερευνητικού έργου. Στο πλαίσιο αυτό θα παρασχεθεί η μέγιστη δυνατή διευκόλυνση της αιτούσας στο πλαίσιο της επιλεξιμότητας του προγράμματος.	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**Η πρόταση δε βαθμολογήθηκε**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Fish As-Hg - Επίδραση ενδιαιτήματος και περιβάλλοντος στις ποσότητες και στα είδη αρσενικού και υδραργύρου στα ψάρια

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών : Σπύρος Περγαντής, Παν/μιο Κρήτης

Ιδιότητα αιτούντος: Καθηγητής

Ημέρες χρήσης : 2 (Β. Ευβοϊκός). Δε συμπεριλαμβάνεται το ταξίδι προς/από Ηράκλειο

Περίοδος: καλοκαίρι-φθινόπωρο 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:
Στόχος της πρότασης είναι να διερευνήσει τους παράγοντες που επηρεάζουν την παρουσία διαφορετικών μορφών αρσενικού (As) και υδραργύρου (Hg) στα είδη ψαριών στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα θα εκλεχθούν οι παρακάτω υποθέσεις: • Το ενδιαίτημα (βενθικό, πελαγικό) και οι περιβαλλοντικές παράμετροι επηρεάζουν την συσσώρευση διαφορετικών ειδών As και Hg στα ψάρια • Οι διαφορετικοί ιστοί των ψαριών συσσωρεύουν διαφορετικά είδη As και Hg • Η κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών από την Ελλάδα είναι ασφαλής για τον άνθρωπο Για πρώτη φορά στην Ελλάδα θα γίνει ειδοταυτοποίηση As και Hg. Ταυτόχρονα θα αναπτυχθούν για πρώτη φορά αναλυτικές τεχνικές ταυτόχρονου προσδιορισμού As και Hg σε δείγματα από ιστούς ψαριών.

Θα πραγματοποιηθούν: (α) Συλλογή δειγμάτων ψαριών με βενθική και πελαγική τράτα, (β) συλλογή περιβαλλοντικών παραμέτρων της νερού και του ιζήματος με χρήση CTD, Niskin, Van Veen grab ή multi-corer.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Εξαιρετικά βιογραφικά με ερευνητές από το Τμήμα Χημείας του Παν/μίου Κρήτης.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν: • την ειδοταυτοποίηση του As και του Hg σε ιστούς βενθικών και πελαγικών ψαριών • την εύρεση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που επηρεάζουν την μετατροπή του As και του Hg στις διάφορες μορφές τους στους ιστούς των ψαριών • την εκτίμηση των οδών πρόσληψης των διαφορετικών ειδών μετάλλων από τα ψάρια • την εκτίμηση της επικινδυνότητας για τον άνθρωπο από την κατανάλωση βενθικών και πελαγικών ψαριών από τον Ελλαδικό χώρο.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Μεγάλη ευελιξία υλοποίησης όσον αφορά το χρόνο. Μπορεί να συνδυαστεί με το MEDIAS Αιγαίου. Ημέρες χρήσης: 2 (Δε συμπεριλαμβάνεται το ταξίδι προς/από Β. Ευβοϊκό). Θα απαιτηθούν **2 + 3 ΑΜ** σε τεχνικό προσωπικό (2 άτομα ΠΕ). Αναλώσιμα: Εκτιμώνται σε **5000 €. Μετά από επικοινωνία με τους αιτούντες, δυνατότητα για διάθεση 4000 €.**	
Βαθμολογία (0 - 20)	**18**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Η πρόταση αποσκοπεί σε δύο κατευθύνσεις που μπορούν να συμβάλλουν στην μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ: Περιβάλλον – Τρόφιμα.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**57**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: LeFish - Μελέτη του βαθμού προσαρμογής Λεσεψιανών μεταναστών της οικογένειας Mullidae στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών : Γεώργιος Κουμουνδούρος, Παν/μιο Κρήτης

Ιδιότητα αιτούντος: Καθηγητής

Ημέρες χρήσης : 2 (Ηράκλειο).

Περίοδος: καλοκαίρι-φθινόπωρο 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Για να ελεγχθεί ο βαθμός προσαρμογής νέων ξενικών ειδών στα ελληνικά υδάτινα περιβάλλοντα, επιλέγονται είδη της οικογένειας Mullidae που εποικίζουν το ίδιο ενδιαίτημα: ξενικά του γένους *Upeneus* και ένα ενδημικό, ως είδος αναφοράς (*Mullus barbatus*). Σκοπός είναι η μελέτη και η σύγκριση μορφολογικών δεικτών (σκελετικές παραμορφώσεις, διακυμαινόμενη ασυμμετρία στους ωτόλιθους) που σχετίζονται με τις περιβαλλοντικές συνθήκες και την προσαρμοστικότητα στο περιβάλλον.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Εξαιρετικά βιογραφικά με ερευνητές από το Τμήμα Βιολογίας του Παν/μίου Κρήτης.

Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Τα ξενικά είδη αναμένεται να εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό σκελετικών παραμορφώσεων και υψηλότερα επίπεδα ασυμμετρίας ωτολίθων σε σχέση με το αντίστοιχο ενδημικό είδος, εξαιτίας των πιθανών υπο-βέλτιστων συνθηκών διαβίωσης στα νέα περιβάλλοντα.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**8**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Μεγάλη ευελιξία υλοποίησης. Μπορεί να συνδυαστεί με το MEDIAS Αιγαίου (πριν την έναρξή του). Ημέρες χρήσης: 2 Θα απαιτηθούν **2 + 3 ΑΜ** σε προσωπικό (2 για μεταδιδακτορικό και 3 για κάτοχο master).	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Η πρόταση θα αναδείξει τη σημασία της συνεργασίας μεταξύ του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. και του Πανεπιστημίου Κρήτης ως προς τη μελέτη των ξενικών ειδών, ενώ θα επιτρέψει μελλοντικές συνεργασίες των δύο φορέων για περαιτέρω διερεύνηση και άλλων ξενικών ειδών σε περισσότερες περιοχές, κάνοντας χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ. Επιπλέον, η διάχυση των δράσεων και αποτελεσμάτων της συγκεκριμένης πρότασης, θα αναδείξει τις δυνατότητες και τη σημασία του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για την πραγματοποίηση δειγματοληψιών, ερευνών πεδίου και εκπαιδευτικών δράσεων στη θάλασσα και την κάλυψη μελλοντικών ερευνητικών και εκπαιδευτικών αναγκών των φοιτητών και των μελών ΔΕΠ του Πανεπιστημίου Κρήτης. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι τόσο το Ε/Σ ΦΙΛΙΑ όσο και το εν λόγω Πανεπιστήμιο εδρεύουν στην ίδια περιοχή.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**15**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**58**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Στοχευμένη και μη στοχευμένη σάρωση των μικροφυκών των ελληνικών θαλασσών για την ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων με οικονομικό ενδιαφέρον για τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και των παραγωγικών ζώων (**MarineBiodrastics**)

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

Αιτών : Provil A.E. Θεσσαλονίκη / Taste & Favour

Ιδιότητα αιτούντος: Εξειδικευμένες λύσεις στη βιομηχανία τροφίμων

Ημέρες χρήσης : 3 ημέρες χρήσης σε οποιοδήποτε μέρος

Περίοδος : οποιαδήποτε περίοδο

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:
Η PROVIL A.E., είναι μία ελληνική εταιρεία που δραστηριοποιείται στον χώρο των πρόσθετων βελτιωτικών υλών τροφίμων και της Γαστρονομίας. Στον τομέα της έρευνας και ανάπτυξης το ενδιαφέρον της εταιρίας στοχεύει στην βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των υφιστάμενων προϊόντων της, γεγονός που επιτυγχάνεται με τη συνεχή αναζήτηση και χρήση νέων ποιοτικότερων και γευστικότερων πρώτων υλών. Επίσης, η βελτίωση των λειτουργικών ιδιοτήτων των προϊόντων της, αποτελεί συνεχές αντικείμενο ενασχόλησης και έρευνας. Στο πλαίσιο αυτό η PROVIL ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη νέων εργαστηριακών τεχνικών αξιολόγησης των πρώτων υλών και των τελικών προϊόντων της. Στη βιομηχανία των τροφίμων, τα μικροφύκη, θεωρούνται πολλά υποσχόμενα, καινοτόμα συστατικά των τροφίμων, με εξέχουσα θέση στην παραγωγή λειτουργικών τροφίμων. Σκοπός του έργου είναι η συλλογή φυτοπλαγκτικής μάζας από διαφορετικές περιοχές και

βάθη της επιπελαγικής ζώνης, να επιλεχθεί ένα πρωτόκολλο εκχύλισης για την παραλαβή των βιοδραστικών ενώσεων και να εφαρμοστούν πρωτόκολλα στοχευμένης και μη στοχευμένης σάρωσης με φασματομετρία μάζας υψηλής διακριτικής ικανότητας (LC-QTOF-MS) και με εξειδικευμένα χημειομετρικά εργαλεία, ώστε να περιγραφεί η παρουσία και η χωρική κατανομή γνωστών αλλά και νέων βιοδραστικών ενώσεων - δεικτών, με εμπορικό ενδιαφέρον για τη βιομηχανία των τροφίμων αλλά και για τα βιοδραστικά με φαρμακευτική δράση ή τα βιοδραστικά με θρεπτικές ιδιότητες στη διατροφή.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Η πρόταση συνοδεύεται από καλά βιογραφικά που δείχνουν την εμπειρία των συμμετεχόντων στο αντικείμενο της πρότασης.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Για την επίτευξη των στόχων του έργου θα γίνει: (α) συλλογή της βιομάζας από 3 βάθη, 5 περιοχών, (β) φασματομετρική ανάλυση και χημειομετρία των μεταβολιτών της βιομάζας και (γ) ανάλυση αφθονίας και ποικιλότητας της κοινότητας των μικροοργανισμών στη βιομάζα, και (δ) οργανοληπτική αξιολόγηση της βιομάζας. .	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:
-3 μέρες χρήσης του σκάφους σε οποιαδήποτε περιοχή/εποχή -προϋπολογισμός αναλωσίμων αξίας **3000 ευρώ. Μετά από επικοινωνία με τους αιτούντες, δυνατότητα διάθεσης 2000 ευρώ.**

-2 ΑΜ για έναν τεχνικό που θα κάνει τις αναλύσεις πλαγκτού και τα μοριακά.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Τα αποτελέσματα του έργου θα συμβάλουν στη διαμόρφωση ενός πλαισίου αποτελεσμάτων, τα οποία θα φανούν χρήσιμα για τη διαμόρφωση προτάσεων έρευνας από Εθνικούς Φορείς, οι οποίες θα προσεγγίζουν μέσω μιας διευρυμένης διεπιστημονικής προσέγγισης (επιβαλλόμενη από τη μεγάλη ποικιλία των εφαρμογών χρήσης των μικροφυκών) τη μελέτη της χωρικής, και χρονικής διαφοροποίηση της κατανομής των βιοδραστικών ενώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον. Σ' αυτό το πεδίο, η ανάπτυξη συνεργασιών με άλλους Ευρωπαϊκούς και Μεσογειακούς Φορείς Έρευνας και Τεχνολογίας, αναμένεται να διευρύνει σημαντικά, το πρόγραμμα χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**12**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**57**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Πιλοτική έρευνα για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης (MONITAQUA).

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς):
Παραγωγικοί φορείς

Αιτών: APC ADVANCED PLANNING-CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.

Ιδιότητα αιτούντος: Εταιρία Συμβούλων στους τομείς αλιείας, υδατοκαλλιέργειας, προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος και υδατικών οικοσυστημάτων

Ημέρες χρήσης: 4

Περίοδος : Ιούνιος έως Σεπτέμβριος 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:
Η πρόταση περιλαμβάνει τη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ για την διενέργεια περιβαλλοντικών μετρήσεων σε δίκτυο σταθμών εντός μια περιοχής ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ). Η πρόταση διακρίνεται από υψηλή επιστημονική επάρκεια και η υλοποίηση της μπορεί να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο για την αειφόρο ανάπτυξη του κλάδου των Υδατοκαλλιεργειών την Ελλάδα.

Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Η εταιρεία συμβούλων APC έχει προσωπικό υψηλής επιστημονικής επάρκειας και είναι μία από τις πρωτοπόρες εταιρείες συμβούλων με ηγετική συμμετοχή στην ανάπτυξη του κλάδου των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα. **Δεν έχει όμως εμπειρία στην συλλογή, στην ανάλυση και στην επεξεργασία των περιβαλλοντικών δειγμάτων που θα συλλεχθούν και το σύνολο των αναλύσεων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί στα εργαστήρια του ΕΛΚΕΘΕ**.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Η υλοποίηση του έργου αναμένεται να έχει σημαντική επίδραση στην αειφόρο ανάπτυξη του κλάδου των υδατοκαλλιεργειών στην χώρα μας, στην προστασία του περιβάλλοντος και στην ορθή χρήση των πόρων.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ο προϋπολογισμός του έργου θα εξαρτηθεί από τους σταθμούς δειγματοληψίας και τις αναλύσεις που θα απαιτηθούν και **οι οποίες δεν έχουν καθοριστεί** με σαφήνεια. **Καθώς όλες οι μετρήσεις θα πρέπει να πραγματοποιηθούν στα εργαστήρια του ΕΛΚΕΘΕ ο προϋπολογισμός του έργου αναμένεται να είναι σημαντικά υψηλότερος από τις ενδεικτικές κατευθύνσεις της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος και του διαθέσιμου προϋπολογισμού του έργου**. Επίσης για την εκτίμηση της ποιότητας του φυτοβένθους θα απαιτηθούν **δαπάνες επιστημονικής κατάδυσης που δεν είναι επιλέξιμες**. Επιπροσθέτως, **η υλοποίηση του έργου εντός του διαστήματος Ιουνίου έως Σεπτεμβρίου δεν είναι εφικτή λόγω της παράτασης ολοκλήρωσης των εργασιών μετασκευής του ΦΙΛΙΑ**.	
Βαθμολογία	**Βλέπε τελικά σχόλια**

(0 - 20)	

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Η μελλοντική χρήση του Ε/Σ σε προγράμματα για την εκτίμηση της φέρουσας ικανότητας των περιοχών ανάπτυξης των υδατοκαλλιεργειών (ΠΑΥ, ΠΟΑΥ) και για την περιβαλλοντική παρακολούθηση του θαλασσίου περιβάλλοντος μπορεί να είναι σημαντική και η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου θα μπορούσε να συμβάλει σημαντικά προς την κατεύθυνση αυτή.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Η πρόταση χαρακτηρίζεται από υψηλή επιστημονική επάρκεια με σημαντικά οφέλη στον παραγωγικό κλάδο των υδατοκαλλιεργειών και στην προστασία του περιβάλλοντος. Η APC είναι μια από τις ηγετικές εταιρείες συμβούλων στην Ελλάδα με προσωπικό υψηλού κύρους και τεχνογνωσίας και η αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου θα είχε σημαντικό αποτύπωμα στην αειφόρο ανάπτυξη του κλάδου των ΥΚ στη Ελλάδα. **Η πρόταση όμως δεν είναι υλοποιήσιμη μέσα στο προβλεπόμενο χρονικό διάστημα και το προτεινόμενο έργο δεν έχει κοστολογηθεί (π.χ. δεν έχουν υπολογιστεί οι ανάγκες σε ανθρωπομήνες και αναλώσιμα). Το κόστος του έργου όπως περιγράφεται αναμένεται σε κάθε περίπτωση να είναι σημαντικά υψηλότερο από τις κατευθύνσεις της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος, σε σχέση με τους διαθέσιμους πόρους για τις επιμέρους προτάσεις, ενώ θα απαιτηθούν και δαπάνες που δεν είναι επιλέξιμες για το REPHIL.** **Ως εκ τούτου, η πρόταση δε βαθμολογήθηκε.**	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**Η πρόταση δε βαθμολογήθηκε**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (POSIDONIA OCEANICA)

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί φορείς

Αιτών : Philosofish A.E.

Ιδιότητα αιτούντος: Εταιρεία Ιχθυοκαλλιέργειας

Ημέρες χρήσης : 3 (δεν συμπεριλαμβάνονται οι μέρες που απαιτούνται για τη μετάβαση του σκάφους από/προς το λιμάνι Ηρακλείου)

Περίοδος : Ιούνιος έως Σεπτέμβριος 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Η πρόταση είναι συναφής με τους στόχους της πρόσκλησης και μπορεί να έχει σημαντική συμβολή στην εταιρεία και εν γένει στο κλάδο των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:

Η εταιρεία Philosofish έχει υψηλά καταρτισμένο προσωπικό με γνώσεις ωκεανογραφίας και αξιολόγησης περιβαλλοντικών δεδομένων. Δεν έχει όμως εμπειρία στην αξιολόγηση δεδομένων πολυδεσμικού ηχοβολιστή (multibeam sonar) για τη χαρτογράφηση των λιβαδιών Ποσειδωνίας.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Η χαρτογράφηση των λιβαδιών Ποσειδωνίας είναι υψηλής αξίας για τις εταιρείες ΥΚ και είναι απαραίτητη για την περιβαλλοντική πιστοποίηση τους.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Η υλοποίηση του έργου εντός του **διαστήματος Ιουνίου έως Σεπτεμβρίου δεν είναι εφικτή** λόγω της παράτασης ολοκλήρωσης των εργασιών μετασκευής του ΦΙΛΙΑ. Επίσης η εταιρεία δεν έχει την απαιτούμενη εμπειρία όσον αφορά **στη δυνατότητα χρήσης του πολυδεσμικού ηχοβολιστή για την χαρτογράφηση λιβαδιών Ποσειδωνίας**. Στο ΕΛΚΕΘΕ αυτή τη στιγμή δεν υπάρχει επίσης το know-how ως προς τη χρήση πολυδεσμικού ηχοβολιστή για την χαρτογράφηση της Ποσειδωνίας. Τέλος, η προσέγγιση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ κοντά στους κλωβούς καλλιέργειας καθώς και σε αβαθείς περιοχές κρίνεται δύσκολα υλοποιήσιμη.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:

Βαθμολογία (0 - 15)	**Βλέπε τελικά σχόλια**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Η υλοποίηση του έργου εντός του προτεινόμενου χρονικού διαστήματος δεν είναι εφικτή και δεν υπάρχει η απαραίτητη τεχνογνωσία για την αξιοποίηση των δεδομένων από πολυδεσμικό ηχοβολιστή (multibeam sonar) για την χαρτογράφηση των λιβαδιών Ποσειδωνίας. Ως εκ τούτου, η πρόταση δε βαθμολογείται.	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**Η πρόταση δε βαθμολογήθηκε**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: PROTEAS - Εξερεύνηση της «ζώνης του λυκόφωτος» του Ιονίου Πελάγους

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών: Ευάγγελος Τζανάτος, Παν/μιο Πατρών

Ιδιότητα αιτούντος: Επίκουρος Καθηγητής

Ημέρες χρήσης: 4

Περίοδος: ελεύθερη

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Ο στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η μελέτη της μεσοπελαγικής ζώνης του κεντρικού Ιονίου Πελάγους. Η μεθοδολογία θα συνδυάσει προσεγγίσεις που αφορούν σε κλασσικές ωκεανογραφικές καταγραφές και δειγματοληψίες (CTD, ηχοβολισμός, πλαγκτό, πειραματική αλιεία) σε συνδυασμό με νέες, πολλά υποσχόμενες μεθόδους (π.χ. DNA metabarcoding, προσδιορισμός περιβαλλοντικού DNA (eDNA)).	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Εξαιρετικά βιογραφικά από μέλη ΔΕΠ του Παν/μίου Πατρών.

Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Ωκεανογραφικός χαρακτηρισμός του θαλασσίου περιβάλλοντος της μεσοπελαγικής ζώνης του Ιονίου Πελάγους (διατομές θερμοκρασίας, αλατότητας, οξυγόνου, κατακόρυφα προφίλ, αναγνώριση κρισίμων βαθών), ποσοτικός προσδιορισμός σύνθεσης της βιοκοινωνίας της μεσοπελαγικής ζώνης σε διάφορες ομάδες και taxa οργανισμών (μικροβιακό προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό πλαγκτό, ζωοπλαγκτό, νηκτό), κ.α.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ημέρες χρήσης: Μετά από επικοινωνία με τον αιτούντα διαπιστώθηκε ότι απαιτούνται **4 ημέρες**. Προσωπικό: Μετά από επικοινωνία με τον αιτούντα διαπιστώθηκε ότι απαιτούνται **5 ΑΜ ΠΕ (2+2+1).** Αναλώσιμα: **3200** ευρώ.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**19**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Υπάρχει η φιλοδοξία η διεπιστημονική προσέγγιση που θα πραγματοποιηθεί να αποτελέσει παράδειγμα για μελλοντικές χρήσεις του ερευνητικού σκάφους Φιλία.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	

(0 - 60)	**58**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: SEATIE -Αποκαλύπτοντας το υποθαλάσσιο τοπίο στο θαλάσσιο αστικό οικοσύστημα του Ηρακλείου Κρήτης

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

Αιτών: Δημήτρης Πουρσανίδης - TerraSolutions

Ιδιότητα αιτούντος: Ιδρυτής εταιρίας

Ημέρες χρήσης: 5

Περίοδος: Σεπτέμβριος-Οκτώβριος, αλλά ανοικτό

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η αποτύπωση των θαλάσσιων οικοτόπων και του θαλάσσιου τοπίου στην ευρύτερη παράκτια ζώνη της πόλης του Ηρακλείου με σκοπό για πρώτη φορά τη δημιουργία υψηλής ποιότητας δεδομένων σχετικών με τη χωρική κατανομή τους αξιοποιώντας το MBES (multibeam echosounder). Τα δεδομένα αυτά θα είναι ανοιχτά για χρήση.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Η ομάδα έργου αποτελείται από τον Δρ. Δημήτρη Πουρσανίδη και τον Δρ. Ηλία Φακίρη, επιστήμονες με εμπειρία στην ανάλυση δεδομένων ακουστικής και δορυφορικής

τηλεπισκόπησης.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Τα παραχθέντα δεδομένα θα είναι διαθέσιμα για ελεύθερη χρήση από κάθε ενδιαφερόμενο έπειτα από την ανάλυση τους και την εξαγωγή επιστημονικών δεδομένων συνοδευόμενα από σχετική δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό με κριτές αλλά και αρθρογραφία στο τύπο.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ημέρες χρήσης: 5. Προσωπικό: Μετά από επικοινωνία με τον αιτούντα διαπιστώθηκε ότι απαιτούνται **4 ΑΜ για μετα-διδάκτορα ερευνητή** (Γεωλόγο).	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Η χρήση εργαλείων που φέρει το Ε/Α ΦΙΛΙΑ, όπως το πολυδεσμικό βυθόμετρο, από τρίτους, έπειτα από την επίδειξη χρήσης μέσω του παρόντος έργου μέσω των αναλύσεων και της συνδυαστικής χρήσης με την τεχνολογία της δορυφορικής τηλεπισκόπησης δύναται να συμβάλει σε περαιτέρω ανάπτυξη συνεργασιών για την παραγωγή εναρμονισμένων προϊόντων τοποβαθυμετρίας. .	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**59**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Εκπαιδευτική ωκεανογραφική άσκηση των φοιτητών του Τμήματος ΒΙΟλογίας του Παν/μίου Κρήτης με το ανακατασκευασμένο Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» - ΒΙΟΦΙΛ

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Αιτών : Νικόλαος Πουλακάκης, Παν/μιο Κρήτης

Ιδιότητα αιτούντος: Καθηγητής

Ημέρες χρήσης : 2 (x16 ώρες = 4 μέρες χρέωσης)

Περίοδος : φθινόπωρο 2021

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Το Έργο σκοπεύει να χρησιμεύσει ως πλατφόρμα διδασκαλίας για την εκπαίδευση των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Πιο συγκεκριμένα, το Έργο μεταξύ άλλων, έχει τους εξής επιμέρους εκπαιδευτικούς στόχους: 1. Συμμετοχή των φοιτητών στα τρία στάδια μιας επιστημονικής έρευνας, ήτοι: (i) σχεδιασμός, (ii) εφαρμογή και συλλογή δεδομένων και (iii) ανάλυση και διάδοση αποτελεσμάτων 2. Απόκτηση εμπειρίας σε ωκεανογραφικές αποστολές 3. Εξοικείωση των φοιτητών με τη λειτουργία και χρήση σύγχρονου ωκεανογραφικού εξοπλισμού (π.χ. CTD, Rosette, Multiple corer) 4. Γνωριμία των φοιτητών με την επιστημονική κοινότητα των θαλάσσιων επιστημών και διεύρυνση του επιστημονικού δικτύου γνωριμιών τους 5. Ανάπτυξη και βελτίωση των δεξιοτήτων παρουσίασης και επικοινωνίας των φοιτητών.	
Βαθμολογία	**10**

(0 - 10)	

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Εξαιρετικά βιογραφικά. Κυρίως μέλη ΔΕΠ από το Παν/μιο Κρήτης.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Το προτεινόμενο Έργο θα συμβάλει στην ανάπτυξη της αριστείας του προγράμματος περιβαλλοντικής εκπαίδευσης του Τμήματος Βιολογίας του Παν/μίου Κρήτης προσφέροντας στους φοιτητές του, οι οποίοι αποτελούν δυνητικά μελλοντικούς νέους ερευνητές, την ευκαιρία να εκπαιδευτούν από εξειδικευμένο προσωπικό των θαλάσσιων επιστημών. Η αλληλεπίδραση των φοιτητών με επιστήμονες κάτω από πραγματικές και συνήθως δύσκολες συνθήκες εργασίας στην ανοιχτή θάλασσα, θα ενισχύσει τις ικανότητές τους και θα μεγιστοποιήσει τις προσπάθειές τους για τη μελέτη και κατανόηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Πέραν της εκπαίδευσης, το Έργο θα δώσει επιπλέον τη δυνατότητα στους φοιτητές που εκπονούν ή πρόκειται να εκπονήσουν στο άμεσο μέλλον διπλωματικές ή μεταπτυχιακές εργασίες να έχουν πρόσβαση σε κατάλληλα δείγματα ώστε να ασχοληθούν με σύγχρονα ερωτήματα και προβλήματα που απασχολούν τη θαλάσσια οικολογία.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Μεγάλη ευελιξία υλοποίησης όσον αφορά την εποχή (Οκτώβριος – Δεκέμβριος) και την περιοχή (Ηράκλειο). Ημέρες χρήσης: 2 (x16 ώρες = 4 μέρες χρέωσης) Θα απαιτηθούν **2 ΑΜ** σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό για την ανάλυση των δειγμάτων. Αναλώσιμα: Εκτιμώνται σε **1765 €.**	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Τα αποτελέσματα του Έργου θα παρουσιαστούν στην Ετήσια Συνάντηση Μεταπτυχιακής Έρευνας Περιβάλλοντος του ΠΜΣ «Περιβαλλοντική Βιολογία», στην οποία οι δευτεροετείς μεταπτυχιακοί φοιτητές του ΠΜΣ παρουσιάζουν τις εργασίες τους. Το Έργο θα αναδείξει την καταλληλόλητα χρήσης για ερευνητικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς ενός μεσαίου προς μικρό σε μέγεθος ωκεανογραφικού σκάφους, το οποίο όμως μετά την αναβάθμισή του, θα έχει την επιχειρησιακή ικανότητα για να πραγματοποιήσει δράσεις που έχουν σήμερα μόνο πολύ μεγαλύτερα ερευνητικά σκάφη, των οποίων το κόστος χρήσης είναι πολλαπλάσιο. Η επιτυχημένη έκβαση του Έργου αναμένεται να πυροδοτήσει το ενδιαφέρον και άλλων ακαδημαϊκών ιδρυμάτων που ασχολούνται με την εκπαίδευση φοιτητών ή νέων ερευνητών στις θαλάσσιες επιστήμες καθώς αφενός θα προσφέρει την ευκαιρία στους εκπαιδευόμενους να έρθουν σε επαφή και κάτω από πραγματικές συνθήκες με τον πλέον σύγχρονο ωκεανογραφικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στη θαλάσσια έρευνα και αφετέρου θα δώσει τη δυνατότητα να εμπλουτιστεί η θεματολογία των Μεταπτυχιακών ή/και Διδακτορικών διατριβών, με αντικείμενα στα οποία δεν είχαν μέχρι πρόσφατα εύκολη πρόσβαση.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**15**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Εξαιρετική πρόταση.	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**60**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΒΙΧΘΥΣ - Βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης ιχθυοαφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών: Βασίλης Τρυγόνης, Παν/μιο Αιγαίου

Ιδιότητα αιτούντος: Επίκουρος Καθηγητής

Ημέρες χρήσης: 4

Περίοδος: ελεύθερη

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Η πρόταση στοχεύει στη βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης των μικρών πελαγικών ψαριών κατά τις δειγματοληψίες MEDIAS με επιπρόσθετο οριζόντιο ηχοβολισμό, ώστε να καταγράφονται ταυτόχρονα τα ψάρια που βρίσκονται κάτω από το σκάφος αλλά και αυτά σε απόσταση 300-400 μέτρα από αυτό.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**9**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:
Ο Επίκουρος Καθηγητής Β. Τριγώνης έχει πολυετή πείρα στην προτεινόμενη έρευνα.

Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Παραγωγή συντελεστών διόρθωσης εκτίμησης αφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ημέρες χρήσης: **4 ημέρες.** Προσωπικό: απαιτούνται **1 ΑΜ ΠΕ**.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Υπάρχει η πρόθεση το πρόγραμμα να αποτελέσει παράδειγμα για μελλοντικές χρήσεις του ερευνητικού σκάφους Φιλία από το Παν/μιο Αιγαίου.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**58**

Παράρτημα 2- Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΦΙΛΙΚΟ - Φιλία και πλαγκτό στο Θερμαϊκό

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Αιτών : Ευαγγελία Μιχαλούδη, Αριστοτέλειο Παν/μιο Θεσσαλονίκης

Ιδιότητα αιτούντος: Αν. Καθηγήτρια

Ημέρες χρήσης : 2 (Θερμαϊκός)

Περίοδος: Οκτώβριος – Νοέμβριος ή Απρίλιος

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:
Αντικείμενο της πρότασης είναι η αξιοποίηση του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ για την πραγματοποίηση δειγματοληψιών, στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού κόλπου στο πλαίσιο διδακτορικής διατριβής. Η ολοκληρωμένη ερευνητική προσέγγιση όλων των συνθετικών του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος στο θαλάσσιο οικοσύστημα του Θερμαϊκού κόλπου, θα επιτρέψει την αναγνώριση των πρωταγωνιστών και των δυνάμεων που οδηγούν στις επαναλαμβανόμενες ερυθρές παλίρροιες, φυτοπλαγκτικές ανθίσεις και πληθυσμιακές εκρήξεις ζελατινωδών οργανισμών. Στις δειγματοληψίες θα συλλεχθούν ποσοτικά και ποιοτικά δείγματα πλαγκτού σε όλα τα κλάσματα μεγεθών του βακτηριοπλαγκτού, φυτοπλαγκτού, πρωτοζωοπλαγκτού, καθώς και μικρο- και μεσοζωοπλαγκτού. Θα χρησιμοποιηθεί πλαγκτονικό δίκτυ 50 μm της ερευνητικής ομάδας και δειγματολήπτες του ΦΙΛΙΑ (CTD, Niskin, WP2 και Bongo net). Ως κατάλληλη περίοδος πραγματοποίησης των δειγματοληψιών κρίνεται χρονικό διάστημα Οκτώβριος-Νοέμβριος (2021) ή Απρίλιος (2022) περίοδοι στις οποίες είτε έχουν καταγραφεί

πληθυσμιακές εκρήξεις του εισβολικού είδους κτενοφόρου *Mnemiopis leidyi*, είτε έχουν καταγραφεί φαινόμενα ερυθράς παλίρροιας.	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Εξαιρετικά βιογραφικά με ερευνητές από το Τμήμα Βιολογίας του ΑΠΘ.	
Βαθμολογία (0 - 5)	**5**

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Απάντηση στα εξής ερευνητικά ερωτήματα: • Πως μεταβάλλεται χωρικά η βιοποικιλότητα του βακτηριοπλαγκτού, φυτοπλαγκτού, πρωτοζωοπλαγκτού, μικρο- και μεσοζωοπλαγκτού? • Πως επηρεάζει η διαβάθμιση της τροφικής κατάστασης (εύτροφο παράκτιο τμήμα, ολιγότροφος εσωτερικός Θερμαϊκός κόλπος) τη βιοποικιλότητα, τη σύνθεση, το μέγεθος και τη βιομάζα των συνθετικών του πλαγκτικού τροφικού πλέγματος? • Πως μεταβάλλονται οι συγκεντρώσεις των θρεπτικών συστατικών? Υπάρχει θετική/αρνητική συσχέτιση των μεταβολών αυτών με τη σύνθεση και αφθονία του πλαγκτού? • Ποιο φάσμα μεγέθους της ζωοπλαγκτικής κοινωνίας κυριαρχεί στους σταθμούς στο εσωτερικό τμήμα του Θερμαϊκού κόλπου? • Ποιοι είναι οι πρωταγωνιστές των ερυθρών παλιρροιών και των πληθυσμιακών εκρήξεων του ζελατινώδους ζωοπλαγκτού?	
Βαθμολογία (0 - 10)	**10**

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Ημέρες χρήσης: 2. Δεν συμπεριλαμβάνονται οι μετακινήσεις από/προς το λιμάνι του Ηρακλείου. Αναλώσιμα: Μετά από συνεννόηση μπορεί να ζητηθεί να καλυφθεί ένα μέρος (**1000 €**) από τον Πάροχο.	
Βαθμολογία (0 - 20)	**20**

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Στόχος της συγκεκριμένης πρότασης είναι να θέσει τις βάσεις για την εκπόνηση ευρύτερων μελλοντικών ερευνών στην ίδια ή και σε άλλες περιοχές.	
Βαθμολογία (0 - 15)	**14**

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
Εξαιρετική πρόταση	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	**59**

Παράρτημα III – Απαντητικές επιστολές επιτροπής αξιολόγησης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Κωνσταντίνο Κουτσικόπουλο
Καθηγητή Πανεπιστημίου Πατρών

ckoutsi@upatras.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 867, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Κουτσικόπουλε,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Α.Α.Δ.Ε. - Ανοξία του Αμβρακικού: Δυναμική και Επιπτώσεις
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Η <u>αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων</u> συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 6 (προσαρμόσιμο)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 1 ΑΜ για την ανάλυση ακουστικών δεδομένων που θα υλοποιηθεί (χωρίς κόστος) από το ΕΛΚΕΘΕ.

Αναλώσιμα: 500 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Δρ. Μαρία Σίνη
Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λέσβος

mariasini@marine.aegean.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 863, 16.03.2021

Αγαπητή κυρία Σίνη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: AlCor - Καταγραφή και χαρακτηρισμός κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 4 (Αλόννησος)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 5 ΑΜ για μετα-διδάκτορα ερευνητή

Αναλώσιμα: 1718 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Mauro Celussi
Researcher
National Institute of Oceanography and Applied Geophysics - OGS, Trieste, Italy

mcelussi@inogs.it

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 828, 15.02.2021

Αγαπητέ κύριε Celussi,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Antimicrobial Resistance: routes of Transport in the gulf of Amvrakikos (ARTA)
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 3 (Αμβρακικός)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 0 ΑΜ

Αναλώσιμα: 3300 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Ιωάννη Καρακάση
Καθηγητή Πανεπιστημίου Κρήτης

karakassis@uoc.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 849, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Καρακάση,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: BENTHERM - Απόκριση βενθικών κοινοτήτων στη θερμική διατάραξη
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 2 (Κρήτη) + 3 (Σαρωνικός)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 5 ΑΜ σε προσωπικό (δεν ξεκαθαρίζεται αν είναι μεταδιδακτορικός ή ΠΕ)

Αναλώσιμα: 4000 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κυρία Δήμητρα Σκανδάλη
Εικαστικός

dimskandali@gmail.com

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 864, 16.02.2021

Αγαπητή κυρία Σκανδάλη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε ως μη επιλέξιμη**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: CH-Art - Μετατρέποντας επιστημονικά δεδομένα σε εικαστικό έργο
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Σας ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον συνεργασίας και ευχόμαστε καλή επιτυχία στο έργο σας,

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Σπύρο Περγαντή
Καθηγητή Πανεπιστημίου Κρήτης

spergantis@uoc.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 853, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Περγαντή,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: : Fish As-Hg - Επίδραση ενδιαιτήματος και περιβάλλοντος στις ποσότητες και στα είδη αρσενικού και υδραργύρου στα ψάρια

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 2 (Β. Ευβοϊκός)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 2 + 3 ΑΜ σε τεχνικό προσωπικό (2 άτομα ΠΕ)

Αναλώσιμα: 4000 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Γεώργιο Κουμουνδούρο
Καθηγητή Πανεπιστημίου Κρήτης

gkoumound@uoc.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 783, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Κουμουνδούρε,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: LeFish - Μελέτη του βαθμού προσαρμογής Λεσεψιανών μεταναστών της οικογένειας Mullidae στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 2 (Ηράκλειο)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 2 + 3 ΑΜ σε προσωπικό (2 για μεταδιδακτορικό και 3 για κάτοχο master)

Αναλώσιμα: 0 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.

- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: κυρία Αθανασία Βασιλάκη
Provil A.E.
Θεσσαλονίκη

innovation@provil.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 862, 16.02.2021

Αγαπητή κυρία Βασιλάκη ,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Στοχευμένη και μη στοχευμένη σάρωση των μικροφυκών των ελληνικών θαλασσών για την ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων με οικονομικό ενδιαφέρον για τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και των παραγωγικών ζώων (MarineBiodrastics)

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 3 (οπουδήποτε)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 2 ΑΜ για έναν τεχνικό που θα κάνει τις αναλύσεις πλαγκτού και τα μοριακά

Αναλώσιμα: 2000 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Νικόλαο Αναγνόπουλο
APC ADVANCED PLANNING-CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.

apc@apc.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 816, 12.02.2021

Αγαπητέ κύριε Αναγνόπουλε,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε ως μη επιλέξιμη.** Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Πιλοτική έρευνα για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης (MONITAQUA).
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί φορείς

Σας ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον συνεργασίας και ευχόμαστε καλή επιτυχία στο έργο σας,

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κυρία Ρένα Καργιώτη
Philofish AE

r.kargioti@philosofish.eu

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 861, 16.02.2021

Αγαπητή κυρία Καργιώτη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε ως μη επιλέξιμη.** Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ ΠΟΣΕΙΔΩΝΙΑΣ ΣΕ ΜΟΝΑΔΕΣ ΙΧΘΥΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ (POSIDONIA OCEANICA)
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί φορείς

Σας ευχαριστούμε για το ενδιαφέρον συνεργασίας και ευχόμαστε καλή επιτυχία στο έργο σας,

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Ευάγγελο Τζανάτο
Επίκουρο Καθηγητή Πανεπιστημίου Πατρών

tzanatos@upatras.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 851, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Τζανάτο,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: PROTEAS - Εξερεύνηση της «ζώνης του λυκόφωτος» του Ιονίου Πελάγους
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 4

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 5 ΑΜ ΠΕ (2+2+1).

Αναλώσιμα: 3200 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.

- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Δρ. Δημήτρη Πουρσανίδη
TerraSolutions, Ηράκλειο Κρήτης

dpoursanidis@terrasolutions.eu

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 865, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Πουρσανίδη ,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: SEATIE -Αποκαλύπτοντας το υποθαλάσσιο τοπίο στο θαλάσσιο αστικό οικοσύστημα του Ηρακλείου Κρήτης

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Παραγωγικοί τομείς

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 5

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 4 ΑΜ για μετα-διδάκτορα ερευνητή (Γεωλόγο)

Αναλώσιμα: 0 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.

- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Νικόλαο Πουλακάκη
Καθηγητή Πανεπιστημίου Κρήτης

poulakakis@nhmc.uoc.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 852, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Πουλακάκη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: Εκπαιδευτική ωκεανογραφική άσκηση των φοιτητών του Τμήματος ΒΙΟλογίας του Παν/μίου Κρήτης με το ανακατασκευασμένο Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» - ΒΙΟΦΙΛ

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Εκπαίδευση

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 2 (x16 ώρες = 4 μέρες χρέωσης)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 2 ΑΜ σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό για την ανάλυση των δειγμάτων

Αναλώσιμα: 1765 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.
- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Κύριο Βασίλη Τριγόνη
Επίκουρο Καθηγητή Πανεπιστημίου Αιγαίου, Λέσβος

vtrygonis@aegean.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 872, 16.02.2021

Αγαπητέ κύριε Τριγόνη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΒΙΧΘΥΣ - Βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης ιχθυοαφθονίας μικρών πελαγικών ψαριών
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 4

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 1 ΑΜ ΠΕ

Αναλώσιμα: 0 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.

- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Από: Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη
Διευθυντή Ερευνών

Συντονιστή της δράσης (ΠΕ6) του προγράμματος Rephil

Προς: Ευαγγελία Μιχαλούδη
Αν. Καθηγήτρια
Αριστοτέλειο Παν/μιο Θεσσαλονίκης

tholi@bio.auth.gr

Θέμα: Αξιολόγηση πρότασης χρήσης Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» στο πλαίσιο του REPHIL

Σχετ: ΑΠ 868, 16.02.2021

Αγαπητή κυρία Μιχαλούδη,

Σας ενημερώνουμε ότι η πρόταση που υποβάλατε στο πλαίσιο της Πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος ανοιχτής πρόσβασης στην χρήση του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» εξετάστηκε από την Πενταμελή Συμβουλευτική Επιτροπή και **αξιολογήθηκε θετικά**. Η φόρμα αξιολόγησης της πρότασης επισυνάπτεται.

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο: ΦΙΛΙΚΟ - Φιλία και πλαγκτό στο Θερμαϊκό
Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς): Έρευνα

Η αρχικά εγκεκριμένη διάθεση πόρων συνοψίζεται ως εξής:

Ημέρες χρήσης (δεν περιλαμβάνεται η μετάβαση από/προς λιμάνι Ηρακλείου): 2 (Θερμαϊκός)

Ανθρωπομήνες (ΑΜ): 0 ΑΜ

Αναλώσιμα: 1000 ευρώ

Σημειώνεται ότι:

- Η τελική διάθεση πόρων και περίοδος χρήσης του σκάφους θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με το ΕΛΚΕΘΕ και σύμφωνα με το ετήσιο πρόγραμμα του σκάφους (2021-2022) και τους διαθέσιμους συνολικά πόρους της δράσης.
- Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης του έργου ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου.

- Μετά τη χρήση του σκάφους και σε διάστημα που δε θα υπερβαίνει τον ένα μήνα, ο Χρήστης υποχρεούται να συντάξει έκθεση αναφοράς πεπραγμένων ταξιδιού (cruise report) συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.
- Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης (Δρ. Στυλιανό Σωμαράκη, somarak@hcmr.gr) και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL (Δρ. Αθανάσιο Μαχιά, amachias@hcmr.gr) και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Εκ μέρους της πενταμελούς συμβουλευτικής επιτροπής

Δρ. Στυλιανός Σωμαράκης

Παράρτημα IV – Αποφάσεις Δ.Σ. ΕΛΚΕΘΕ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
Τ.Θ. 712, Τ.Κ. 190 13, ΑΝΑΒΥΣΣΟΣ
ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ
Συνεδρία 362η της 29.10.2020

ΠΑΡΟΝΤΕΣ:	Δρ.	Α. Καραγεώργης	Πρόεδρος
	Καθηγ.	Κ. Στεργίου	Αντιπρόεδρος
	Δρ.	Κ. Μυλωνάς	Μέλος
	Δρ.	Μ. Στουμπούδη	Μέλος
	κ.	Εμ. Στεφανάκης	Μέλος
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ:	κ.	Κ. Μακρή	

ΘΕΜΑ Β: Οικονομικά θέματα

362/Β8) Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Κατόπιν του υπ' αριθμ. #138780 Εισηγητικού Σημειώματος του Δρ. Α. Μαχιά, το Δ.Σ.

αποφασίζει

εγκρίνει την πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος ελεύθερης χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ από τρίτους, στο πλαίσιο του προγράμματος RePHIL.

Η πρόσκληση είναι σύμφωνη με τα προβλεπόμενα στο φυσικό αντικείμενο του προγράμματος και οι δαπάνες χρήσης τους σκάφους καθώς και οι λοιπές δαπάνες προβλέπονται και θα πραγματοποιηθούν μέσω του προγράμματος.

Η Γραμματέας του Δ.Σ.

Κωνσταντίνα Μακρή

362αποφ8

Θέμα: Πρόσκληση ενδιαφέροντος για ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του προγράμματος RePHIL στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας ΠΕ 6.2 «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου

ΕΙΣΗΓΗΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Από: Δρ. Α. Μαχιά,
Διευθυντή Ερευνών

Προς: Δ.Σ. ΕΛΚΕΘΕ
μέσω του Δ/ντή ΙΘΑΒΙΠΕΥ,
Καθ. Κ. Στεργίου

εξοπλισμού του από τρίτους». της πράξης «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος – Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ» REPHIIL (20.31703) (κωδικός ΟΠΣ 5002682).).

Παρακαλώ για την σύμφωνη γνώμη σας όσον αφορά την πρόσκληση ενδιαφέροντος ελεύθερης χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ από τρίτους στο πλαίσιο του προγράμματος RePHIL. Η πρόσκληση ενδιαφέροντος είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο φυσικό αντικείμενο του προγράμματος, και οι δαπάνες της χρήσης του σκάφους καθώς και οι λοιπές δαπάνες προβλέπονται και θα πραγματοποιηθούν μέσω του προγράμματος.

Με εκτίμηση

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος του

Προγράμματος REPHIL

Δρ. Α. Μαχιάς

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ
ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ Ε/Α «ΦΙΛΙΑ»
Στο πλαίσιο του προγράμματος RePHIL

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Σχετικά με το Έργο RePHIL

Το Έργο/Ερευνητική Υποδομή (ΕΥ) «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος - Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους «ΦΙΛΙΑ» (RePHIL) χρηματοδοτείται από Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π.) «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία» Περιόδου 2014 - 2020 με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης με την απόφαση ένταξης 5535/1666/Α2/31/10/2017, ΑΔΑ ΨΑΓ1465ΧΙ8-Ω55 και με Κωδικό ΟΠΣ 5002682 σε απάντηση της πρόσκλησης 039 για την υποβολή προτάσεων με θέμα: «Ενίσχυση των υποδομών έρευνας και καινοτομίας». Στο Έργο συμμετέχουν 2 εταίροι, το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ) - Σχολή Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών. (www.rephil.eu)

Στόχος του Έργου είναι η ανακατασκευή και ο εκσυγχρονισμός της υπάρχουσας υποδομής του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ, προκειμένου να επεκτείνει τις επιχειρησιακές του δυνατότητες και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις της σύγχρονης αλιευτικής και ωκεανογραφικής έρευνας ως προς τη διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την προαγωγή της οικοσυστημικής προσέγγισης της περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Στο πλαίσιο του προγράμματος (στο Πακέτο Εργασίας ΠΕ 6) εντάσσεται δράση για «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού του από τρίτους». Στόχος της Δράσης 6.2 του προγράμματος είναι η πρόσκληση ενδιαφέροντος για ανοιχτή πρόσβαση του Σκάφους με στόχους την έρευνα, την εκπαίδευση και τη χρήση από παραγωγικούς φορείς.

Οι προτάσεις που θα υποβληθούν στο πλαίσιο της Δράσης 6.2 δύναται να περιλαμβάνουν κάλυψη αναγκών σε προσωπικό και αναλώσιμα στην περίπτωση που αυτό απαιτείται για την διεκπεραίωση του φυσικού αντικειμένου της πρότασης.

Η αξιολόγηση των προτάσεων, η παραλαβή των σχετικών εκθέσεων με τα αποτελέσματα του κάθε προγράμματος και η αποτίμηση των διεκπεραιωθέντων προγραμμάτων θα γίνει από Επιτροπή (Δράση 6.3) η οποία αποτελείται από πέντε μέλη, ένα μέλος από κάθε εταίρο (ΕΛΚΕΘΕ, ΕΜΠ), ένα μέλος από τον παραγωγικό κλάδο της αλιείας και δύο μέλη διακεκριμένους επιστήμονες από το χώρο της θαλάσσιας έρευνας (Δράση 6.1).

1. Περιγραφή Πρόσκλησης

Το ΕΛΚΕΘΕ ανακοινώνει Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για υποβολή προτάσεων που θα συμπεριλαμβάνουν τη χρήση της αναβαθμισμένης υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του έργου RePHIL.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλλουν προτάσεις ανοιχτής πρόσβασης στη χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ, για μια από τις παρακάτω προβλεπόμενες κατηγορίες, διαθέτοντας δικαίωμα υποβολής μιας πρότασης σε κάθε κατηγορία.

1. Εκπαίδευση: Σκοπός των προτάσεων θα είναι η εκπαίδευση φοιτητών, μαθητών, νέων ερευνητών ή άλλων ομάδων - στόχων (π.χ. σεμινάρια και μαθήματα πεδίου). Συνολικά προβλέπεται να εγκριθούν από μία (1) έως τρεις (3) προτάσεις και ο συνολικός αριθμός πλεύσιμων ημερών εκτιμάται σε δεκαπέντε (15) ημέρες.

2. Έρευνα: Σκοπός των προτάσεων θα είναι η διεξαγωγή μελετών, διατριβών και ερευνητικών μελετών. Το σύνολο των προτάσεων που θα εγκριθούν προβλέπονται από μία (1) έως πέντε (5) και ο συνολικός αριθμός πλεύσιμων ημερών εκτιμάται σε εικοσιπέντε (25) ημέρες.

3. Παραγωγικοί κλάδοι: Σκοπός των προτάσεων θα είναι να διατεθεί το σκάφος για τις ανάγκες ομάδων στόχων του παραγωγικού τομέα που μπορεί να προέρχονται από τους κλάδους της αλιείας, των υδατοκαλλιεργειών, του τουρισμού κ.α. Το σύνολο των προτάσεων που θα εγκριθούν προβλέπονται από μία (1) έως τρεις (3) και ο συνολικός αριθμός πλεύσιμων ημερών εκτιμάται σε δέκα (10) ημέρες.

Οι παραπάνω κατανομές ανά κατηγορία είναι ενδεικτικές και δύναται να τροποποιηθούν ανάλογα με τον αριθμό και την αξιολόγηση των υποβληθεισών προτάσεων.

Παροχή υπηρεσιών και πόρων από το ΕΛΚΕΘΕ

Μεταξύ του Παρόχου (ΕΛΚΕΘΕ) και του Χρήστη δε θα πραγματοποιηθεί καμία οικονομική συναλλαγή. Ο Πάροχος θα παράσχει στον Χρήστη υπηρεσίες και προϊόντα τα οποία θα περιγραφούν και θα εκτιμηθούν ποσοτικά.

Ο πάροχος θα διαθέσει την πρόσβαση στο Ε/Α ΦΙΛΙΑ σε τρίτους (Ελλάδα και εξωτερικό) μέγιστης προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας πενήντα (50) πλεύσιμων ημερών, σύμφωνα με την προαναφερθείσα κατανομή. Το Ε/Α ΦΙΛΙΑ θα διατεθεί στελεχωμένο, εξοπλισμένο, παρέχοντας τη δυνατότητα διάθεσης ερευνητικού και τεχνικού προσωπικού. Ο πάροχος θα υποστηρίξει και πιθανές ανάγκες που θα προκύψουν μετά τη χρήση του Ε/Α από τον χρήστη, για εργασίες που θα αφορούν στην ανάλυση δειγμάτων και δεδομένων που θα συλλεχθούν με τη χρήση του Ε/Α, παρέχοντας

προσωπικό και εργαστηριακά αναλώσιμα ανάλογα με τις ανάγκες των υποβληθέντων προτάσεων. Το προσωπικό που θα διατεθεί από το ΕΛΚΕΘΕ μπορεί να είναι είτε μόνιμο είτε έκτακτο που θα προσληφθεί για τις ανάγκες της συγκεκριμένης δράσης. Άλλα κόστη που θα προκύψουν από τις υποβληθείσες προτάσεις που δεν εμπίπτουν στις ανωτέρω αναφερόμενες κατηγορίες θα καλυφθούν από τον χρήστη.

Ενδεικτικά, για την εκτέλεση των προγραμμάτων θα καλυφθούν από το ΕΛΚΕΘΕ τα παρακάτω κόστη (μέγιστα και προτεινόμενα) ανά κατηγορία προγραμμάτων:

	Εκπαίδευση		Έρευνα		Παραγωγικοί φορείς	
	Εκτιμώμενο Μέγιστο	Προτεινό-μενο ανά πρόγραμμα	Εκτιμώμενο Μέγιστο	Προτεινό-μενο ανά πρόγραμμα	Εκτιμώμενο Μέγιστο	Προτεινό-μενο ανά πρόγραμμα
Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ	15	1 έως 7	25	3 έως 12	10	1 έως 5
Έκτακτο προσωπικό (ανθρωπομήνες)	5	0 έως 2	26	0 έως 5	5	0 έως 2
Αναλώσιμα (αξία σε €)	3000	0 έως 2000	12000	0 έως 5000	5000	0 έως 3000

Οι παραπάνω κατανομές είναι ενδεικτικές δύναται να τροποποιηθούν ανάλογα με τον αριθμό και την αξιολόγηση των υποβληθεισών προτάσεων. Η τελική διάθεση πόρων, μετά την αξιολόγηση των προτάσεων θα διαμορφωθεί σε συνεννόηση με τους χρήστες, σύμφωνα με τους διαθέσιμους πόρους. Η επιλεξιμότητα υπόκειται στους κανόνες των ΕΣΠΑ. Οι περιοχές που θα επιχειρήσει το σκάφος υπόκεινται στον περιορισμό της έκδοσης ΕΧΑΕΘ για τον οποίο θα μεριμνήσει η ναυτική υπηρεσία του ΕΛΚΕΘΕ

Τεχνικά χαρακτηριστικά του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Τα αναμενόμενα τεχνικά χαρακτηριστικά του σκάφους μετά τη μετασκευή θα είναι τα ακόλουθα (ενδεικτικά μεγέθη):

Μήκος: 31 m

Εξοπλισμός: Αλιευτικός εξοπλισμός (βενθική και πελαγική τράτα, συρματόσχοινα 2000m), βενθικοί δειγματολήπτες, CTDs (συρματόσχοινα 3000m), πλαγκτονικοί δειγματολήπτες (WP2, Bongonet, Methot trawl), δειγματολήπτες νερού (π.χ. Niskin bottles), συρματόσχοινα κάθετης σύρσης 3000m, βυθόμετρα, ηχοβολιστικά (4 συχνότητες Simrad EK80 σχιστής δέσμης στα 38 kHz, 120 kHz, 200 kHz, 333 kHz και ένα πολυκωνικό ηχοβολιστικό οριζόντιας σύρσης ανίχνευσης ψαριών), κ.α.

Καμπίνες: 4

Μέγιστος αριθμός επιβαινόντων: 8

Χρονική περίοδος χρήσης και ημερήσια διάρκεια χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Η διάρκεια εκτέλεσης των προγραμμάτων θα πραγματοποιηθεί τη χρονική περίοδο 2021 -2022. Το σκάφος εκτιμάται ότι θα είναι διαθέσιμο την περίοδο: Μάιος 2021-Απρίλιος 2022.

Η διάρκεια χρήσης του σκάφους ανά πλεύσιμη ημέρα είναι έως 12 ώρες. Η 24/ωρη χρήση αντιστοιχεί σε 2 πλεύσιμες ημέρες και αναλογικά η ενδιάμεση διάρκεια χρήσης.

Αποστολές και διάθεση Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Ο προγραμματισμός των αποστολών του Ε/Α θα πραγματοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με τη Ναυτική Υπηρεσία του ΕΛΚΕΘΕ για την ένταξη του προγράμματος στον ετήσιο προγραμματισμό του σκάφους. Η περιοχή μελέτης της αποστολής θα πρέπει να τύχει της έγκρισης της ΕΧΑΕΘ (ΥΠΕΞ). Την μέριμνα για την έγκριση θα έχει η ναυτική υπηρεσία του ΕΛΚΕΘΕ.

Ασφάλιση επιβαινόντων στο Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Η ασφάλιση των επιβαινόντων στο σκάφος που δεν έχουν σχέση εργασίας με τον ΕΛΚΕΘΕ είναι ευθύνη του χρήστη.

Άλλες προϋποθέσεις

Το ΕΛΚΕΘΕ διατηρεί το δικαίωμα αναβολής ή ακύρωσης των έργων ανάλογα με την πορεία και τις ανάγκες της μετασκευής και λοιπών υποχρεώσεων του Κέντρου. Η ευελιξία για την χρονική περίοδο πρόσβασης στην υποδομή είναι σημαντική και θα αποτελέσει ένα από τα κριτήρια αξιολόγησης των προτάσεων.

Παραδοτέα

Σύνταξη από τον Χρήστη έκθεση αναφοράς πεπραγμένων συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της υποδομής του Ε/Α ΦΙΛΙΑ.

Βεβαίωση καλής εκτέλεσης του Παρόχου.

Υποβολή προτάσεων

Για την υποβολή των προτάσεων, θα πρέπει να ακολουθηθεί το πρότυπο της συνημμένης φόρμας (Παράρτημα ΙΙ).

Συγκριμένα ο χρήστης θα πρέπει να περιγράψει:

1. Περιγραφή του έργου
   - Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα
   - Μεθοδολογία
   - Περιοχή εκτέλεσης και χρονοδιάγραμμα (Συνολική διάρκεια έργου, χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και δυνατότητα ευελιξίας αυτής, λιμάνια απόπλου/κατάπλου, αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων στον πάροχο)
   - Αναμενόμενα αποτελέσματα
   - Σύνθεση ομάδας έργου
   - Πλάνο διάχυσης αποτελεσμάτων
   - Επίδραση στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

2. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο, που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου.

   Για την εκτίμηση των υπηρεσιών και προϊόντων που απαιτούνται για την υλοποίηση του έργου συνιστάται προσυνεννόηση με τους υπεύθυνους επικοινωνίας.

   - Ημέρες Χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ. Ημερήσια διάρκεια χρήσης: ως 12 ώρες (η 24ωρη χρήση αντιστοιχεί σε 2 ημέρες)
   - Ανάγκες έκτακτου ερευνητικού και τεχνικού προσωπικού (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)
   - Ανάγκες σε υπάρχον τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Α και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών.
   - Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος)

Ημερομηνίες υποβολής

Οι προτάσεις θα υποβάλλονται από την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσης (XXXX) και για διάστημα 40 ημερών στην διεύθυνση XXXXX υπόψη κ. Μ. Μανιοπούλου ή ηλεκτρονικά XXXX

Δικαιολογητικά υποβολής

- Αίτηση για ένταξη στη δράση χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του RePHIL
- Πλήρης πρόταση σύμφωνα με τη συνημμένη φόρμα (Παράρτημα ΙΙ)
- Βιογραφικά σημειώματα του υπευθύνου και των κύριων μελών της ομάδας του χρήστη

Κριτήρια και διαδικασία αξιολόγησης των προτάσεων

.

Τα κριτήρια βάσει των οποίων θα αξιολογηθούν οι προτάσεις είναι τα εξής:

1. Αναφορικά με το αντικείμενο
   - Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία
   - Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης
   - Αναμενόμενα αποτελέσματα
   - Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης
   - Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

2. Διαχείριση του έργου και προστιθέμενη αξία
   - Υλοποιησιμότητα της πρότασης
   - Συνάφεια με τις δυνατότητες της υποδομής
   - Ύπαρξη ευελιξίας στο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης σε σχέση με τη διαθεσιμότητα του Ε/Α
   - Πρόβλεψη δράσεων επικοινωνίας και διάχυσης
   - Επίπτωση στην προστιθέμενη αξία της υποδομής
   - Χρήση της υποδομής από χώρες του εξωτερικού και συγκεκριμένα της Ανατολικής Μεσογείου.

3. Ειδικά για τις προτάσεις που αφορούν επιστημονικό αντικείμενο τα προαναφερθέντα κριτήρια θα αξιολογηθούν με βάση την
   - Επιστημονική αριστεία
   - Καινοτομία και πρωτοτυπία
   - Εμπειρία και ποιότητα των αιτούντων και καταλληλότητα της ερευνητικής ομάδας (πληρότητα και συγγένεια με το αντικείμενο του έργου)
   - Επίπεδο διεπιστημονικότητας

Η αξιολόγηση των προτάσεων θα γίνει από την πενταμελή Επιτροπή. Η Επιτροπή θα προβεί αρχικά στον έλεγχο πληρότητας των αιτήσεων και των υποβληθέντων δικαιολογητικών και θα καταρτίσει κατάλογο των υποψηφίων που πληρούν τους όρους συμμετοχής. Στη συνέχεια, αφού οι προτάσεις κοστολογηθούν από το ΕΛΚΕΘΕ, η Επιτροπή θα προβεί στην αξιολόγηση τους. Κάθε ένα από τα πέντε μέλη της Επιτροπής θα βαθμολογήσει τις προτάσεις ανεξάρτητα, σύμφωνα με τη συνημμένη φόρμα (Παράρτημα ΙΙΙ). Στη συνέχεια η Επιτροπή θα συνεδριάσει και θα υπολογίσει το μέσο όρο βαθμολόγησης (τελική βαθμολόγηση). Με βάση τη βαθμολόγηση των προτάσεων, η Επιτροπή θα συντάξει πίνακα ιεράρχησής τους και θα προτείνει αυτές που έκρινε πως πρέπει να χρηματοδοτηθούν. Ο πίνακας ιεράρχησης θα δημοσιοποιηθεί στους ενδιαφερόμενους και θα αναρτηθεί στην ιστοσελίδα του RePHIL.

Ο υποψήφιος έχει δικαίωμα υποβολής ένστασης για λόγους νομιμότητας της απόφασης, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών.

Εφαρμοστέο δίκαιο – δικαιοδοσία

Σύμφωνο Χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Σε περίπτωση μη έγκαιρης προσκόμισης των παραδοτέων το ΕΛΚΕΘΕ επιφυλάσσεται για κάθε νόμιμο δικαίωμά του.

Μετά την επιλογή του υποψηφίου για την παροχή των παραπάνω υπηρεσιών θα υπογραφεί σχετική σύμβαση. Επισυνάπτεται ενδεικτικό σύμφωνο χρήσης του σκάφους (Παράρτημα IV).

Άλλες πληροφορίες/ απαιτήσεις

Ο Χρήστης είναι υποχρεωμένος να εκτελεί όλες τις εργασίες υλοποίησης των δράσεων της πρότασής του σε συνεργασία με τον Συντονιστή της δράσης και τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του έργου REPHIL και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις που καθορίζονται από την εγκεκριμένη πρόταση του προγράμματος.

Πληροφορίες- Επικοινωνία

Παράρτημα 2 - Φόρμα Υποβολής Πρότασης Χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ:

ΑΚΡΩΝΥΜΙΟ:

ΑΙΤΩΝ:

ΙΔΙΟΤΗΤΑ ΑΙΤΟΥΝΤΟΣ:

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΟΤΑΣΗΣ (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς):

ΠΕΡΙΓΡΑΦΉ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ

Α. Αναγκαιότητα/σκοπιμότητα

(Στόχοι του προτεινόμενου έργου , Επιστημονική, οικονομική και κοινωνική απήχηση της πρότασης , Παράθεση της Επιστημονικής Αιχμής)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Β. Μεθοδολογία

(Επιστημονική μεθοδολογία, καινοτόμα στοιχεία και στην περίπτωση διεπιστημονικών προτάσεων τεκμηρίωση της ανάγκης για διεπιστημονική προσέγγιση)

Ενδεικτικά μέχρι 750 λέξεις

Γ. Περιοχή και περίοδος εκτέλεσης, χρονοδιάγραμμα

(Συνολική διάρκεια έργου, χρονική περίοδος χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και δυνατότητα ευελιξίας αυτής, λιμάνι απόπλου/κατάπλου, αναλυτικό χρονοδιάγραμμα δράσεων και αποστολής παραδοτέων)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Δ. Αναμενόμενα αποτελέσματα

Ενδεικτικά μέχρι 500 λέξεις

Ε. Σύνθεση ομάδας έργου

(Σύντομα βιογραφικά-μέγιστο δύο (2)

σελίδες-όλων των ονοματισμένων στην πρόταση μελών)

ΣΤ. Διάχυση αποτελεσμάτων

(Σχέδιο διάχυσης των αποτελεσμάτων)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Ζ. Παροχή υπηρεσιών και προϊόντων από τον Πάροχο

Αναλυτική περιγραφή αναγκών εκτέλεσης του έργου

1. Ημέρες χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ (συμπεριλαμβανομένων των ημερών μετακίνησης από και προς την έδρα του Ε/Σ – λιμάνι Ηρακλείου).
2. Ανάγκες σε έκτακτο ερευνητικό και τεχνικό προσωπικό (αριθμός, ειδικότητα, ανθρωπομήνες)
3. Ανάγκες σε τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό του ΕΛΚΕΘΕ για την εκτέλεση των εργασιών επί του Ε/Σ και τυχόν έξοδα μετακίνησης αυτών
4. Αναλώσιμα εργαστηρίου (είδος, ποσότητα, εκτιμώμενο κόστος)

Η. Συμβολή στη μελλοντική χρήση του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

(Συμβολή της πρότασης στην προώθηση της χρήσης του σκάφους από τρίτους.)

Ενδεικτικά μέχρι 250 λέξεις

Παράρτημα 3 - Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Έντυπο αξιολόγησης προτάσεων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Τίτλος πρότασης και ακρωνύμιο:

Κατηγορία πρότασης (Εκπαίδευση, Έρευνα, Παραγωγικοί τομείς):

Αιτών :

Ιδιότητα αιτούντος:

Ημέρες χρήσης :

Περίοδος :

Σύνολο δαπάνης (συμπληρώνεται από το ΕΛΚΕΘΕ):

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1) Συνάφεια με τους στόχους της πρόσκλησης - Ποιότητα πρότασης - Συμβολή στον παραγωγικό τομέα / εκπαίδευση / επιστημονική αριστεία

Σχόλια:	
Βαθμολογία (0 - 10)	

2) Ικανότητες αιτούντων / Εμπειρία στο αντικείμενο της πρότασης

Σχόλια:	
Βαθμολογία	

(0 - 5)	

3) Αναμενόμενα αποτελέσματα

Σχόλια:	
Βαθμολογία (0 - 10)	

4) Υλοποιησιμότητα προϋπολογισμού, χρονοδιάγραμμα και δυνατότητα εκτέλεσης

Σχόλια:	
Βαθμολογία (0 - 20)	

5) Συμβολή στην προώθηση και διάδοση της μελλοντικής χρήσης του Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Σχόλια:	
Βαθμολογία (0 - 15)	

6) Συνολική αποτίμηση

Σχόλια:	
ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ (0 - 60)	

Παράρτημα 4 – Ενδεικτικό Έντυπο Σύμβασης Χρήσης Ε/Α ΦΙΛΙΑ

Παράδειγμα Σύμβασης Χρήσης

Συμφωνείται μεταξύ του ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ως Πλοιοκτήτης του Ε/Α «ΦΙΛΙΑ» Νηολογίου Ηρακλείου 12 το οποίο δύναται να ταξιδεύει πλήρες φορτίου με καλές καιρικές συνθήκες με ταχύτητα περίπου 9 Κόμβων και με κατανάλωση περίπου 2 τόνων Gas Oil ημερησίως, αφ ενός και του …… ως Χρήστης αφ ετέρου, ως ακολούθως:

Εννοιολόγιο:

Α) «Εκπρόσωπος Χρήστη»: Είναι ο ……

«Εκπρόσωπος πλοιοκτήτη»: Είναι ο Διευθυντής του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών …….

Β) «Καιρός»: Η ερευνητική δραστηριότητα θα διακόπτεται αν συμβεί ενώ το πλοίο βρίσκεται στην ανοικτή θάλασσα η δύναμη του ανέμου να υπερβεί το 7 μποφόρ, ή η δύναμη του ανέμου να μην επιτρέπει την ασφαλή εκτέλεση των ερευνητικών εργασιών.

1. Περίοδος/Λιμάνι Παράδοσης/Χρόνος Παράδοσης

Ο πλοιοκτήτης διαθέτει και οι χρήστες χρησιμοποιούν το πλοίο για ……. ημέρες και ειδικότερα την περίοδο ……. Το πλοίο παραδίδεται και τίθεται στη διάθεση των χρηστών στο λιμάνι …….

2. Περιοχή Δραστηριοτήτων.

α) Το πλοίο θα απασχοληθεί σε νόμιμες δραστηριότητες σαν ερευνητικό πλοίο,

στην Θαλάσσια περιοχή …… στο πλαίσιο …….

β) Καθ' όλο το χρόνο το πλοίο θα εργάζεται υπό την καθοδήγηση του εκπροσώπου των χρηστών. Ο εκπρόσωπος των χρηστών θα ενεργεί σαν μεσολαβητής και θα συνεννοείται με τον εκπρόσωπο του Πλοιοκτήτη (Πλοίαρχο) επί του πλοίου ως προς τις λειτουργικές και άλλες ικανότητες και την πρακτική διαχείριση του πλοίου.

Το πλοίο πάντοτε θα συμμορφώνεται με τις κείμενες διατάξεις του εθνικού, ευρωπαϊκού και διεθνούς δικαίου και την σχετική νομοθεσία που διέπει την ασφάλεια στη ναυτιλία.

Ενώ το πλοίο θα εργάζεται υπό την καθοδήγηση των χρηστών ο Πλοίαρχος θα έχει απόλυτη εξουσία σχετικά με την λειτουργία του πλοίου σε περιστάσεις που πιστεύει ή έχει σοβαρή αιτία να πιστεύει ότι το Πλοίο, οι επιβαίνοντες ή το περιβάλλον πιθανόν να ευρίσκονται σε κίνδυνο.

γ) Κατά την διάρκεια της περιόδου της Χρήσης το πλοίο δεν θα εμπλακεί σε καμία άλλη δραστηριότητα από αυτήν που έχει σχεδιασθεί ούτε ο πλοιοκτήτης θα συμφωνήσουν για πώληση ή μίσθωση του πλοίου ή για να του ανατεθεί άλλη εργασία χωρίς την άδεια των χρηστών.

δ) Βεβαιώνεται ότι κανένα φορτίο δεν θα μεταφερθεί στο πλοίο και ότι οποιαδήποτε συσκευή, υλικό ή άλλη ιδιοκτησία μεταφερθεί στο πλοίο από τους χρήστες για τους εργαζομένους τους ή τον πράκτορα θα θεωρείται ότι δεν είναι φορτίο άλλα «επιστημονικός εξοπλισμός» και ως τέτοιος θα μεταφερθεί στο πλοίο, θα παραμείνει στο πλοίο, και θα φύγει από το πλοίο τελικά με ευθύνη, κίνδυνο και έξοδα του χρήστη.

Δεν θα φορτωθούν επιβλαβή ή επικίνδυνα, εύφλεκτα ή άλλα επικίνδυνα αγαθά από τους χρήστες.

3. Υποχρεώσεις του Πλοιοκτήτη.

Ο Πλοιοκτήτης θα εφοδιάζει και θα πληρώνει για όλες τις προμήθειες και τους μισθούς για το πλήρωμα, για ασφάλιση του πλοίου, για όλα τα έξοδα καταστρώματος και μηχανοστασίου και θα συντηρούν το πλοίο διαρκώς και το σκάφος και τις μηχανές. Κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας ο Πλοιοκτήτης θα παρέχει χειριστές βαρούλκων από το πλήρωμα για να χειρίζονται τα μέσα του πλοίου. Ο κανονισμός για τις ώρες εργασίες θα είναι σύμφωνα με κανονισμό.

Ο πλοιοκτήτης θα φορτώνει, στοιβάζει, ασφαλίζει και ξεφορτώνει τον επιστημονικό και παρελκόμενο εξοπλισμό που ανήκει εις αυτούς/ ή είναι υπό τον έλεγχο τους και μεταφέρθηκε στο πλοίο ή μεταφέρθηκε εκ μέρους των χρηστών με φροντίδα για την ευστάθεια και αξιοπλοΐα αλλά πάντοτε οι χειρισμοί στοιβασίας και μεταφοράς εξοπλισμού θα παραμένουν στην ευθύνη των χρηστών και δεν θα εγείρουν απαιτήσεις από τον πλοιοκτήτη για απώλεια ή ζημία στον εξοπλισμό τους ανεξαρτήτως πως συνέβη.

Το πλοίο να είναι εξοπλισμένο με βαρούλκο, γερανό, τροχαλίες και συρματόσχοινα φόρτωσης, ικανότητα χειρισμού βάρους 1,5 τόνων.

Ο πλοιοκτήτης θα διαθέτει τροφή και εστίαση ανάλογη με αυτήν που παρέχει στο πλήρωμα.

Ο πλοιοκτήτης θα διαθέτει τα μέσα επικοινωνίας.

Ο πλοιοκτήτης θα διαθέτει στο πλοίο τις υπηρεσίες των απαραίτητων τεχνικών ή άλλου προσωπικού σύμφωνα με όσα έχουν υποβληθεί στην πρόταση.

Ο πλοιοκτήτης είναι υπεύθυνος για την ασφάλιση του πλοίου για κινδύνους θαλάσσης και αστικής ευθύνης (Hull and Machine, Protection and Indemnity)

4. Υποχρεώσεις των χρηστών.

Οι Χρήστες δύναται να διαθέτουν στο πλοίο τις υπηρεσίες των απαραίτητων τεχνικών ή άλλου προσωπικού όπως αυτοί κρίνουν απαραίτητο για τις ανάγκες της ναύλωσης πριν και κατά την διάρκεια της περιόδου δραστηριότητας. Όλο το προσωπικό του χρήστη προσλαμβάνεται για τις εργασίες του πλοίου και θεωρούνται «ειδικό προσωπικό» όπως καθορίζεται στην IMO Resolution MSC 266(84)Art 1.3.11.

Το προσωπικό των χρηστών θα πρέπει να υποβληθεί σε ιατρική εξέταση πριν να επιβιβαστεί στο πλοίο και ευθύνεται για την άριστη υγεία των επιβαινόντων.

Οι χρήστες δύνανται να παρέχουν προσοντούχους αρμοδίους τεχνικούς αντιπροσώπους για να καθοδηγούν και να βοηθούν για την αρχική ετοιμασία του πλοίου για τις ενδεικνυόμενες ερευνητικές δραστηριότητες.

Οι χρήστες είναι υπεύθυνοι για την ασφάλιση των εργαζομένων τους, πρακτόρων, και άλλων προσώπων που συνδέονται με αυτούς σε σχέση με εργατική υποχρέωση, εργατική αποζημίωση, ιατρικά και συσχετιζόμενα έξοδα (περιλαμβανομένης της παρέκκλισης (αλλαγή πορείας), προσωπικό ατύχημα, προσωπικά είδη και όλους τους άλλους ενδεχόμενους κινδύνους.

Αυτή η προστασία και αποζημίωση καλύπτει μόνο τις νόμιμες υποχρεώσεις και δεν περιλαμβάνουν τις υποχρεώσεις των λοιπών εργαζομένων, όπως εργατική αποζημίωση, ιατρικά και συσχετιζόμενα έξοδα προσωπικού ατυχήματος ή κάλυψη προσωπικών ειδών σε σχέση με το προσωπικό του χρήστη.

Εάν συμβεί οι χρήστες να μην φροντίζουν για την κατάλληλη ασφαλιστική κάλυψη, για το προσωπικό τους και κάποιοι εργαζόμενοι τους, πράκτορες ή άλλα συσχετιζόμενα άτομα εγείρουν απαιτήσεις εναντίον του Πλοιοκτήτη για κάποιο θέμα, διάφορο από αυτό που ο Πλοιοκτήτης έχει νόμιμη υποχρέωση προς το πρόσωπο, τότε ο χρήστης θα αποζημιώσει τον Πλοιοκτήτη τους υπαλλήλους του και τους πράκτορες και θα τους καθιστά άμοιρους ευθυνών για όλες τις πράξεις δίωξης, διεκδίκησης και απαίτησης που προκύπτουν ή συνδέονται με το ανωτέρω και εναντίον και σε σχέση με κάθε απώλεια, ζημιά για χρεώσεις και έξοδα (περιλαμβανομένων νομίμων χρεώσεων και εξόδων στη βάση πλήρους αποζημίωσης), από την οποία ο Πλοιοκτήτης μπορεί να πλήττεται υπερασπιζόμενος ή αποκαθιστώντας τα ανωτέρω.

Ο Πλοιοκτήτης ενεργοποιεί τον διεθνή κανονισμό για ναρκωτικά και ποτά επί του πλοίου. Σύμφωνα με τους όρους του ανωτέρου κανονισμού καθ' οποιανδήποτε ώρα μπορεί να γίνει τυχαίος έλεγχος σε όλους του επιβαίνοντες.

Όλοι οι επιβαίνοντες οφείλουν να συμμορφώνονται με αυτόν τον κανονισμό και αν τους ζητηθεί να συναινούν στα σχετικά τεστ.

Οι χρήστες προ του απόπλου θα εφοδιάζουν τον Πλοιοκτήτη με μια κατάσταση όπου καταγράφονται όλα τα ονόματα του προσωπικού τους με τα ονόματα και διευθύνσεις των πλησιέστερων συγγενών.

Οι χρήστες σε συνεργασία με τον πλοιοκτήτη, θα ζητούν από τις τοπικές αρχές την έκδοση των απαραίτητων αδειών και απελευθέρωση της περιοχής δραστηριότητας καθώς μπορεί να ζητηθεί από το πλοίο να δραστηριοποιείται κατά την εκτέλεση αυτής της συμφωνίας στο επιλεχθέν πεδίο εργασίας.

5. Καύσιμα.

Ο Πλοιοκτήτης να παραδώσει το πλοίο με ικανοποιητική ποσότητα καυσίμων για να φέρουν σε πέρας το ταξίδι.

6. Αντιτιμο

Οι χρήστες δεν επιβαρύνονται με ναύλο του πλοίου. Ο ναύλος του πλοίου θα καταβληθεί από το πρόγραμμα REPHIL σύμφωνα με τις αντίστοιχες αποφάσεις του ΔΣ του ΕΛΚΕΘΕ.

7. Επαναπαράδοση.

Το πλοίο θα επαναπαραδίδεται με τη λήξη της ναύλωσης στην ίδια κατάσταση όπως όταν παραδόθηκε στους χρήστες στο λιμάνι ……..

Με την επαναπαράδοση θα διενεργείται off hire survey από τους χρήστες και πλοιοκτήτη όπου θα πιστοποιείται η κατάσταση του Πλοίου.

8. Διατιθέμενοι χώροι

Όλοι οι χώροι του πλοίου περιλαμβανομένης και της νόμιμης αντοχής καταστρώματος να είναι στη διάθεση των χρηστών κρατώντας ικανοποιητικό χώρο για τον Πλοίαρχο, Αξιωματικούς και πλήρωμα, την αρματωσιά, ιματισμό, έπιπλα εφόδια και προμήθειες του πλοίου.

9. Πλοίαρχος

Ο Πλοίαρχος θα εκτελεί όλα τα ταξίδια και τις ερευνητικές αποστολές με τη μέγιστη δυνατή φροντίδα και θα παρέχει την συνήθη βοήθεια με το πλήρωμα. Ο Πλοίαρχος θα ακολουθεί τις εντολές των χρηστών σχετικά με τις ερευνητικές εργασίες και για θέματα τα οποία τους αφορούν. Ο Πλοιοκτήτης δεν θα είναι υπεύθυνος για ζημίες ή απαιτήσεις στα επιστημονικά όργανα των χρηστών οφειλόμενες σε κακή στοιβασία ή οτιδήποτε άλλο.

10. Οδηγίες και ημερολόγια

Οι χρήστες θα εφοδιάζουν τον Πλοίαρχο με όλες τις απαραίτητες οδηγίες για τις επιστημονικές ερευνητικές εργασίες. Ο Πλοιοκτήτης θα εκδώσει ναυτιλιακές οδηγίες σε κοινή συμφωνία με τους χρήστες. Ο Πλοίαρχος θα κρατεί ακριβές ημερολόγιο για το ταξίδι στο οποίο θα έχουν πρόσβαση οι χρήστες ή οι Πράκτορες τους.

11. Διακοπή Χρήσης

Σε περίπτωση εξαιρετικών αιτιών και περιστάσεων που αποκλείουν τελείως το πλοίο από περεταίρω επιστημονική ερευνητική εργασία οι χρήστες θα έχουν το δικαίωμα να ακυρώσουν τη ναύλωση δίδοντας στον Πλοιοκτήτη επιστολή για ματαίωση. Σε αυτήν την περίπτωση το πλοίο θα επιστρέψει στον Πειραιά όπου θα αποκαθίσταται στην προτεραία κατάσταση πριν από τις μετατροπές που έγιναν για την χρήση.

12. Υπευθυνότητα και Εξαίρεση.

Οι χρήστες θα αποζημιώσουν τον Πλοιοκτήτη για οποιαδήποτε ευθύνη σχετικά με απώλεια ζωής ή τραυματισμού του προσωπικού των χρηστών κατά την διάρκεια και προερχόμενη απ' ευθείας από τις δραστηριότητες των χρηστών περιλαμβανομένης της ασφαλούς πρόσδεσης ή εκφόρτωσης του επιστημονικού εξοπλισμού των χρηστών από το προσωπικό των χρηστών ή των πρακτόρων τους.

Ούτε το Πλοίο, ο Πλοίαρχος του ή ο Πλοιοκτήτης ούτε οι χρήστες θα είναι υπεύθυνοι για οποιαδήποτε απώλεια ή καθυστέρηση που προκύπτει εξ' αιτίας ανωτέρας βίας, από Πολεμική Πράξη ή απεργία ή οποιεσδήποτε άλλες περιστάσεις που δεν δύναται να ελέγξουν.

13. Εξαιρούμενα Λιμάνια

Οι χρήστες δεν έχουν το δικαίωμα να διατάξουν το πλοίο να κατευθυνθεί ή να εισέλθει σε περιοχή όπου ενδημούν ασθένειες ή επιδημίες ή σε μέρος όπου ο Πλοίαρχος οι αξιωματικοί και το πλήρωμα, κατά τον νόμο, δεν υποχρεούνται να ακολουθήσουν το πλοίο.

14. Πόλεμος.

Το πλοίο θα έχει ελευθερία:

I) Να συμμορφώνονται με όλες τις διαταγές, συστάσεις ή συμβουλές ως προς τον απόπλου, άφιξη, πορείες, ταξίδι με νηοπομπή, λιμάνια άφιξης, σταματήματα, προορισμούς, εκφόρτωση φορτίων παράδοση ή με καθ' οποιοδήποτε τρόπο οποιαδήποτε εντολή η οποία δίδεται από την κυβέρνηση του έθνους που φέρει την σημαία, ή άλλη κυβέρνηση στης οποίας τους νόμους υπόκειται ο Πλοιοκτήτης ή όποια άλλη κυβερνητική μονάδα ή ομάδα ή όποια δρα με όπλα εξαναγκάζει την συμμόρφωση με τις διαταγές της ή οδηγίες.

II) Να συμμορφώνεται με τις οδηγίες ή τις συστάσεις των ασφαλιστών για πολεμικούς κινδύνους.

III) Να συμμορφώνεται με τους κανονισμούς, αποφάσεις και οδηγίες του Συμβουλίου Ασφάλειας του ΟΗΕ, της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οποιουδήποτε Υπερεθνικού οργάνου που έχει δικαίωμα να εκδίδει και να δίνει τέτοιες και με τους εθνικούς νόμους που επιδιώκουν να ενδυναμώνουν τα ανωτέρω, προς τους οποίους ο Πλοιοκτήτης υπόκεινται και οφείλει να συμμορφώνεται προς τις διαταγές και οδηγίες αυτών που είναι ταγμένοι με αυτό το καθήκον.

IV) Να παρεκκλίνουν και να εκφορτώνουν σε κάποιο άλλο λιμάνι οποιοδήποτε φορτίο ή μέρους του φορτίου το οποίο μπορεί να καθιστά το πλοίο υπεύθυνο προς κατάσχεση ως εκτελών λαθρεμπόριο.

15. Απόφαση Διένεξη.

Οποιαδήποτε διένεξη προκύψει σχετικά με αυτή την Χρήση και για τα δύο μέρη Πλοιοκτήτης και χρήστες αρμόδια είναι τα Ελληνικά Δικαστήρια.

16.Ρήτρα Jason

Οι όροι συνυπευθυνότητας για σύγκρουση και η νέα Ρήτρα Jason ενσωματώνονται πλήρως σε αυτό το ναυλοσύμφωνο.

17.Κληρονομία.

Τίποτα από τα αναφερόμενα στην παρούσα δημιουργεί δικαίωμα κληρονομίας του πλοίου προς τους χρήστες.

18.Ανακοίνωση.

Όταν πρέπει να δοθεί επιστολή προς τους χρήστες ή Πλοιοκτήτη πρέπει να απευθύνεται ως ακολούθως:

Χρήστες: …….,

Πλοιοκτήτης: Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών

46,7 χλμ. Λεωφ. Αθηνών Σουνίου.190 13 Ανάβυσσος.

Τηλ/Φαξ: 22910 76406

Εάν κάποιο μέρος ζητήσει εγγράφως από το άλλο μέρος οι επιστολές να δίνονται σε διαφορετική διεύθυνση, το άλλο μέρος θα πρέπει να στείλει τις επιστολές στη νέα διεύθυνση.

.

Ημερομηνία: Ανάβυσσος …….

Για τους Χρήστες

…….

Για τον Πλοιοκτήτη

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Πρόεδρος & Διευθυντής του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
Τ.Θ. 712, Τ.Κ. 190 13, ΑΝΑΒΥΣΣΟΣ
ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ
ΤΟΥ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ
Συνεδρία 382η της 15.07.2021

ΠΑΡΟΝΤΕΣ:	Δρ	Α. Μαγουλάς	Πρόεδρος
	Δρ	Α. Καραγεώργης	Αντιπρόεδρος
	Δρ.	Κ. Μυλωνάς	Μέλος
	Δρ	Μ. Στουμπούδη	Μέλος
ΑΠΩΝ:	Καθηγ.	Κ. Στεργίου	Μέλος
ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ:	κ.	Κ. Μακρή	

ΘΕΜΑ Β: Οικονομικά θέματα

382/Β3) Προτάσεις για την ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του έργου REPHIL

Κατόπιν του wf#219964 υπηρεσιακού σημειώματος του ΠΜΟΔΥ ΕΛΚΕ-ΕΛΚΕΘΕ, κ. Σ. Καστρινάκη και του wf#215066 του Δρ. Α. Μαχιά, το Δ.Σ.

αποφασίζει

κάνει δεκτές τις προτάσεις, όπως αναλύονται στο ανωτέρω υπηρεσιακό σημείωμα, για την ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ, στο πλαίσιο του πακέτου εργασίας ΠΕ 6,2 «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού του από τρίτους» της Πράξης «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος – Ανακατασκευή του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ» REPHIL.

Η Γραμματέας του Δ.Σ.

Κωνσταντίνα Μακρή

382αροιρβ3

ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Θέμα:Περιγραφ

Από: Δρ. Α. Μαχιά

Προς: ΔΣ - μέσω του Δ/ντή του ΙΘΑΒΙΠΕΥ

Κοιν: ΕΛΚΕ & Ναυτική Υπηρεσία

Σχετ: 1) Απόφαση της 287ης Συνεδρίας ΔΣ στις 11.07.2018

287/Ζ19 για την ανακατανομή του προϋπολογισμού του Υποέργου 3

2) Έντυπο σύμβασης ελεύθερης χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

Στο παρόν σημείωμα καταγράφονται και συνοψίζονται οι διαδικασίες μίσθωσης και χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ όπως αυτοί διαμορφώνονται για το πρόγραμμα «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος - Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ» (REPHIL), σύμφωνα με την ισχύουσα πρακτική και τις προηγούμενες αποφάσεις του ΔΣ και παρακαλούμε για την σύμφωνη γνώμη σας:

1. Ναύλωση Ε/Σ ΦΙΛΙΑ. Η ημερήσια ναύλωση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ από το πρόγραμμα Rephil έχει διαμορφωθεί στα 1300 ευρώ σύμφωνα με την υπ' αριθμ 287/Ζ19 11.07.2018 απόφαση του ΔΣ (σχετ 1)
2. Στη ναύλωση συμπεριλαμβάνονται και τα τροφεία των συνεργατών και χρηστών του σκάφους κατά τις Δράσεις ΠΕ5 «Προγράμματα συνέργειας για αξιολόγηση της μετασκευής του ΕΣ ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού» και ΠΕ6 «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού του» εφόσον δεν λαμβάνουν εκτός έδρας αποζημιώσεις
3. Επιβίβαση επί του σκάφους. Για την επιβίβαση του προσωπικού του ΕΛΚΕΘΕ απαιτούνται: α. Έγκριση μετακίνησης β. Έγκριση επιβίβασης με Πράξη Προέδρου
4. Για τους συνεργάτες του ΕΛΚΕΘΕ και τους χρήστες του σκάφους κατά την ελεύθερη χρήση (ΠΕ 6) του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ απαιτείται έγκριση επιβίβασης με Πράξη Προέδρου. Για τον σκοπό αυτό και σύμφωνα με τα ισχύοντα για την ασφάλιση των επιβαινόντων, ο επιστημονικός υπεύθυνος του RePHIL θα μεριμνήσει για την έκδοση των εν λόγω πράξεων και συγκεκριμένα: α. Υποβολή από τον συμβαλλόμενο για χρήση του σκάφους, καταλόγου των ατόμων που θα επιβιβαστούν, β. Αίτηση για την Έγκριση επιβίβασης με Πράξη Προέδρου
5. Για τους φοιτητές ισχύουν τα παραπάνω, με την ρητή επισήμανση ότι επιβιβάζονται για εκπαιδευτικούς λόγους
6. Οι Πράξεις μετακίνησης και Πράξεις Προέδρου κοινοποιούνται απαραίτητα προς την Ναυτική Υπηρεσία

7. Αποστολές και διάθεση Ε/Σ ΦΙΛΙΑ σε τρίτους. Οι όροι χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και του εξοπλισμού του από τρίτους (ΠΕ6) θα περιγράφεται σε Έντυπο Σύμβασης Ελεύθερης Χρήσης (σχετ 2).

Ο προγραμματισμός των αποστολών Rephil του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ θα πραγματοποιηθεί κατόπιν συνεννόησης με τη Ναυτική Υπηρεσία του ΕΛΚΕΘΕ για την ένταξη του προγράμματος στον ετήσιο προγραμματισμό του σκάφους.

Με εκτίμηση

Δρ. Α. Μαχιάς

hcmr
ΕΛΚΕΘΕ

ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Από: Σ. Καστρινάκη

Προς: ΔΣ ΕΛΚΕΘΕ

Κοιν.: 1. Ναυτική Υπηρεσία
2. Δρ. Αθ. Μαχιά

Θέμα: Αξιολόγηση προτάσεων για την ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του έργου REPHIL

Σχετ.: WF #215066 περί όρων χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του έργου REPHIL

Σας προωθώ εισηγητικό του ΕΥ του έργου REPHIL, Δρ. Αθ. Μαχιά καθώς και σχετικά έγγραφα που το συνοδεύουν. Έχοντας υπόψη αυτά καθώς και όσα περιέχονται στο ως άνω σχετικό WF #215066, σας ενημερώνω ότι η γνώμη μας για την εισήγηση του Δρ. Μαχιά είναι σύμφωνη.

Παρακαλώ για τις αποφάσεις σας. Κοινοποιώ περαιτέρω στη Ναυτική Υπηρεσία για ενημέρωση τους και για λόγους προγραμματισμού.

Στη διάθεσή σας για κάθε επιπλέον διευκρίνιση.

Με εκτίμηση,
Για την ΜΟΔΥ-ΕΛΚΕ ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.

Stylianos Kastrinakis
10.07.2021 16:05

Στέλιος Καστρινάκης

Θέμα:Αξιολόγηση των προτάσεων για την ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας ΠΕ 6.2 «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού του από τρίτους» της πράξης «Ελληνικός Ερευνητικός Στόλος – Ανακατασκευή του Ερευνητικού Σκάφους (Ε/Σ) ΦΙΛΙΑ» REPHIL (20.31703) (κωδικός ΟΠΣ 5002682).

ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Σχετ: 1) Παραδοτέο 6.1 Rephil, 31.03.2018

Από: Δρ. Α. Μαχιά

Προς: ΔΣ - μέσω του Δ/ντή του ΙΘΑΒΙΠΕΥ

«Ορισμός επιτροπής»

2) Απόφαση της 362ης Συνεδρίας ΔΣ στις 29.10.2019 362/Β8 για την Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ελεύθερη χρήση του ΦΙΛΙΑ

3) https://www.rephil.eu/el/dissemination/proskliseis.html

4) https://cloudfs.hcmr.gr/index.php/s/GEqf4tpUtvbJh4a

Σε συνέχεια του σχετικού 1, ορίστηκε πενταμελής ανεξάρτητη συμβουλευτική επιτροπή η οποία καθόρισε τις προδιαγραφές της πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την ελεύθερη χρήση του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ και τα κριτήρια αξιολόγησης των προτάσεων, στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας ΠΕ 6.2 «Ελεύθερη χρήση του Ερευνητικού Σκάφους ΦΙΛΙΑ και του αναβαθμισμένου εξοπλισμού του από τρίτους» της πράξης Rephil .

Η ανεξάρτητη συμβουλευτική επιτροπή αποτελείται τους: Δρ. Στέλιο Σωμαράκη (ΕΛΚΕΘΕ), Καθηγητή Μανώλη Σαμουηλίδη (ΕΜΠ), κ. Ιωάννη Μπουντούκο, Πρόεδρο Πανελλήνιας Ένωσης Πλοιοκτητών Μέσης Αλιείας (ΠΕΠΜΑ), Καθηγητή Μιχάλη Παυλίδη, Αντιπρύτανη Έρευνας και Ανάπτυξης, Παν/μιο Κρήτης και τον Αναπληρωτή Καθηγητή Δημήτριο Μουτόπουλο, Παν/μιο Πατρών (σχετ.1).

Η πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος εγκρίθηκε από το ΔΣ του ΕΛΚΕΘΕ (σχετ.2)., και ανακοινώθηκε στις 29.12.2020 (σχετ.3). Υποβλήθηκαν συνολικά δεκαπέντε (15) προτάσεις, εκ των οποίων οι δώδεκα (12) κρίθηκαν ως επιλέξιμες από τη συμβουλευτική επιτροπή. Η αξιολόγηση

των προτάσεων, αποτυπώνεται αναλυτικά στις φόρμες αξιολόγησης (σχετ. 4) και συνοπτικά στον πίνακα 1:

Πίνακας 1. Συνοπτική περιγραφή προτάσεων ελεύθερης χρήσης του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ

α/α	**Κατηγορία πρότασης**	**Ακρωνύμιο και τίτλος πρότασης**	**Αιτών/ούσα**	**Μέρες χρήσης ΦΙΛΙΑ**	**Α/Μ**	**Αναλώσιμα**	**Επιλεξιμότητα**
1	Εκπαίδευση	**Α.Α.Δ.Ε.** - Ανοξία του Αμβρακικού: Δυναμική και Επιπτώσεις	Καθηγητής Κ.Κουτσικόπουλος , Παν/μιο Πατρών	4		500	ΝΑΙ
2	Εκπαίδευση	**ΒΙΟΦΙΛ** - Εκπαιδευτική άσκηση φοιτητών Π. Κρήτης	Καθηγητής Ν. Πουλακάκης, Παν/μιο Κρήτης	4	2	1765	ΝΑΙ
3	Εκπαίδευση	**CH-Art** - Μετατρέποντας επιστημονικά δεδομένα σε εικαστικό έργο	Δήμητρα Σκανδάλη, Εικαστικός				ΟΧΙ
4	Έρευνα	**ARTA** - Antimicrobial Resistance: routes of Transport in the gulf of Amvrakikos	Dr. Mauro Celussi, OGS (Italy)	3		3300	ΝΑΙ
5	Έρευνα	**ΒΕΝΤΗΕΡΜ** - Απόκριση βενθικών κοινοτήτων στη θερμική διατάραξη	Καθηγητής Ι. Καρακάσης, Παν/μιο Κρήτης	5	4	4000	ΝΑΙ
6	Έρευνα	**Fish As-Hg** - Επίδραση ενδιαιτήματος και περιβάλλοντος στις ποσότητες και στα είδη	Καθηγητής Σ. Περγαντής, Παν/μιο Κρήτης	2	5	4000	ΝΑΙ

		αρσενικού και υδραργύρου στα ψάρια					
7	Έρευνα	**AlCor** - Καταγραφή και χαρακτηρισμός κοραλλιγενών βιοκοινοτήτων και βενθικών μάκρο-απορριμμάτων στο Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου και Βορείων Σποράδων	Δρ. Μαρία Σίνη, Παν/μιο Αιγαίου	4	5	1718	ΝΑΙ
8	Έρευνα	**ΒΙΧΘΥΣ** - Βελτίωση της ακουστικής εκτίμησης μικρών πελαγικών ψαριών	Επίκουρος Καθηγητής Β. Τρυγόνης, Παν/μιο Αιγαίου	4	1		ΝΑΙ
9	Έρευνα	**ΦΙΛΙΚΟ** - Φιλία και πλαγκτό στο Θερμαϊκό	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ε. Μιχαλούδη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης	2		1000	ΝΑΙ
10	Έρευνα	**PROTEAS** - Mesopelagic zone	Επίκουρος Καθηγητής Ε. Τζανάτος, Πανεπιστήμιο Πάτρας	4	5	3200	ΝΑΙ
11	Έρευνα	**LeFish** - Μελέτη του βαθμού προσαρμογής Λεσεψιανών μεταναστών της οικογένειας Mullidae στα κρητικά υδάτινα περιβάλλοντα	Καθ. Γ.Κουμουνδούρος, Πανεπιστήμιο Κρήτης	2	5		ΝΑΙ

12	Παραγωγικοί τομείς	**MONITAQUA** - Πιλοτική έρευνα για τον προσδιορισμό της φέρουσας ικανότητας του θαλάσσιου οικοσυστήματος, για την οργάνωση λειτουργίας μονάδων θαλάσσιας υδατοκαλλιέργειας εντός Περιοχών Ανάπτυξης Υδατοκαλλιεργειών (Π.Α.Υ.), μέσω της εφαρμογής ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης παραμέτρων περιβαλλοντικής παρακολούθησης	Νικόλαος Αναγνόπουλος, APC ADVANCED PLANNING-CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.	4			ΟΧΙ
13	Παραγωγικοί τομείς	**MarineBiodrastics** - Στοχευμένη και μη στοχευμένη σάρωση των μικροφυκών των ελληνικών θαλασσών για την ανίχνευση βιοδραστικών ενώσεων με οικονομικό ενδιαφέρον για τη διατροφή και την υγεία του ανθρώπου και των παραγωγικών ζώων	Provil Α.Ε. Θεσσαλονίκη / Taste & Favour, Εξειδικευμένες λύσεις στη βιομηχανία τροφίμων	3	2	2000	ΟΧΙ
14	Παραγωγικοί τομείς	**POSIDONIA** - Χαρτογράφηση Ποσειδωνίας σε μονάδες Ιχθυοκαλλιέργεια	PHILOSOFISH Α.Ε. ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΙΕΣ ΛΑΡΥΜΝΑ	3			ΝΑΙ

		ς	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ				
15	Παραγωγικοί τομείς	**SEATIE** - Αποκαλύπτοντας το υποθαλάσσιο τοπίο στο θαλάσσιο αστικό οικοσύστημα του Ηρακλείου Κρήτης	Δρ. Δ. Πουρσανίδης - TerraSolutions, Marine Environment Research	5			ΝΑΙ

Στη διάθεσή σας ,

Με εκτίμηση

Δρ. Α. Μαχιάς