

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΗΤΟΥ ΥΨΑΛΟΥ

Μαρίνα Αργυρού
Ανώτερη Λειτουργός Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών
Τομέας Θαλασσίου Περιβάλλοντος,
Τμήμα Αλιείας και Θαλασσίων Ερευνών,
Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος

Μία από τις σύγχρονες μεθόδους διαχείρισης και αειφόρου διατήρησης των αλιευτικών πόρων αποτελεί και η δημιουργία θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών. Ο στόχος της δημιουργίας των προστατευόμενων περιοχών δεν περιορίζεται μόνο στην προστασία σημαντικά οικολογικών οικοτόπων ή/και ειδών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση, αλλά επεκτείνεται στην προστασία αλιευτικών πεδίων που αποτελούν καταφύγιο και τόπο ανάπτυξης νεαρών ψαριών, με αποτέλεσμα να συμβάλλουν στην ανάκαμψη των ιχθυοαποθεμάτων και κατά συνέπεια στην αύξηση των αλιευμάτων. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι ο Θεσμός των προστατευόμενων περιοχών έχει ενσωματωθεί ως εργαλείο διαχείρισης στην Πρόταση για το Νέο Κανονισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορά τα διαχειριστικά μέτρα για την αειφόρο εκμετάλλευση των αλιευτικών πόρων στη Μεσόγειο.

Η δημιουργία δε προστατευόμενων ζωνών σε περιοχές που περιλαμβάνουν τεχνητούς ύφαλους, οι οποίες ακολουθούν παρόμοια σύσταση με αυτή των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών (δηλ. αυτών που αποσκοπούν στην προστασία σημαντικών βιοτόπων και ειδών κλπ.) στοχεύει στην αναβάθμιση του οικοσυστήματος, στην αύξηση των αλιευτικών ιχθυοαποθεμάτων και γενικά της βιοποικιλότητας.

Συνήθως η ζώνωση (διαβάθμιση προστασίας) που ακολουθείται στη δημιουργία θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών αποτελείται i) από μία απόλυτα προστατευόμενη περιοχή, τον πυρήνα "core zone", όπου, αναλογα με την περίπτωση, δυνατό να επιτρέπονται οι ελεγχόμενες καταδύσεις, η κολύμβηση, η επιστημονική έρευνα και η εκπαίδευση σε σχέση με τη θαλάσσια ζωή, ενώ απαγορεύονται κάθε μορφής αλιευτική δραστηριότητα, η συλλογή οργανισμών, η αγκυροβόληση κλπ., ii) από την περιμετρική ζώνη, "buffer zone", όπου δύναται να επιτρέπεται μόνο η παραδοσιακή αλιεία με επιλεγμένα εργαλεία από τους ψαράδες της περιοχής, οι ελεγχόμενες καταδύσεις, η κολύμβηση, η επιστημονική έρευνα και η εκπαίδευση, ενώ απαγορεύονται άλλες μορφές αλιείας, η συλλογή οργανισμών, η αγκυροβόληση κλπ. και iii) την ευρύτερη περιοχή, όπου δεν υπάρχουν οποιοδήποτε περιορισμοί. Οι

τεχνητοί ύφαλοι τοποθετούνται στην απόλυτα προστατευόμενη ζώνη, τον πυρήνα.

Οι τεχνητοί ύφαλοι είναι τεχνητή υποδομή αποτελούμενη συνήθως από τσιμεντένιους ογκόλιθους με τρύπες διαφορετικής διαμέτρου, οι οποίοι τοποθετούνται στο θαλάσσιο βυθό ώστε να εμπλουτίσουν τη θαλάσσια ζωή της δεδομένης περιοχής, με την παροχή καταφυγίου, προσέλκυσης και συγκέντρωσης διαφόρων ειδών. Η χωροθέτηση τους δεν είναι τυχαία αλλά θα πρέπει να γίνεται κατόπιν μελέτης λαμβάνοντας κυρίως υπόψη τα οικολογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής, τη σταθερότητα του βυθού, τη σύνθεση των βενθικών βιοκοινωνιών, την παρουσία και έκταση σημαντικών οικοσυστημάτων, όπως αυτών των λιβαδιών της *Posidonia oceanica* που είναι πολύτιμα για τα διάφορα θαλάσσια είδη, την ιχθυοπανίδα και γενικά τη βιοποικιλότητα της περιοχής.



Φωτ... Λιβάδι της *Posidonia oceanica* με νεαρά ψάρια του είδους *Chromis chromis* (παπαδιά ή καλογρίτσα) (picture P. Sánchez-Jérez).

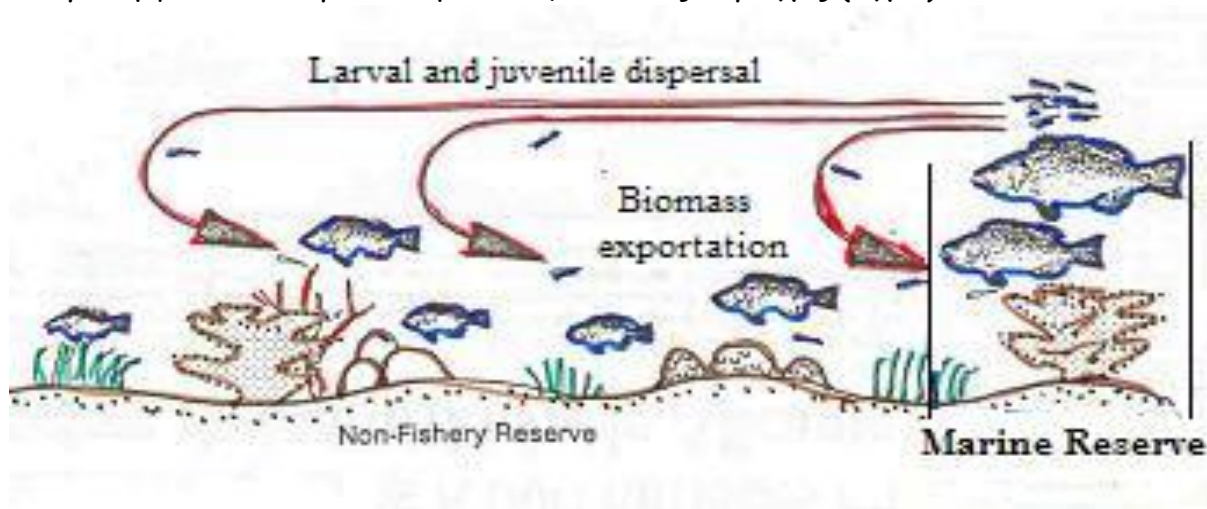
Στο παρελθόν η δημιουργία τεχνητών υφάλων γινόταν με τη βύθιση παλιών ελαστικών, κατεστραμμένων αυτοκινήτων, σκαφών κλπ.. Αυτές οι «τεχνικές» έχουν πλέον εγκαταλειφθεί, καθότι έχουν θεωρηθεί ότι αποτελούν πηγές ρύπανσης. Η δημιουργία τεχνητών υφάλων με την τοποθέτηση σκαφών μπορεί να επιτραπεί μόνο στην περίπτωση που η Αρμόδια Αρχή, Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών, αποφασίσει για τούτο. Η κατασκευή τέτοιων υφάλων προϋποθέτει, μεταξύ άλλων, τη συμμόρφωση με τις πρόνοιες των Οδηγιών του σχετικού Πρωτοκόλλου, Dumping Protocol, της Σύμβασης της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση.

Στη Μεσόγειο τεχνητοί ύφαλοι έχουν δημιουργηθεί από τη δεκαετία του '60 στην Ιταλία, Γαλλία και Ισπανία. Στην Ισπανία δε, έχουν ευρέως χρησιμοποιηθεί ειδικοί τσιμεντένιοι ογκόλιθοι "anti-trawling blocks" για την προστασία των παράκτιων οικοσυστημάτων από την παράνομη αλιεία με τράτες.

Η δημιουργία τεχνητών υφάλων με την παράλληλη σύσταση προστατευόμενης περιοχής όπου μπορεί να εφαρμοστεί μία σειρά διαχειριστικών μέτρων αποσκοπεί στον εμπλουτισμό της θαλάσσιας ζωής, στην αύξηση της βιοποικιλότητας και των αλιευτικών αποθεμάτων, όπως και στην επιστημονική έρευνα και στην ευαισθητοποίηση του κοινού για την προστασία της θαλάσσιας ζωής και γενικότερα του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Σε γενικές γραμμές μερικά από τα οφέλη που μπορούν να προκύψουν συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- στην βελτίωση του παράκτιου οικοσυστήματος με αύξηση της ποικιλομορφίας του βυθού, καθότι ο τεχνητός ύφαλος είναι σκληρή κατασκευή και αποτελεί υπόστρωμα για οργανισμούς που αναπτύσσονται σε βυθούς με βραχώδη σύσταση,
- στην προστασία σημαντικών οικοσυστημάτων όπως τα λιβάδια της *Posidonia oceanica* που αποτελούν, μεταξύ άλλων, σημαντικό αναπαραγωγικό βιότοπο και καταφύγιο ψαριών και άλλων οργανισμών,
- στην ανάκαμψη των ιχθυαποθεμάτων, με την αύξηση της αφθονίας, του μεγέθους και της ηλικίας των ψαριών στην προστατευόμενη περιοχή,
- στην αύξηση της παραγωγής και της διασποράς των παραγόμενων προνυμφών και νεαρών ατόμων σε γειτονικές περιοχές (Σχ. 1).



Σχ. 1 . Μεταφορά προνυμφών, νεαρών ατόμων και βιομάζας σε γειτονικές από την προστατευόμενη περιοχή (from Bohnsack, 1990; Ramos, 2005).

Τα οφέλη από τη σύσταση τέτοιων περιοχών δεν είναι άμεσα αλλά χρειάζονται κάποιο χρόνο ώστε να αναπτυχθεί ζωή, που περιλαμβάνει διαδοχική εποίκιση των ειδών, προσαρμογή τους στην περιοχή κλπ.. Για παράδειγμα, σε θαλάσσια προστατευόμενη περιοχή στην Ισπανία χρειάστηκαν τουλάχιστο 3 χρόνια για να αρχίσουν να διαφαίνονται τα αποτελέσματα της λειτουργίας και αποδοτικότητας των μέτρων διαχείρισης που είχαν εφαρμοσθεί.

Το Τμήμα Αλιείας και Θαλασσιών Ερευνών (ΤΑΘΕ) προγραμματίζει την ίδρυση θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών που στοχεύουν, μεταξύ άλλων, στην προστασία και διατήρηση ειδών και οικοτόπων που κινδυνεύουν σύμφωνα με την Οδηγία των Οικοτόπων (NATURA 2000) και την παράλληλη αύξηση των ιχθυοαποθεμάτων. Στο πρόγραμμα δράσης του ΤΑΘΕ περιλαμβάνεται και η δημιουργία περιορισμένου αριθμού (1-3) τεχνητών υφάλων με παράλληλη εγκαθίδρυση προστατευόμενων περιοχών.

Ως πρώτη ενέργεια, έχει εκπονήσει, σε συνεργασία με τον Καθηγητή Δρ. Alfonso Ramos του Πανεπιστημίου Αλικάντε της Ισπανίας, μελέτη χωροθέτησης τεχνητού υφάλου στη θαλάσσια περιοχή Αμαθούντας. Η μελέτη κάλυψε την καταγραφή και χαρτογράφηση των βιοκοινωνιών και το οικοσύστημα της δεδομένης περιοχής, την καταγραφή της ιχθυοπανίδας, τη χωροθέτηση του τεχνητού υφάλου, την αξιολόγηση τυχόν επιπτώσεων στο περιβάλλον από την κατασκευή του, το είδος των κατασκευαστικών υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, τη μορφή του, καθώς και προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα που θα πρέπει να ισχύσουν για την αποτελεσματική λειτουργία του.

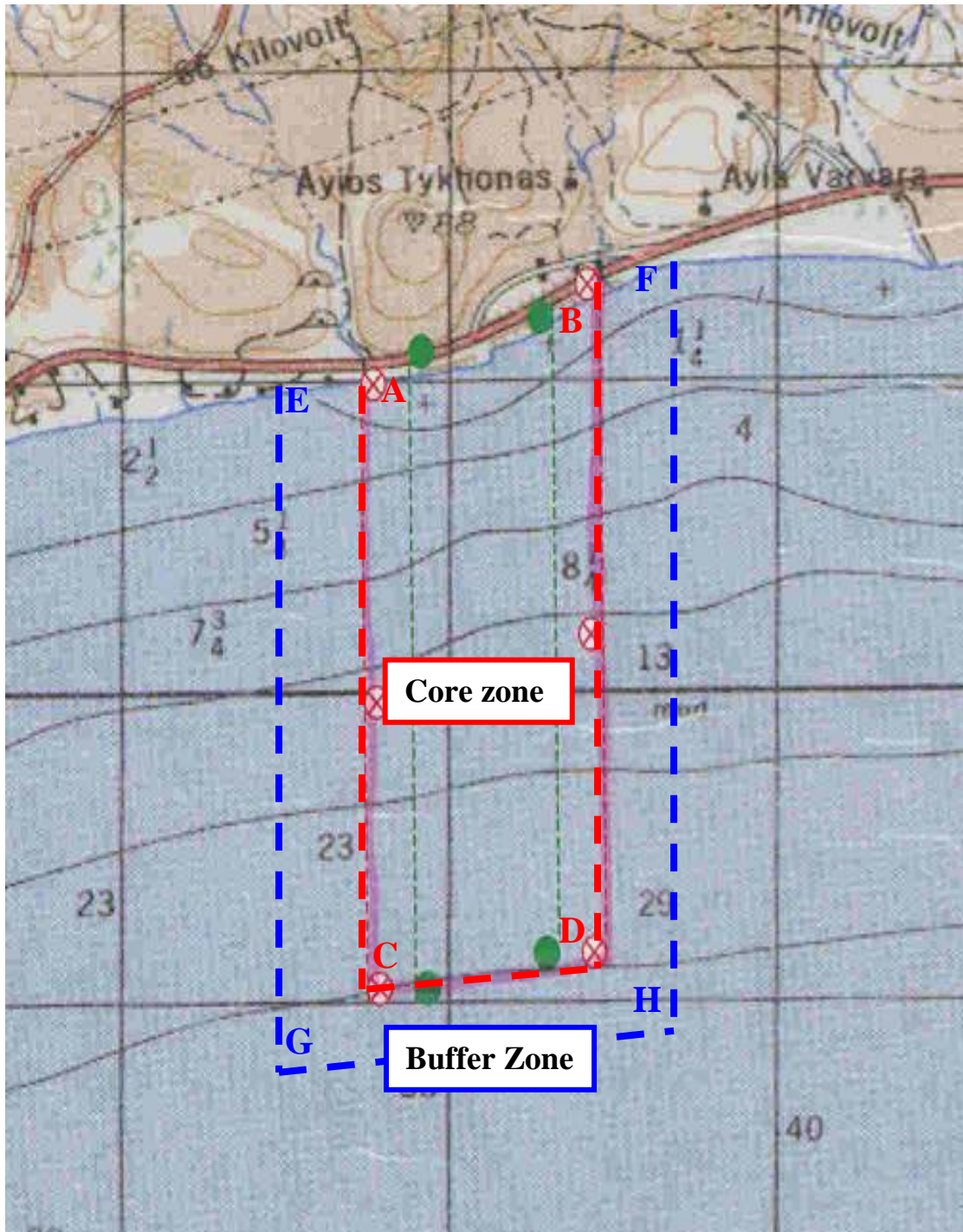
Η δημιουργία του τεχνητού υφάλου θα είναι έργο πιλοτικό και αναμένεται ότι θα συμβάλει στον εμπλουτισμό της θαλάσσιας ζωής, στην αύξηση της αλιείας στην γειτνιάζουσα περιοχή, στην επιστημονική έρευνα για τη συμπεριφορά του τεχνητού υφάλου σε σχέση με την αύξηση της βιοποικιλότητας και στην ευαισθητοποίηση του κοινού για την προστασία της θαλάσσιας ζωής και γενικότερα του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η δημιουργία του τεχνητού υφάλου στη θαλάσσια περιοχή Αμαθούντας προϋποθέτει την εγκαθίδρυση μικρής προστατευόμενης περιοχής συνολικής έκτασης περίπου 264 εκταρίων (ha), στην οποία θα περιλαμβάνεται πέραν του τεχνητού υφάλου, το αρχαίο λιμάνι Αμαθούντας και τα λιβάδια της Ποσειδώνιας, τα οποία είναι προστατευόμενα. Η προστατευόμενη περιοχή θα καταλαμβάνει μήκος παραλιακού μετώπου περίπου 1200 m και θα εκτείνεται

προς τη θάλασσα μέχρι το βάθος των 50 μ και μιας απόστασης περίπου 2,1 χμ από την ακτή (Σχ. 2).

Σημειώνεται ότι ο σχεδιασμός, δημιουργία και διαχείριση των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών, περιλαμβανομένων και των τεχνητών υφάλων εμπίπτουν στην αρμοδιότητα του ΤΑΘΕ.

MA/Artificial reef/Artificialreef article final.doc



Σχ. 2. Οριοθέτηση της θαλάσσιας προστατευόμενης περιοχής στην Αμαθούντα με την απόλυτα προστατευόμενη ζώνη 'πυρήνα' (A-D, κόκκινη γραμμή) και την περιμετρική 'buffer' ζώνη (E-H, μπλέ γραμμή).