

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΣΤΡΥΜΩΝΑ

- X. Τζιαβός
- X. Αναγνώστου

1. Εισαγωγή

Στα πλαίσια της μελέτης των Ελληνικών ακτών, από το τμήμα της θαλάσσιας γεωλογίας του ΙΩΚΑΕ, για την αξιοποίηση και προστασία τους, δόθηκε προτεραιότητα στις ευαίσθητες και προβληματικές κυρίως περιοχές καθώς και στις περιοχές με μεγάλο οικονομικό, τουριστικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον.

Μιά τέτοια περιοχή είναι και το Στρυμωνικό δέλτα όπου είναι έκδηλη η έντονη επέμβαση του ανθρώπου, αφού γίνονται εντατικά λιμενικά έργα και προγραμματίζεται εγκατάσταση μεταλλουργικής μονάδας. Εξάλλου η περιοχή του δέλτα προσφέρεται για τουριστική αξιοποίηση λόγω των αμμωδών ακτών. Τέλος η παρουσία στα βόρεια του δέλτα της αρχαίας Αμφίπολης και στα ανατολικά της Βυζαντινής Χρυσούπολης, καθώς και άλλων Βυζαντινών και Οθωμανικών ερειπίων δίνει στην περιοχή μεγάλο ιστορικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον.

Οι εργασίες που έγιναν στο Στρυμωνικό δέλτα είχαν σκοπό:

- α. Να καταγραφούν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του.
- β. Να μελετηθούν οι φάσεις των δελταϊκών αποθέσεων.
- γ. Να κατανοηθούν οι δυναμικές διεργασίες στις ακτές του.
- δ. Να προσδιορισθεί με τη μεγαλύτερη δυνατή προσέγγιση ο ρυθμός εξέλιξής του.
- ε. Να χαραχθούν παλαιοακτογραμμές και
- στ. Να γίνει πρόγνωση για την μελλοντική του κατάσταση.

Η ανακοίνωση αυτή περιλαμβάνει προκαταρκτικά αποτελέσματα από τις ακόλουθες εργασίες:

- I. Εργασίες πεδίου
 - α. Τοπογραφική αποτύπωση των ακτών και του παράλιου χώρου.
 - β. Επιφανειακές δειγματοληψίες στην παράκτια ζώνη.
 - γ. Γεωτρήσεις το δελταϊκό πεδίο με δονητικό γεωτρήπανο.
- II. Εργασίες εργαστηρίου
 - α. Μελέτη αεροφωτογραφιών
 - β. Ιζηματολογικές αναλύσεις
 - γ. Αναλύσεις μικροπανίδας
 - δ. Ραδιοχρονολόγηση με C^{14} .

2. Γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά της περιοχής

Γενικά η μορφή και ο τύπος ενός δέλτα εξαρτώνται από τη σχέση των παραγόντων που επιδρούν στα περιβάλλοντα του ποταμού και της λεκάνης απορροής. (Σχ. 1).

Οι επικρατούντες Ν.Α. άνεμοι προκαλούν παράκτια μετακίνηση ιζημάτων που γίνεται από Α προς Δ. Πηγή των ιζημάτων αυτών είναι αφ' ενός ο ποταμός και αφ' ετέρου τα υλικά διάβρωσης των ανατολικών ακτών (Σχ. 2).

Το δέλτα περιβάλλεται από δύο ορεινούς όγκους με διαφορετική πετρογραφική σύσταση.

α. τα Κερδύλια όρη, δυτικά και βόρεια του δέλτα, που αποτελούνται από μεταμορφωμένα πετρώματα, ανθεκτικά στη διάβρωση.

β. εις Ν.-Ν.Α. παρυφές του Παγγαίου στα ανατολικά και βορειοανατολικά του δέλτα, υψώματα που αποτελούνται κυρίως από πλειοπλειστοκαινικά ιζήματα, ευαίσθητα στη διάβρωση.

Αυτή η διαφοροποίηση δικαιολογεί την ύπαρξη σειράς αλουβιακών κώνων στις ανατολικές παρυφές του δέλτα - κατάσταση έντονης προσφοράς υλικού - σε αντίθεση με την δυτική πλευρά που χαρακτηρίζεται από μικρή προσφορά υλικού.

Η εκτενής αιμώδης ακτογραμμή με το κανονικό τοξοειδές σχήμα και τις σειρές από θίνες στο πίσω μέρος της, είναι αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης δύο παραγόντων.

α. της μικρής ποσότητας φερτού υλικού από τον ποταμό και

β. της σχετικά μεγάλης ενέργειας του προσπίπτοντος κυματισμού.

Το εσωτερικό δελταϊκό πεδίο αποτελείται από διαδοχικές στενές και επιμήκης ράχεις με προσανατολισμό ΝΑ-ΒΔ. Αυτές οι ράχεις διακόπτονται από παλιά κανάλια και ορίζουν διαδοχικές παλιές ακτογραμμές.

Οι διεργασίες διευθέτησης των ιζημάτων στις εκβολές του ποταμού είναι αντικείμενο προσεκτικής μελέτης. Όπως φαίνεται στο σχήμα 3, τα ιζήματα της παράκτιας μεταφοράς μόλις πλησιάσουν στο στόμιο του ποταμού δέχονται την επίδραση δύο δυνάμεων, αφ' ενός του κυματισμού και αφ' ετέρου του ρεύματος εκροής του ποταμού. Τα ιζήματα στο σημείο αυτό ακολουθούν την συνισταμένη των δύο δυνάμεων και σχηματίζουν εκτεταμένη νησίδα μπροστά στο στόμιο του ποταμού (Σχ. 3,1).

Αν σε κάποια φάση διαταραχθεί αυτή η δυναμική ισορροπία (όπως π.χ. αλλαγή της φοράς και αύξηση της ενέργειας του κύματος, πλημμύρα κλπ.), η νησίδα αποκόπτεται σε ένα σημείο και σταδιακά ενσωματώνεται στην δυτική ακτή (Σχ. 3,2).

Οι διεργασίες αυτές επαναλαμβάνονται περιοδικά και συντελούν στην αύξηση της ξηράς δυτικά του στόμιου του ποταμού.

3. Εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα.

Στο σχήμα 4 δίδεται σε μιά σειρά από διαφορετικές χρονολογίες η εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα, με βάση στοιχεία από χάρτες και αεροφωτογραφίες.

Μέχρι το 1938 έγιναν διάφορα έργα στην περιοχή που είχαν μεγάλη επίδραση στην αλλαγή της δυναμικής ισορροπίας του δέλτα. Ήτοι:

- α) Αποξήρανση των ελών της Κερκίνης και εντατικά αρδευτικά έργα στην άνω κοιλάδα του Στρυμώνα.
- β) Αλλαγή της κοίτης του ποταμού προς δυσμάς.
- γ) Διάνοιξη του λιμανιού στην ακτή μεταξύ της παλιάς και νέας εκβολής του ποταμού.

Από το 1938 μέχρι σήμερα οι αλλαγές περιορίστηκαν κυρίως στη διευθέτηση των νέων εκβολών του ποταμού και σε τεχνικά έργα μπροστά στο στόμιο του λιμανιού. Τα τελευταία αυτά έργα γίνονται διότι η παράκτια μεταφορά των ιζημάτων προς τα δυτικά κλίνει το στόμιο του λιμανιού.

Παρατηρείται επίσης μιά συνεχής διάβρωση στα ανατολικά σημεία με σύγχρονη πρόσκωση στα δυτικά (όπου είναι το νέο στόμιο του ποταμού). Μ' αυτό τον τρόπο η ακτή τείνει να ευθυγραμμιστεί.

Ο πέτρινος κυματοθραύστης που άρχισε να κατασκευάζεται το 1981 μπροστά στο στόμιο του λιμανιού, συγκρατεί μεγάλο μέρος από τα μεταφερόμενα προς δυσμάς ιζήματα, αλλά συγχρόνως προκαλεί και την διάβρωση στη δυτική του στομίου ακτή.

Με βάση όλες τις ανωτέρω παρατηρήσεις, τις εργαστηριακές αναλύσεις, όπως επίσης και:

- α) την καμπύλη της επίκλυσης της θάλασσας κατά το Ολόκαινο.
- β) τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής
- γ) τις ιστορικές μαρτυρίες και
- δ) τα αρχαιολογικά ευρήματα στην περιοχή,

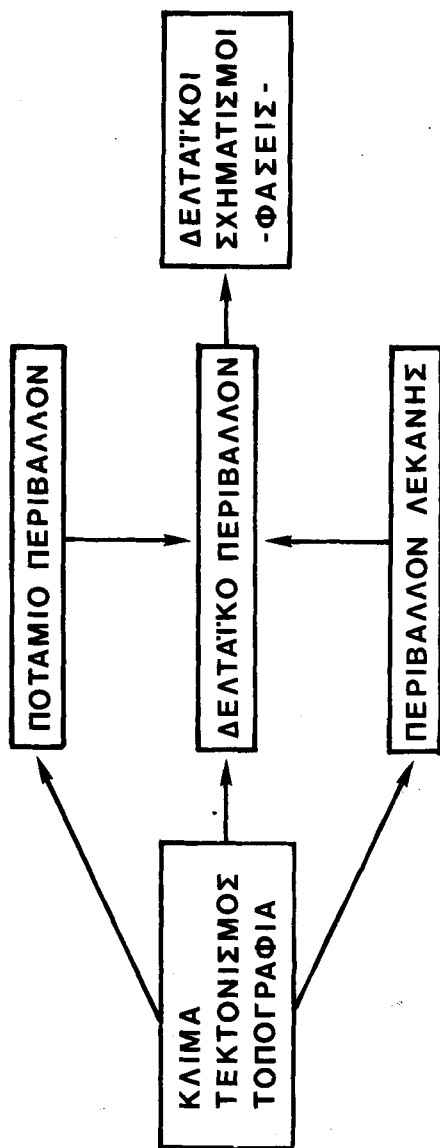
επιχειρήσαμε - σε πρώτη προσέγγιση - την αναπαράσταση του δέλτα από τις αρχές του ολοκαίνου μέχρι του βυζαντινού χρόνου (Σχ. 5).

Η αναπαράσταση αυτή είναι λίγο-πολύ υποθετική. Οι λεπτομερέστερες αναλύσεις των δειγμάτων όπως επίσης και οι ραδιοχρονολογήσεις υλικού από τις γεωτρήσεις θα βελτιώσουν την αναπαράσταση αυτή.

...

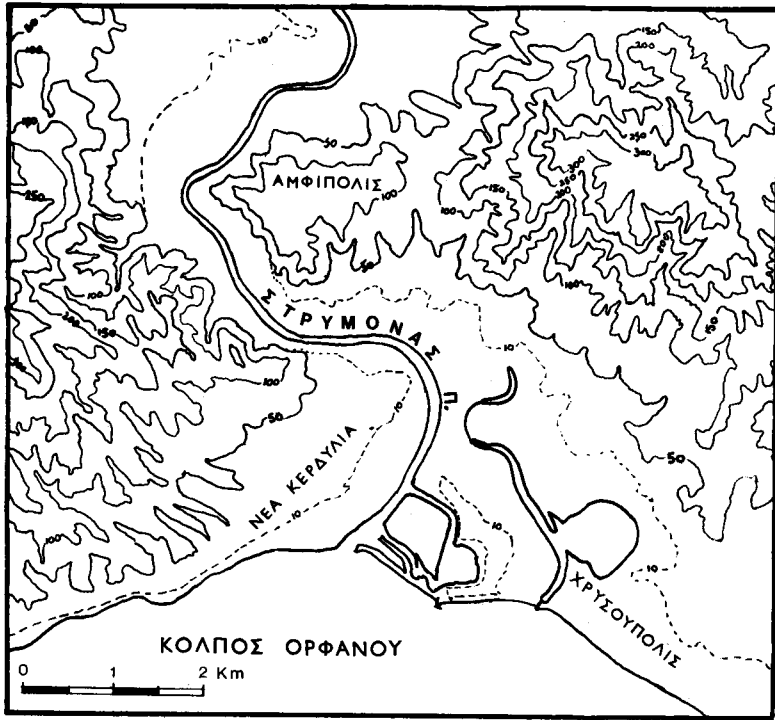
Χ. ΤΖΙΑΒΟΣ, Χ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΥ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

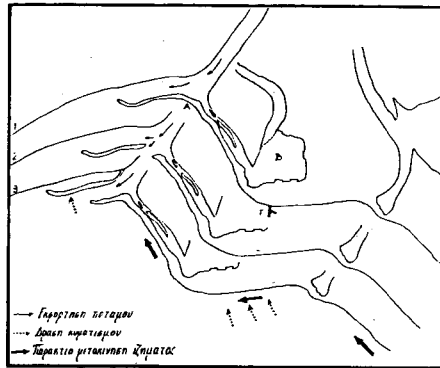


Σχ. 1.

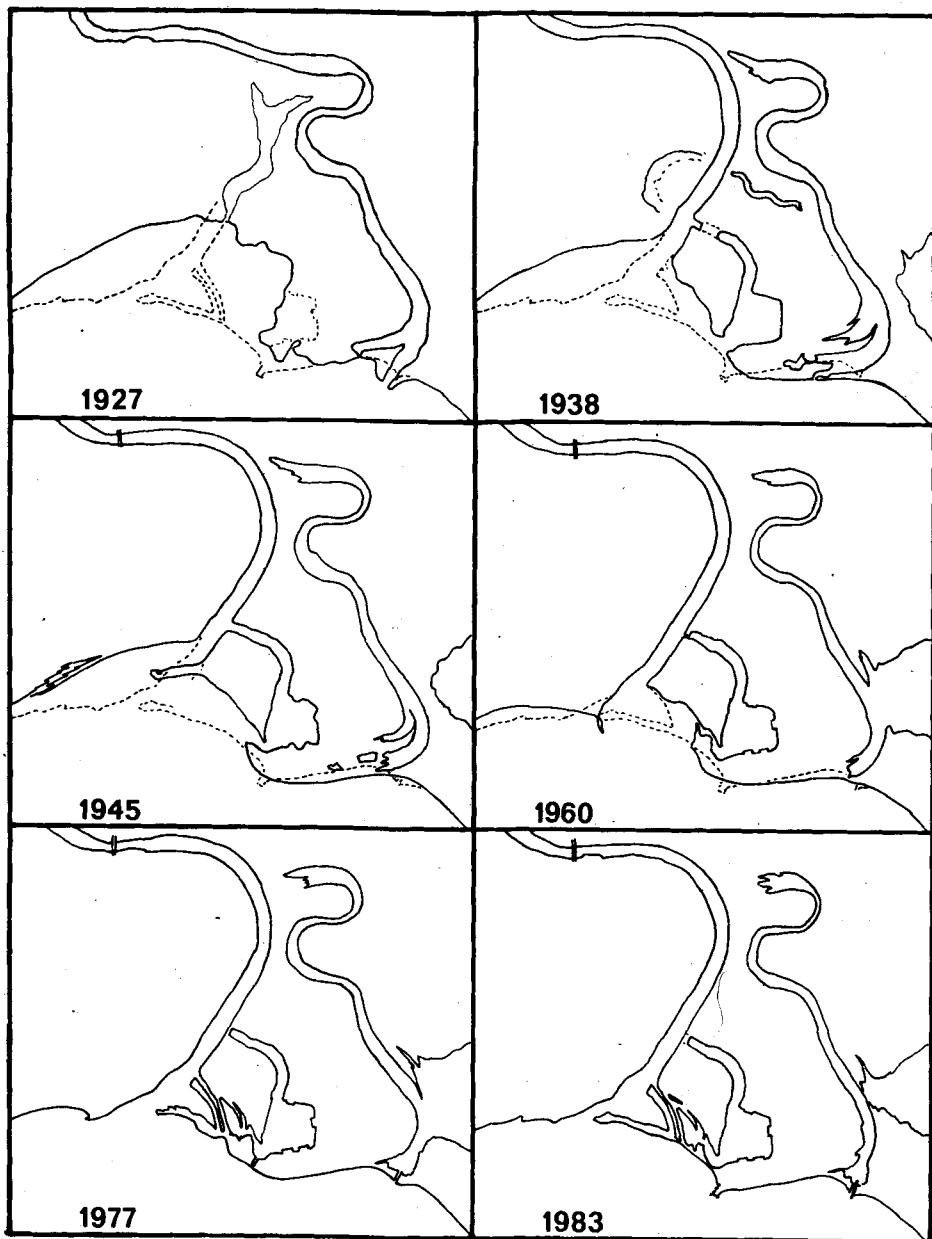
Σχ. 1. Παράγοντες που επιδρούν στην μορφή και τον τύπο του δελταϊκού περιβάλλοντος.



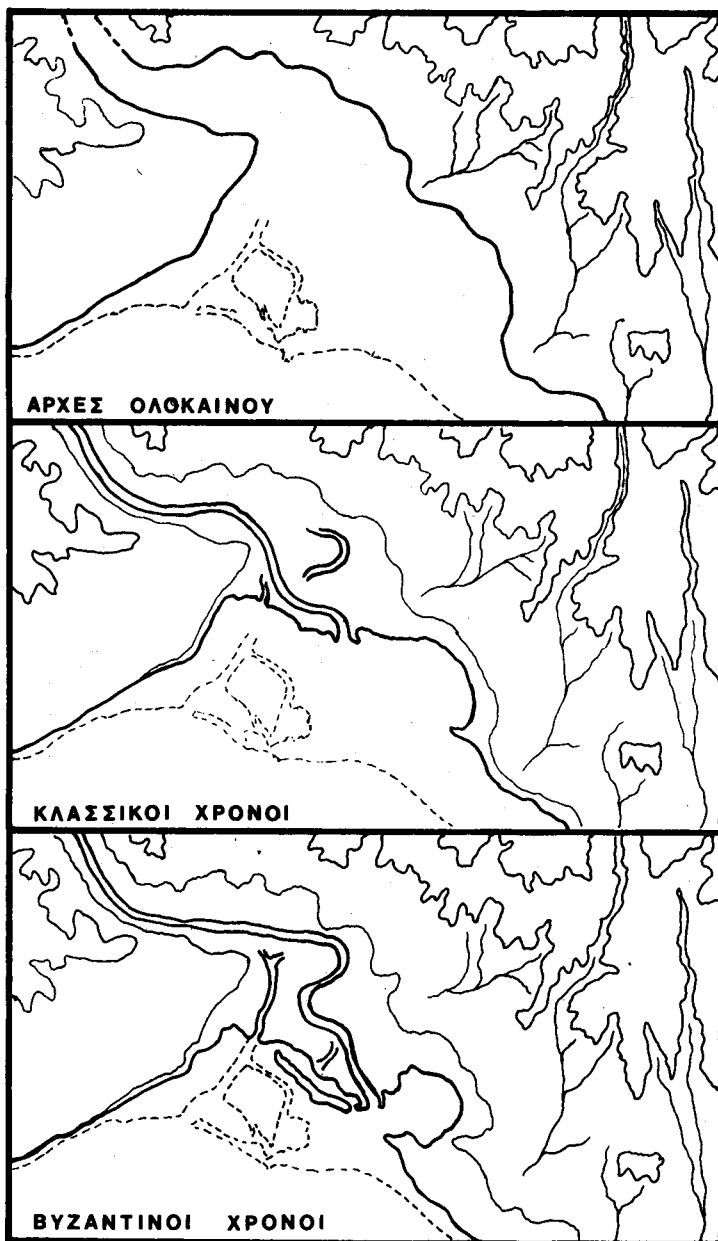
Σχ. 2. Τοπογραφικός χάρτης της περιοχής του Στρυμωνικού δέλτα.



Σχ. 3. Σχηματική απεικόνιση των διεργασιών, που λαμβάνουν χώρα στη σημερινή εκβολή του ποταμού Στρυμόνα.



Σχ. 4. Η εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα βασισμένη σε χάρτες και αεροφωτογραφίες διαφόρων χρονολογιών. Η διακεκομμένη γραμμή δείχνει τη θέση της σημερινής ακτής.



Σχ. 5. Σχηματική παράσταση της εξέλιξης του Στρυμωνικού δέλτα από τις αρχές του Ολοκαίνου μέχρι του βυζαντινούς χρόνους. Η διακεκομμένη γραμμή παριστά την σημερινή ακτογραμμή.