

ΤΕΕ/61

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ
ΣΤΡΥΜΩΝΙΚΟΥ ΔΕΛΤΑ

από

Χ. Τζιαβό και Χ. Αναγνώστου

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1985



ΤΕΕ/ΕΔ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
(Ε.Κ.Θ.Ε.)

ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΟΥ
ΣΤΡΥΜΩΝΙΚΟΥ ΔΕΛΤΑ

από

Χ. Τζιαβό και Χ. Αναγνώστου

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 1985

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Σελ. 1
2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	" 1
3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ	" 1
4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ	" 3
4.1. Προ-ολοκαινική γεωμορφολογία	" 3
4.2. Προσφορά υλικού	" 3
4.3. Κυματισμοί	" 4
5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ	" 4
5.1. Εργασίες πεδίου	" 5
5.2. Εργαστηριακές αναλύσεις	" 5
6. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	" 5
6.1. Εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα	" 5
6.2. Θέση της αρχαίας Ηώνας	" 14
7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	" 14

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αφορμή για την μελέτη αυτή αποτέλεσε η ανάγκη της γνώσης της εξέλιξης του Στρυμωνικού δέλτα στους ιστορικούς χρόνους. Η γεωμορφολογική εξέλιξη ενός τόπου, είναι ίσως το σπουδαιότερο βοήθημα στην αναζήτηση ιστορικών πολιτισμικών λευψάνων.

Οι συνεργαζόμενες ομάδες των αρχαιολόγων της Βρετανικής Σχολής και της Ελληνικής Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, στην προσπάθειά τους να μελετήσουν την ιστορία της περιοχής και εντοπίσουν τη θέση ιστορικών οικισμών όπως π.χ. τη θέση της κλασσικής Ηώνας, ζήτησαν τη συνεργασία γεωλόγων του Ε.Κ.Θ.Ε., που ανέλαβαν την γεωμορφολογική έρευνα και δυναμική εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα.

Πέρα όμως από την αρχαιολογική σημασία, η περιοχή παρουσιάζει μεγάλο οικονομικό ενδιαφέρον. Οι πλούσιες και εκτεταμένες αμμώδεις ακτές της προσφέρονται για τουριστική αξιοποίηση, ενώ τα εντατικά λιμενικά έργα που γίνονται στο δελταϊκό πεδίο υπόσχονται μεγάλη εμπορική ανάπτυξη.

Η έντονη όμως επέμβαση του ανθρώπου, που στην προκειμένη περίπτωση εκδηλώθηκε με λιμενικά και αρδευτικά έργα, μπορεί πολύ εύκολα να διαταράξει την ισορροπία του ευαίσθητου δυναμικού ισοζυγίου, που μέχρι τώρα επικρατούσε στην περιοχή και να δημιουργήσει αντίστροφα για την οικονομία αποτελέσματα και καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος.

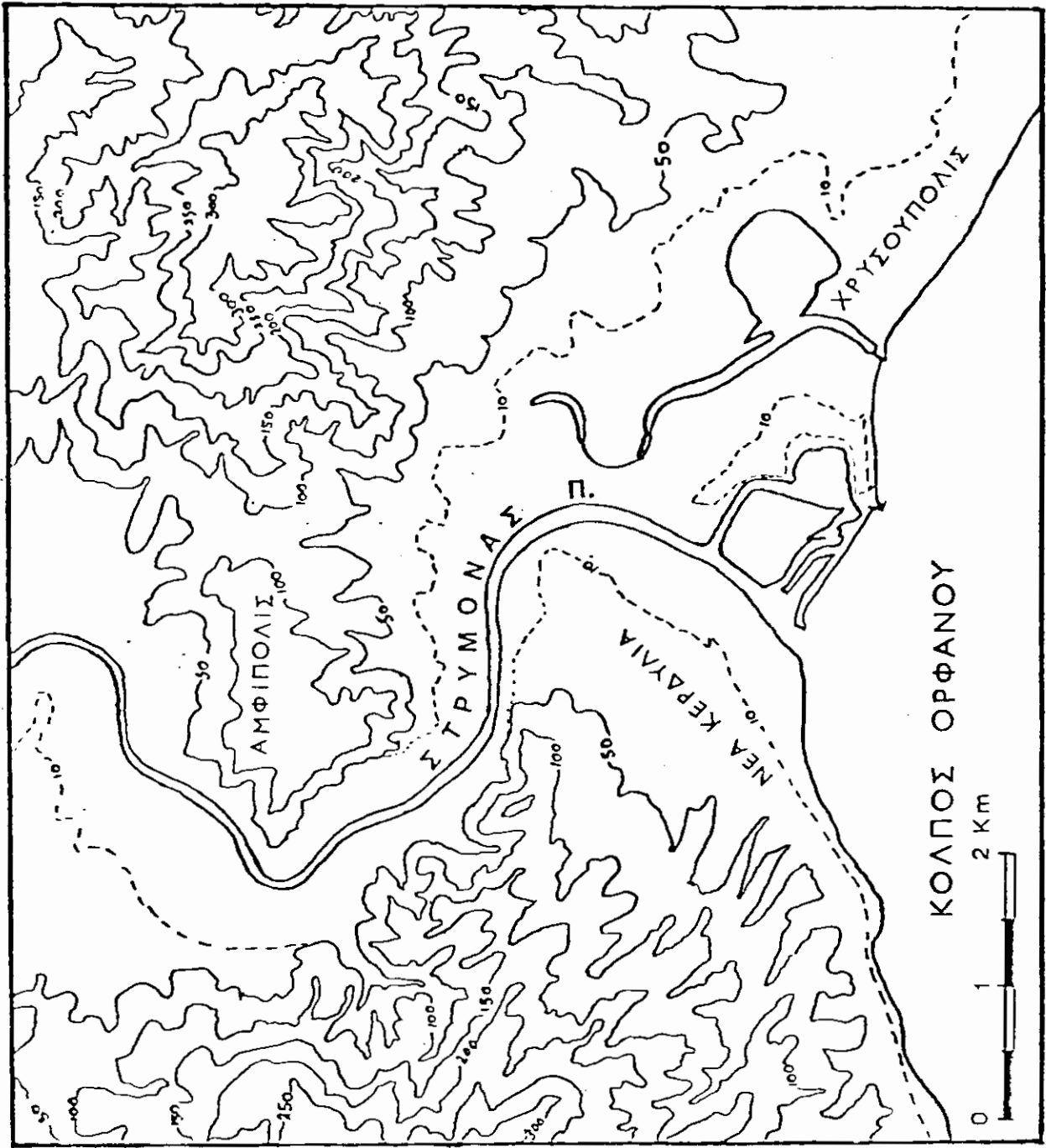
Στόχος λοιπόν της γεωμορφολογικής έρευνας του δέλτα του Στρυμόνα, είναι να μελετηθούν οι μηχανισμοί που επιδρούν και διαμορφώνουν το δέλτα, καθώς και να αποτυπωθεί κατά το δυνατόν καλλίτερα η ιστορική εξέλιξη του.

2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Το Στρυμωνικό δέλτα απλώνεται στις βόρειες ακτές του κόλπου του Ορφανού (Σχ. 1). Το τριγωνικό χοανοειδές σχήμα του οφείλεται στην τεκτονική τάφρο που σχηματίζεται μεταξύ των ορεινών όγκων προς δυσμάς των Κερδυλίων ορέων, που μαζί με τα υψώματα της Αμφίπολης σχηματίζουν στενό πέρασμα απ' όπου διέρχεται ο Στρυμόνας προταμός και προς ανατολάς της παρυφής του Παγγαίου όρους.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η περιοχή που περιλαμβάνεται στη λεκάνη απορροής του Στρυμόνα ποταμού, αποτελείται από τις εξής πετρολογικές ενότητες :



Σχ. 1 : Τοπογραφία της περιοχής του δέλτα του Στρυμόνα.

- (i) Μεταμορφωμένα πετρώματα του παλαιοζωϊκού: Αποτελούνται κυρίως από γνεύσιους, μαρμαρυγιακούς, σχιστόλιθους και μάγμαρα.
- (ii) Πυριγενή πετρώματα, προτριτογενή και τριτογενή: Αποτελούνται κυρίως από γρανίτες και διορίτες.
- (iii) Ιζηματογενή πετρώματα μεταλπικής περιόδου.
 - α. Ιζήματα πλειόκαινου: Αποτελούνται από ενδιάλαγές αδρομερών κροκαλοπαγών, άμμων και αμμούχων αργίλων.
 - β. Ιζήματα πλειστόκαινου: Αποτελούνται από αργίλλους, άμμους και μικρές κροκάλες.
 - γ. Ιζήματα ολόκαινου: Αποτελούνται από αργίλλους, άμμους, κροκάλες και χαλίκια.

Η γύρω από το δέλτα περιοχή χαρακτηρίζεται από τα εξής πετρώματα: Δυτικά (Κερδύλια όρη) και βόρεια από μεταμορφωμένα πετρώματα, ανατολικά και βορειοανατολικά από ιζήματα πλειόκαινου και πλειστόκαινου.

4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ

Γενικά η μορφή, ο τύπος και η εξέλιξη του δελταϊκού συστήματος εξαρτώνται από τον βαθμό αλληλεπίδρασης διαφόρων φυσικών παραμέτρων, μεταξύ των οποίων οι κυριώτερες είναι η προ-ολοκαινική γεωμορφολογία, η προσφορά υλικού και ο κυματισμός.

4.1. Προ-ολοκαινική γεωμορφολογία

Στο τέλος του πλειστόκαινου και μετά από τις τεκτονικές ανακατατάξεις, η περιοχή παρουσιάζει μία μορφή διαφορετική από τη σημερινή.

Η τελευταία (Φλάνδριος) επίκλυση της θάλασσας κάλυψε το δελταϊκό πεδίο μετατρέποντάς το σε μία χοανοειδή λεκάνη απορροής που το στενό της -βόρειο- μέρος κατέληγε στις εκβολές του Στρυμόνα, στα στενά που σχηματίζουν οι ορεινοί όγκοι κοντά στην Αμφίπολη.

Η αρχική αυτή μορφολογία έπαιξε -όπως θα δούμε στη συνέχεια- το ρόλο της για την μορφή και εξέλιξη του δελταϊκού πεδίου.

4.2. Προσφορά υλικού

Το υλικό που φθάνει σήμερα στο δελταϊκό πεδίο, προέρχεται κυρίως από τον ποταμό, τους αλουβιακούς κώνους και την ακτή.

α. Προσφορά υλικού από τον ποταμό:

Το υλικό που μεταφέρεται από τον ποταμό στη θάλασσα, είναι σχετικά λεπτόκοκκο. Η ποσότητα αυτού του υλικού όπως και το μέγεθός του, δεν φαίνονται ικανά να υποσκελίσουν την έντονη δραστηριότητα των κυμάτων. Το περισσότερο ίζημα διασκορπίζεται ενώ το υπόλοιπο διατίθεται για την σχετικά μικρού μεγέθους πρόσχωση της ακτής.

β. Αλουβιακοί κώνοι:

Αυτοί εμφανίζονται κυρίως στην ανατολική πλευρά του δελταϊκού πεδίου και συνεχίζουν προς ανατολάς, κατά μήκος των ακτών.

Είναι οι κύριοι τροφοδότες των ανατολικών ακτών σε ίζημα και συμβάλουν επίσης με τον όγκο τους -σαν φυσικά εμπόδια- στην διαμόρφωση της ακτής. Η θέση των αλουβιακών κώνων έχει σχέση με τον τεκτονισμό και την σύσταση των μητρικών πετρωμάτων. Στην ανατολική πλευρά του δέλτα έχουμε "μαλακότερα" πετρώματα από την δυτική, άρα περισσότερους και εμφανέστερους αλουβιακούς κώνους.

γ. Παράκτια μετακίνηση:

Η προσφορά ιζήματος από την παράκτια μετακίνηση, είναι ίσως η σπουδαιότερη πηγή για το "γέμισμα" της λεκάνης απορροής, μπροστά στο δέλτα.

Η συνισταμένη παράκτια μετακίνηση των ιζημάτων στο δέλτα του Στρυμόνα είναι από ανατολάς προς δυσμάς.

Ας σημειωθεί ότι το κλείσιμο της λιμνοθάλασσας της Τούζλας (ανατολικά του δέλτα), καθώς και οι αμμόδεις λόφοι στο κέντρο του σημερινού δελταϊκού πεδίου, οφείλονται στην παράκτια μετακίνηση.

4.3. Κυματισμός:

Ο κυματισμός συντελεί στην τελική διευθέτηση του προαφερόμενου υλικού και ως εκ τούτου είναι βασικός παράγοντας για τη μορφή και τον τύπο του δέλτα. Οι επικρατούντες άνεμοι -και κατά συνέπεια ο κυματισμός- έχουν ΝΑ - ΒΔ διεύθυνση. Εξάλλου, ο προσανατολισμός της χοανοειδούς λεκάνης απορροής και της εκροής του ποταμού είναι νότιος. Έτσι το μέτωπο του κύματος σχηματίζει γωνία περίπου 45° με τον άξονα εκροής του ποταμού. Αυτό δημιουργεί την μετακίνηση του φερτού υλικού προς δυσμάς, αλλά και γενικά το "κύρωμα" της κοίτης του ποταμού προς ανατολάς.

5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες που έγιναν στο Στρυμωνικό δέλτα είχαν σκοπό:

- α. Να μελετηθούν τα μορφολογικά χαρακτηριστικά και οι φάσεις του.
- β. Να κατανοηθούν οι δυναμικές διεργασίες στις ακτές του.
- γ. Να προσδιορισθεί ο ρυθμός εξέλιξής του και να χαραχθούν παλαιο-ακτογραμμές.
- δ. Να εντοπισθούν προβληματικές περιοχές από ανθρωπογενή επέμβαση και
- ε. Να γίνει πρόγνωση της μελλοντικής του κατάστασης.

5.1. Εργασίες πεδίου

Στις τέσσερις αποστολές πεδίου έγιναν οι ακόλουθες εργασίες:

- Δέκα τέσσερις γεωτρήσεις μικρού βάθους στο δελταϊκό πεδίο, οι θέσεις των οποίων φαίνονται στο Σχ. 2.
- Δύο γεωτρήσεις βάθους 28 και 15 μέτρων αντίστοιχα, Σχ. 2.
- Χαράχθηκαν 19 Τομές στην παράκτια ζώνη και ελήφθησαν 50 περίπου επιφανειακά δείγματα (Σχ. 3).
- Έγινε η τοπογραφική αποτύπωση της ακτογραμμής για τυχόν μικροαλλαγές.

5.2. Εργαστηριακές αναλύσεις

Στο εργαστήριο έγιναν ή βρίσκονται στο στάδιο της ανάλυσης οι ακόλουθες εργασίες:

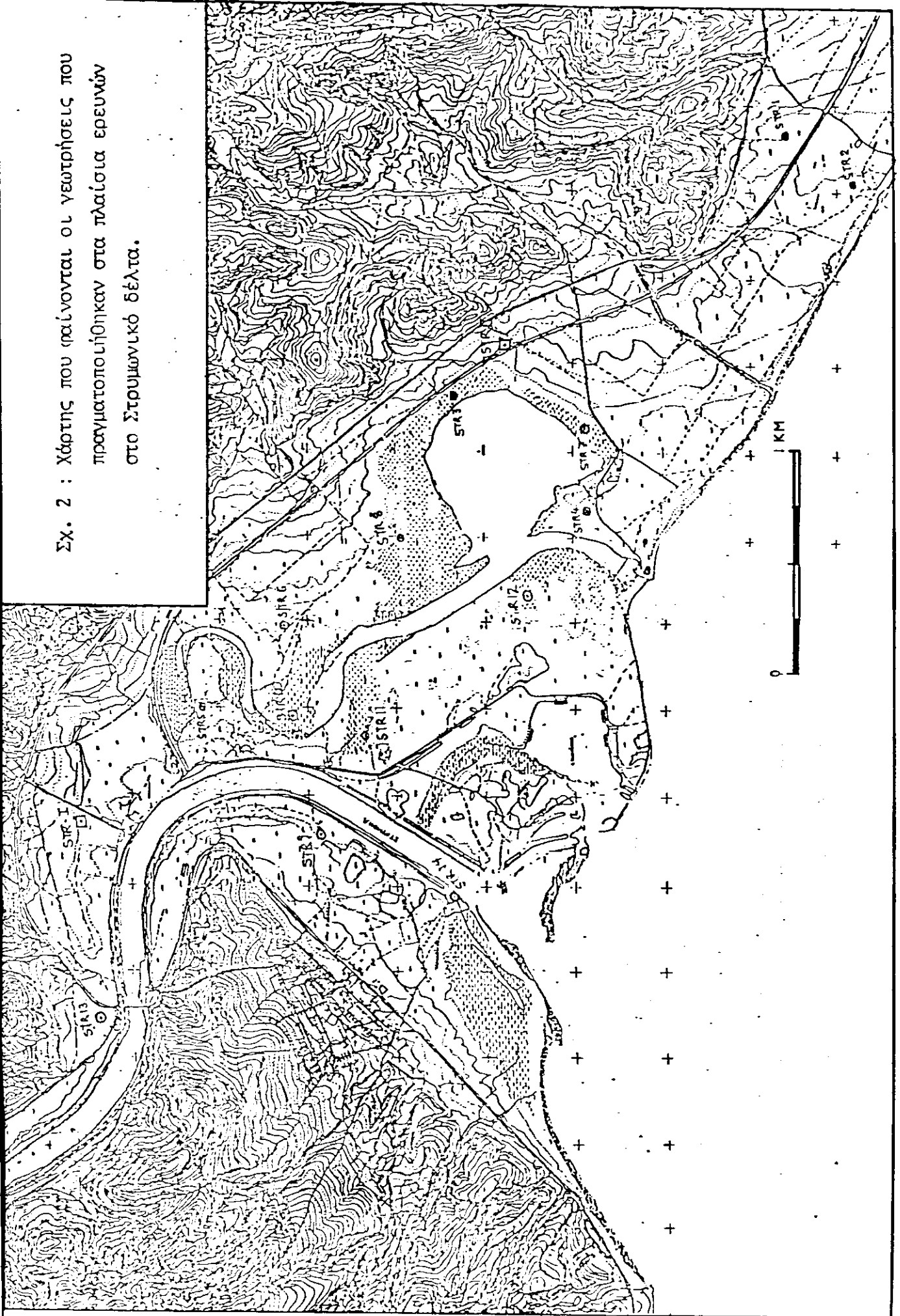
- Κοκκομετρική ανάλυση των επιφανειακών δειγμάτων.
- Περιγραφή και ανάλυση των πυρήνων.
- Μελέτη χαρτών και αεροφωτογραφιών.
- Ανάλυση μικροπανίδας (Τρηματοφόρα, Οστρακόδη) ως δείκτη παλαιοπεριβάλλοντος.
- Εστάλησαν δείγματα στη Μ. Βρετανία για ραδιοχρονολόγηση με C^{14} .

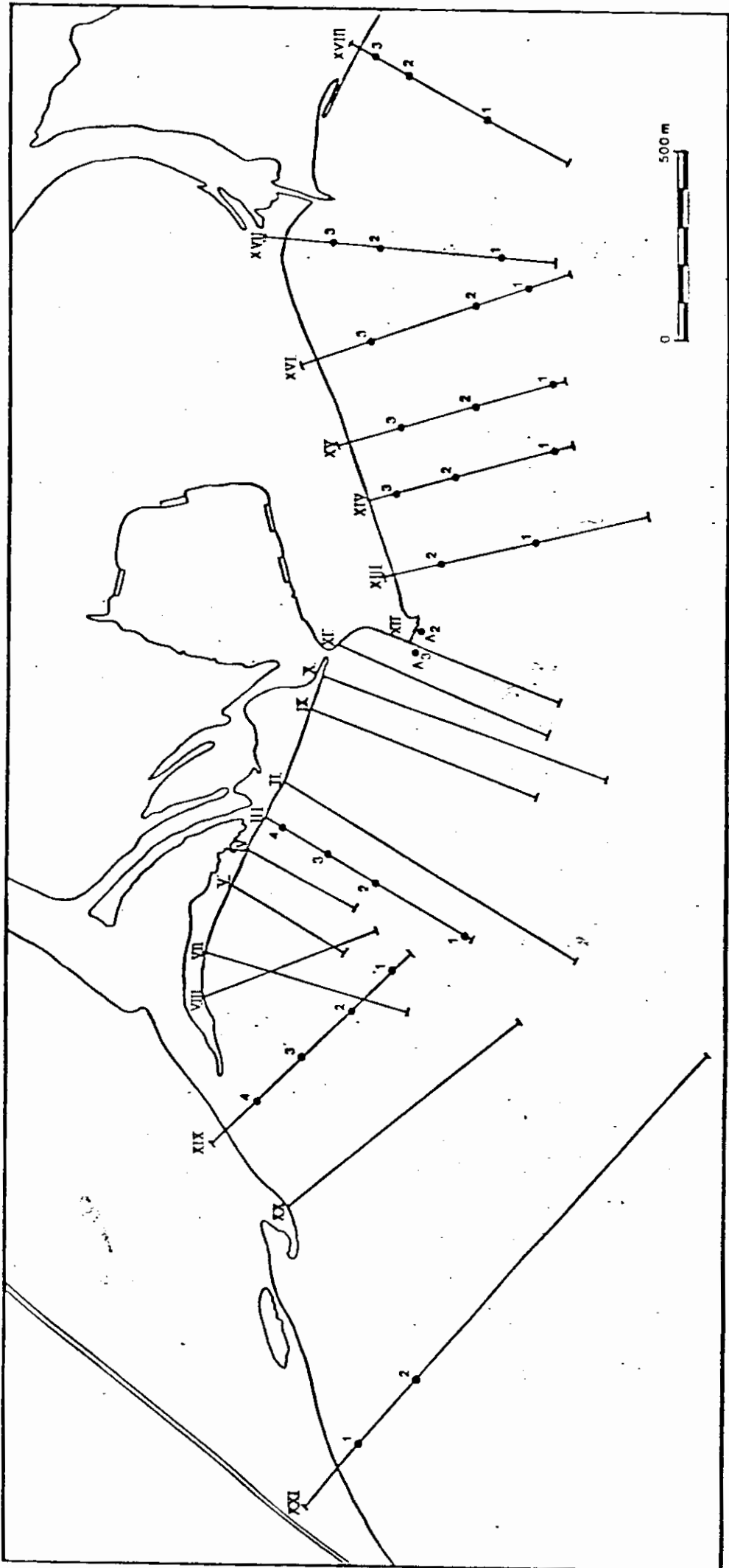
6. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

6.1. Εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα

Μέχρι την ολοκλήρωση των εργαστηριακών αναλύσεων σαν πρώτη προσέγγιση αφενός των παρατηρήσεων για τη γεωμορφολογία του δελταϊκού πεδίου και τη δυναμική

Σχ. 2 : Χάρτης που φαίνονται οι γεωτρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια ερευνών στο Στρυμωνικό δέλτα.





Σχ. 3 : Χάρτης που φαίνονται οι βυθομετρικές τομές καθώς και οι παράκτιες τομές στο δελταϊκό σύστημα του Στρυμόνα.

των ακτών και αφετέρου της μελέτης χαρτών και αεροφωτογραφιών, μπορούμε να πούμε τα εξής:

Η εξέλιξη του Στρυμωνικού δέλτα από τις αρχές του ολόκαινου μέχρι σήμερα, κατανοείται καλλίτερα αν ληρθούν υπόψη οι φυσικές διεργασίες που παρατηρούνται σήμερα, με την προϋπόθεση βέβαια ότι και πριν 10.000 χρόνια οι κλιματικές συνθήκες ήταν περίπου οι ίδιες και η επίδραση του ανθρώπου μηδαμινή.

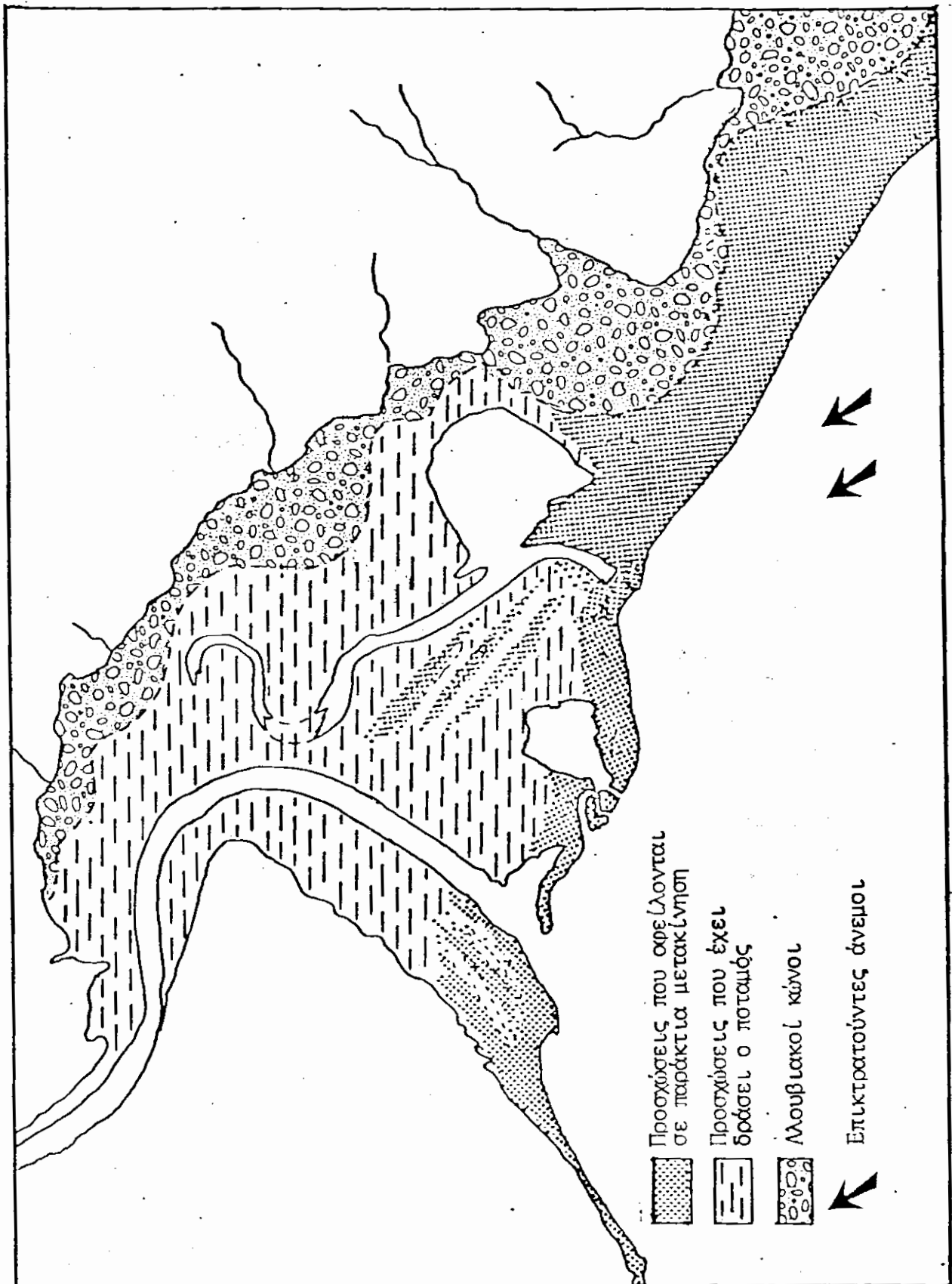
Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η τελευταία επίκλυση (ανύψωση της στάθμης) της θάλασσας.

Όλες αυτές οι διεργασίες, καθώς και η αλληλεπίδραση, έδωσαν τη σημερινή εικόνα στο δέλτα, όπου τα μικρογεωμορφολογικά και ιζηματολογικά χαρακτηριστικά μας επιτρέπουν μιά διαφοροποίηση, ανάλογα με την επικράτηση της μίας ή της άλλης διεργασίας. Αυτή η διαφοροποίηση απεικονίζεται στο σχήμα 4.

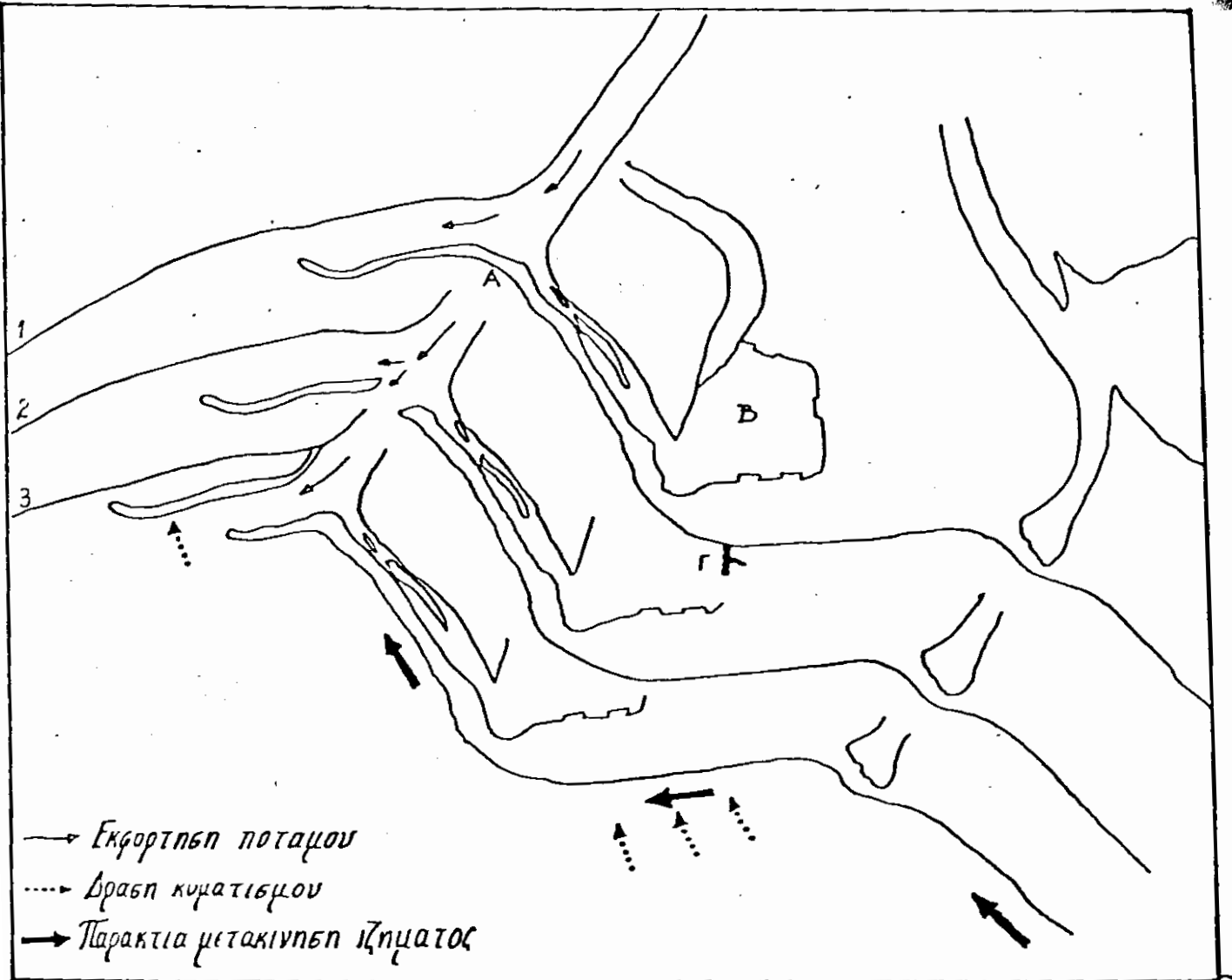
Ετσι μπορούμε να υποθέσουμε ότι η δελταϊκή εξέλιξη, από τις αρχές του Ολοκαινου μέχρι τους ιστορικούς χρόνους (περίπου πριν 3.000 χρόνια) ήταν σχετικά ομαλή, με ρυθμό ανάπτυξης αργότερο από τον σημερινό. Τούτο οφείλονταν στο ότι σαν πηγή τροφοδοσίας των δελταϊκών σχηματισμών, ήταν κυρίως ο ποταμός. Τα ιζήματα που μεταφέρονταν από τις ανατολικές ακτές με παράκτια μετακίνηση λίγο συμμετείχαν στην τροφοδοσία του δέλτα. Μέχρι την περιοχή της Χρυσούπολης, η μετακίνηση ήταν σχετικά ομαλή. Από εκεί και πέρα, γίνονταν διασπορά του υλικού και τα μεν χονδρόκοκκα ακολουθούσαν για λίγο την μάλλον υπήνεμη ΒΔ διεύθυνση της ακτής και κάπου σταματούσαν (μείωση της ενέργειας των κυμάτων), τα δε λεπτόκοκκα "χάνονταν" σε διασπορά στα βαθύτερα σημεία του κόλπου. Συνέπεια αυτής της διεργασίας ήταν και ο σχηματισμός διαδοχικών αμμοδών τόξων (spits) Β-ΒΑ της Χρυσούπολης. Τέτοιες διεργασίες παρατηρούνται και στο σημερινό στόμιο του ποταμού.

Όπως φαίνεται στο Σχ. 5, τα ιζήματα της παράκτιας μεταφοράς στο στόμιο του ποταμού δέχονται την επίδραση δύο δυνάμεων. Αφενός των κυματισμών, που προκαλούνται συνήθως από ΝΑ ανέμους, και αφετέρου του προς νότον ρεύματος εκροής του ποταμού. Τα ιζήματα στο σημείο αυτό ακολουθούν την συνισταμένη των δύο διεύθυνσεων και σχηματίζουν εκτεταμένο αμμόδες τόξο, με διεύθυνση επιμήκους άξονα ΒΑ-ΝΔ.

Αν σε κάποια φάση διαταραχθεί αυτή η δυναμική ισορροπία (όπως π.χ. αλλαγή της διεύθυνσης ή της ισχύς του κύματος, πλημμύρας, τεχνητή εκκοκαφή), το τόξο αυτό αποκόπτεται σ' ένα σημείο, μετατρέπεται σε νησίδα και σταδιακά εναματώ-



Σχ. 4 : Απεικόνιση των σχηματισμών του δελταϊκού συστήματος ανάλογα με τον παράγοντα που επικράτησε για τον σχηματισμό.



Σχ. 5 : Σχηματική απεικόνιση των διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στη σημερινή εκβολή του ποταμού Στρυμόνα.

νεται στη δυτική ακτή.

Η διεργασία αυτή επαναλαμβάνεται περιοδικά και συντελεί στην αύξηση της ξηράς, δυτικά της νέας εκβολής του ποταμού.

Όπως είπαμε, αυτές οι διεργασίες επαναλαμβάνονταν και στην παλιά κοίτη του ποταμού.

Δεν είναι τυχαίο ότι ο ποταμός στη μεγαλύτερη διάρκεια της ανάπτυξής του, ακολούθησε την ανατολική πλευρά της λεκάνης, την πλευρά δηλαδή με την μικρότερη ενέργεια κυμάτων. Στους ιστορικούς πλέον χρόνους, άρχισε προοδευτικά η συνεισφορά του παράκτιου ιζήματος στην δημιουργία δελταϊκών σχηματισμών. Η παράκτια μετακίνηση πλέον παρακάμπτει το στόμιο του ποταμού δημιουργώντας στα δυτικά επιμήκεις αμμόδεις νησίδες που είχαν διεύθυνση ΝΑ-ΒΔ. Τέτοιες διαδοχικές νησίδες παρατηρούνται σήμερα στο κέντρο του δελταϊκού πεδίου (Σχ. 4).

Η προώθηση πλέον του δέλτα γίνεται με ταχύτερο ρυθμό και η κύρια πηγή ιζήματος είναι η παράκτια μετακίνηση. Η μελέτη υπάρχόντων στοιχείων από χάρτες και αεροφωτογραφίες; μας οδήγησε σε μία αποτύπωση της εξέλιξης του δέλτα τα τελευταία χρόνια, από το 1927 μέχρι σήμερα (Σχ. 6).

Όλα τα πιο πάνω δεδομένα μας επέτρεψαν να επιχειρήσουμε μία απεικόνιση της εξέλιξης του δελταϊκού συστήματος μέσα στο Ολόκαινο (Σχ. 7).

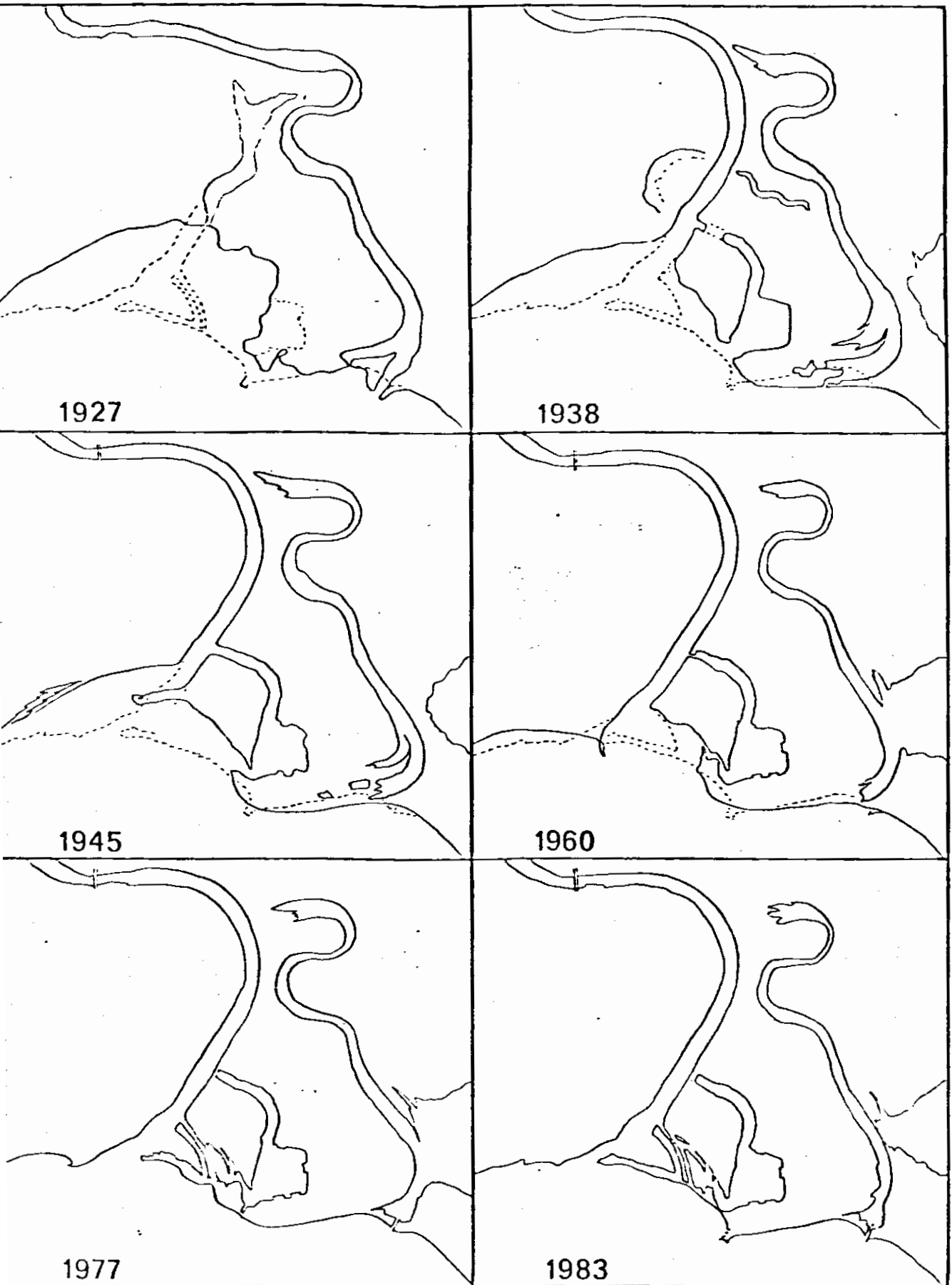
Τα τελευταία πενήντα χρόνια, η έντονη ανθρώπινη δραστηριότητα επέφερε διατάραξη του ευαίσθητου φυσικού περιβάλλοντος. Αν και ισχύουν οι ίδιες φυσικές διεργασίες, το περιβάλλον παρουσιάζει προβλήματα στη δυναμική του κατάσταση.

Στις αρχές του αιώνα μας άρχισαν μεγάλα αποξηραντικά και αρδευτικά έργα των ελών της Κερκίνης και της άνω κοιλάδας του Στρυμόνα.

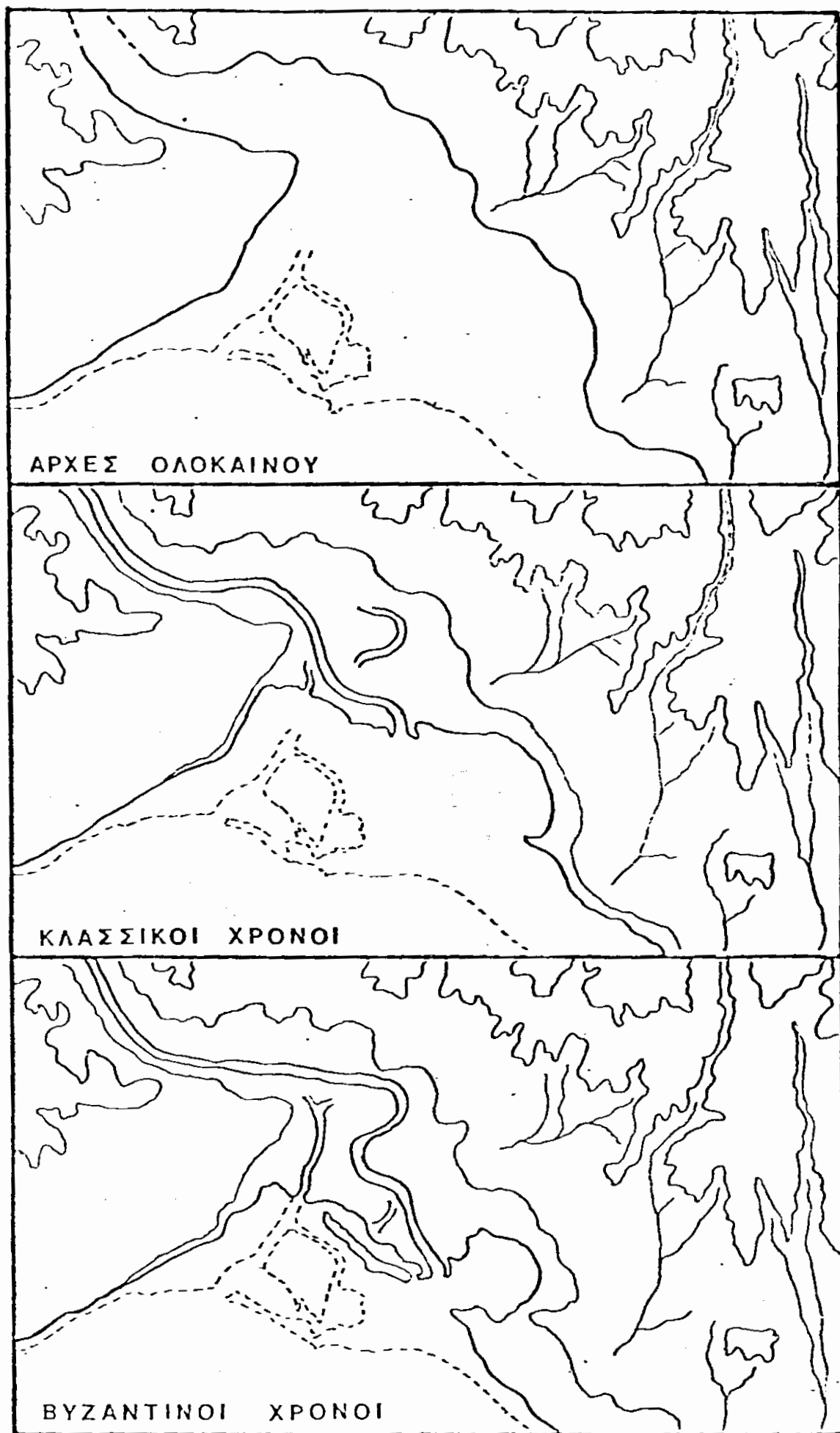
Το 1938 έγινε η διάνοιξη της νέας (σημερινής) κοίτης του ποταμού. Την ίδια περίπου εποχή άρχισαν οι εργασίες κατασκευής λιμένος μεταξύ παλιάς και νέας εκβολής του ποταμού.

Από το 1938 μέχρι σήμερα τα τεχνικά έργα περιορίστηκαν κυρίως στη διεύθυνση (με συνεχείς εκκαφές) της νέας εκβολής του ποταμού και της εισόδου του λιμανιού, από τις προσχώσεις που προκαλούνται από την παράκτια μετακίνηση του ιζήματος.

Για την ανακοπή της πρόσχωσης στην είσοδο του λιμανιού, το 1981 άρχισε η κατασκευή προβλήτας, στα ανατολικά της εισόδου. Μ' αυτόν το τρόπο, άρχισε η κατακράτηση του ιζήματος ανατολικά της προβλήτας, με επακόλουθο την διάβρωση της ακτής, δυτικά του λιμανιού. Το κλείσιμο όμως του στόμιου δεν αποφεύχθηκε, λόγω παλιδρομικών κινήσεων του ιζήματος.



Σχ. 6 : Η εξέλιξη του δελταϊκού συστήματος του Στριμόνα από το 1927 μέχρι το 1983 (βασισμένη σε χάρτες και αεροαυτογραφίες). Η διακεκομμένη γραμμή δείχνει την σημερινή ακτή.



Σχ. 7 : Η υποθετική εξέλιξη του δελταϊκού συστήματος του Στρυμόνα μέσα στο Ολόκαινο. Η διακεκομμένη γραμμή δείχνει τη σημερινή ακτή

6.2. Θέση της αρχαίας Ηώνας

Το πρόβλημα εντοπισμού της κλασσικής πόλης Ηώνας έχει απασχολήσει κατά καιρούς πολλούς ιστορικούς μελετητές της περιοχής, που οι περισσότεροι τοποθετούσαν την αρχαία Ηώνα στη θέση της βυζαντινής Χρυσούπολης. Οι λόγοι που οδήγησαν σ' αυτή την υπόθεση, ήταν οι ακόλουθοι :

- α. Το λιμάνι της Ηώνας, έχοντας μεγάλη στρατηγική και εμπορική σημασία, έπρεπε να είναι καλά προστατευμένο από τους ΝΑ ανέμους.
- β. Να βρίσκεται έξω από την επιρροή του δέλτα, ώστε να μην έχει προβλήματα προσχώσεων.
- γ. Να απέχει από την Αμφίπολη 25 στάδια (περίπου 5 χιλιόμετρα).

Κατά την γνώμη μας, η θέση της αρχαίας Ηώνας δεν θα πρέπει να αναζητηθεί στην Χρυσούπολη, για τους εξής κυρίως λόγους :

- α. Η νότια πλευρά των τειχών της βυζαντινής Χρυσούπολης δεν έχει ευθύγραμμο σχήμα, όπως συνήθως συμβαίνει. Το κυρτό σχήμα των τειχών στο σημείο αυτό συνηγορεί ότι η πόλη χτίσθηκε κοντά στην ακτογραμμή, ακολουθώντας έτσι το σχήμα της. Πράγματι, απ' όσο τουλάχιστον φαίνεται από τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά, η ακτή στο σημείο αυτό παρουσιάζει μία κύρτωση.
- β. Σήμερα η ακτή νότια της Χρυσούπολης έχει πλάτος περίπου 750 μέτρα, πράγμα που σημαίνει ότι τα τελευταία 1.000 χρόνια η ακτή "προχώρησε" τουλάχιστον 600 μέτρα.

Αν δεχθούμε αυτό το ρυθμό ιζηματογένεσης, τότε μπορούμε να υποθέσουμε ότι η αρχαία Ηώνα χτίσθηκε σε θέση ΒΑ της Χρυσούπολης και σε εκτίνα περίπου 400-800 μέτρα. Η περιοχή αυτή σήμερα καλύπτεται από τις αποθέσεις του αλουβιακού κώνου. Έτσι, είναι πιθανό, αν υπάρχουν τεκμήρια του αρχαίου οικισμού, αυτά να βρίσκονται σε βάθος μικρό από τη σημερινή επιφάνεια.

7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΣΥΝΕΧΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για να γίνουν ακριβείς υπολογισμοί στο ρυθμό ιζηματογένεσης της περιοχής και να δοθούν απαντήσεις στα ανωτέρω προβλήματα, θα πρέπει απαραίτητα να γίνουν τα ακόλουθα :

.../.....

- α. Ολοκλήρωση των εργαστηριακών αναλύσεων.
- β. Ραδιοχρονολογήσεις με C^{14} των δειγμάτων που έχουν ληφθεί από τις γεωτρήσεις.
- γ. Γεωφυσική έρευνα στην περιοχή που πιστεύεται ως πιθανή για τη θέση της αρχαίας Ηόνας.
- δ. Αρχαιολογικές τομές σε θέσεις που θα επιλεγούν σε συνεργασία με τους γεωλόγους. Μία τέτοια περιοχή είναι ο χώρος μεταξύ Χρυσούπολης και γεώτρησης STR II.



EKTHE



016000002718