

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΦΥΤΙΚΗΣ
& ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
Αριθ. Πρωτοκ. 62
Ημερομηνία 13-6-1997

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία
Κυκλοφορία των υδάτινων μαζών στο Ιόνιο
Πέλαγος το φθινόπωρο του 1987

Επιβλέπων καθηγητής
Αθ. Ι. Θεοδώρου

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Δημητριάδης Αναστάσιος

ΒΟΛΟΣ ΙΟΥΝΙΟΣ 1997



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»

Αριθ. Εισ.: 1439/1

Ημερ. Εισ.: 22-10-2003

Δωρεά: _____

Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ ΓΦΖΠ

1997

ΔΗΜ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000070274

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΗΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΙΟΝΙΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ

Η γεωμορφολογία της Ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου και του Ιονίου Πελάγους	2
Υδάτινοι τύποι	3

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΑΓΕΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΜΑΖΩΝ ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ

Σύνοψη της κυκλοφορίας των Υδάτινων Μαζών στο Ιόνιο πέλαγος όπως προέκυψε από προηγούμενες έρευνες στα πλαίσια της ανατολικής Μεσογείου	4
Επιφανειακό Νερό (SW)	4
Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό (LIW)	6
Βαθύ Νερό (DW)	7

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Θαλάσσιες υδάτινες μάζες και υδάτινοι τύποι	11
Διαγράμματα S-P, Θ-P και σθ-P	11
Διαγράμματα T-S	12
Μεθοδολογία και δεδομένα μετρήσεων	12

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

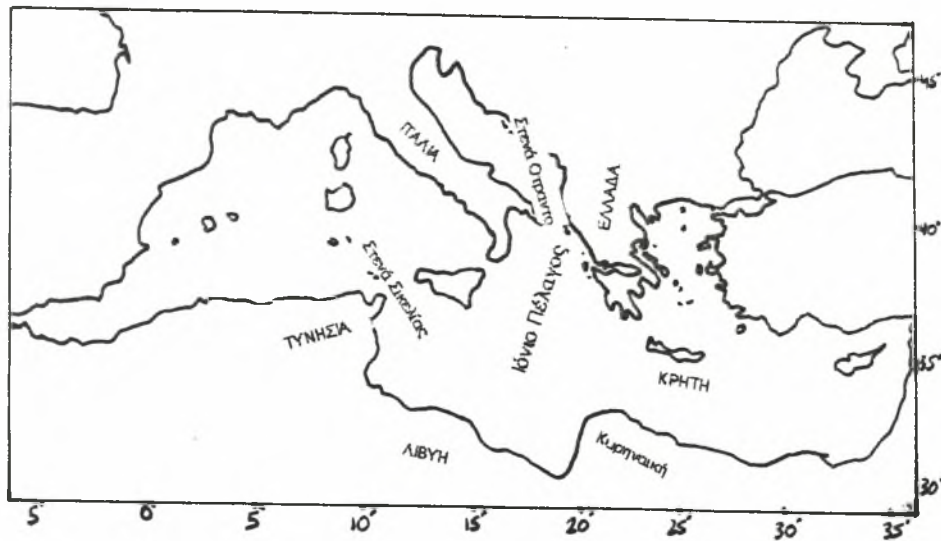
Εγκάρσιες κατανομές	15
Οριζόντιες κατανομές	21
Ισόπικνη ανάλυση	25
Κατανομή κατά μήκος της ελληνικής ακτογραμμής	27
Ανάλυση υδάτινων μαζών	31
Συνολικό διάγραμμα Θ-S	31

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία θα διαπραγματευτεί την παρουσία και κίνηση των υδάτινων μαζών στην περιοχή του Ιονίου Πελάγους, ανατολικά του 19ου μεσημβρινού και μεταξύ των γεωγραφικών πλατών 34^ο βόρεια και 40^ο βόρεια. Θα μελετηθεί η έκταση της παρουσίας της κάθε υδάτινης μάζας και θα εκτιμηθεί η επίδραση της στις άλλες υδάτινες μάζες, στην κυκλοφορία του βόρειου ανατολικού Ιονίου, καθώς και η ποσοστιαία συνεισφορά τους στον όγκο της υδάτινης στήλης.

Η περιοχή αυτή έχει μελετηθεί ελάχιστα και μόνο τα τελευταία χρόνια έχουν δημοσιευθεί κάποιες εργασίες σχετικά (Ozturgut 1976, Unluata 1986, Theodorou 1990, Zodiaatis 1992). Για την ολοκλήρωση της θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία και αναφορές από τις παραπάνω εργασίες, αλλά το κύριο μέρος της εργασίας θα βασιστεί στα στοιχεία που συλλέχθηκαν κατά την περίοδο από 23 Σεπτεμβρίου έως 30 Οκτωβρίου 1987 στα πλαίσια του προγράμματος μελέτης της φυσικής ωκεανογραφίας της ανατολικής Μεσογείου, του γνωστού ως P.O.E.M.



Σχήμα 1: Η περιοχή μελέτης.

Η ΓΕΩΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΟΥ ΙΟΝΙΟΥ ΠΕΛΑΓΟΥΣ

Η γεωμορφολογία της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου και του Ιονίου Πελάγους.

Το Ιόνιο πέλαγος ανήκει στο σύστημα των λεκανών της Μεσογείου και συγκεκριμένα της Ανατολικής Μεσογείου.

Πρίν αναφερθούμε αναλυτικότερα στους υδάτινους τύπους της Μεσογείου, θα γίνει μια εκτενέστερη αναφορά στην Ανατολική Μεσόγειο και τις λεκάνες που την απαρτίζουν, αφού αφενός μεν είναι η περιοχή που μας ενδιαφέρει περισσότερο (το Ιόνιο ανήκει στην ανατολική Μεσόγειο), αφετέρου δε είναι η περιοχή σχηματισμού δυο εκ των σημαντικότερων υδάτινων τύπων που θα μελετήσουμε.

Η ανατολική λεκάνη της Μεσογείου είναι πιο περίπλοκη από τη δυτική και προσδιορίζει τέσσερις κύριες θάλασσες. Ο κύριος όγκος της μοιράζεται μεταξύ του Ιονίου πελάγους και της Λεβαντινής θάλασσας. Το Αιγαίο πέλαγος και η Αδριατική θάλασσα είναι μικρότερης έκτασης αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στο σύστημα της ανατολικής Μεσογείου. Η ανατολική Μεσόγειος επικοινωνεί με τη δυτική Μεσόγειο μέσω των στενών της Σικελίας. Το πλάτος του καναλιού είναι 35 Km και το βάθος του φτάνει τα 200m.

Το Ιόνιο πέλαγος βρίσκεται αμέσως μετά τα στενά της Σικελίας, απλώνεται νότια της Ιταλίας, νοτιοδυτικά της Ελλάδας και βόρεια των ακτών της Λιβύης και της Τυνησίας. Είναι η μεγαλύτερη θάλασσα σε όγκο ($10.8 \times 10^6 \text{ Km}^3$) και σ'αυτή συναντώνται τα μεγαλύτερα βάθη, 5.000m ακριβώς νότια της Πελοποννήσου. Προς τα ανατολικά συγχωνεύεται με τη Λεβαντινή θάλασσα διαμέσου του Κρητικού τόξου, μεταξύ Κρήτης και Κυρηναϊκής. Η ποδιά είναι επίπεδη και βαθιά φτάνοντας τα 1800 m βάθος για το 60% του πλάτους των 300 Km.

Η Λεβαντινή θάλασσα αποτελεί το τέλος του συστήματος της Μεσογείου και απλώνεται πέρα από τον 35ο Μεσημβρινό ως τις ακτές της Συρίας του Λιβάνου και του Ισραήλ. Στα βόρεια περιβάλλεται από τις ακτές της Τουρκίας και το Κρητικό τόξο, ενώ νότια από την Αίγυπτο και την Λιβύη. Έχει όγκο $7.5 \times 10^6 \text{ Km}^3$ και βάθη που φτάνουν ως και 4.300 m σε ένα κοίλωμα νότιο ανατολικά της Ρόδου.

Η Αδριατική θάλασσα βρίσκεται μεταξύ των ακτών της Ιταλίας και της πρώην Γιουγκοσλαβίας και συνδέεται με το βόρειο Ιόνιο μέσω των στενών του Ότραντο. Το μεγαλύτερο βάθος το συναντά κανείς στο νότιο τμήμα της και φτάνει τα 1400 m. Ο όγκος της Αδριατικής είναι $3.6 \times 10^4 \text{ Km}^3$.

Το Αιγαίο πέλαγος μεταξύ των ακτών της Ελλάδας και της Τουρκίας, βρίσκεται βόρειο ανατολικά του Ιονίου και βόρειο δυτικά της Λεβαντινής θάλασσας. Δεν υπάρχει τίποτα απλό σχετικά με την τοπογραφία του Αιγαίου. Η ακτογραμμή του είναι ανώμαλη παντού και η θάλασσα γεμάτη νησιά. Είναι μεγαλύτερο από την Αδριατική και βαθύτερο συνολικά. Ο όγκος του είναι $7.4 \times 10^4 \text{ Km}^3$. Η κυριότερη λεκάνη του είναι νότια, το Κρητικό πέλαγος με βάθη πάνω από 2500 m.

Το Θρακικό πέλαγος στα βόρεια είναι επίσης μεγάλο, αλλά με μέγιστο βάθος τα 1500 m. Στο κεντροδυτικό μέρος του, βόρειο δυτικά της Σάμου, υπάρχει ένα κοίλωμα με βάθος 1100 m. Όλες οι παραπάνω λεκάνες συνδέονται με μία ισοϋψή καμπύλη ελαχίστου βάθους 400 m.

Η θάλασσα του Μαρμαρά και η Μαύρη θάλασσα ανήκουν επίσης στο σύστημα της ανατολικής Μεσογείου και μάλιστα τροφοδοτούν το Αιγαίο με νερό χαμηλής αλατότητας 35 ppt (Defant, 1961; Rojdestvensky, 1970; Miller, 1974). Η ροή του νερού προς το Αιγαίο έχει όγκο $190 \text{ Km}^3 \text{ g}^{-1}$ (Tixeront, 1970) και παίζει δευτερεύοντα ρόλο, ως προς το σύνολο του νερού της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου και την αλατότητα της.

Τα στενά του Ότραντο και της Σικελίας

Το στενό της Σικελίας παρουσιάζει τεράστια σημασία για την κυκλοφορία της Μεσογείου αφού συνδέει την ανατολική με την δυτική Μεσόγειο. Το πλάτος του στενού είναι 78 Km, με μέσα βάθη μεγαλύτερα των 200 m και μέγιστο βάθος τα 330 m.

Το στενό του Ότραντο είναι ο κύριος ρυθμιστής της κυκλοφορίας μεταξύ της Αδριατικής Θάλασσας και του Ιονίου Πελάγους. Το πλάτος του καναλιού είναι 75 Km, το μέσο βάθος του περίπου 325 m και το μέγιστο βάθος του βρίσκεται στα 780 m.

β. Υδάτινοι Τύποι

Σχετικά με τους υδάτινους τύπους που συναντώνται στην Ανατολική Μεσόγειο, οι κυριότεροι είναι οι εξής: Το Επιφανειακό νερό χαμηλής αλατότητας (SW), το επίσης χαμηλής αλατότητας "Ατλαντικό Νερό"(AW), το

μεγάλης αλατότητας Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό (LIW) και το Βαθύ Νερό της ανατολικής Μεσογείου (DW).

Στο Ιόνιο συναντούνται και οι τέσσερις κύριοι υδάτινοι τύποι της ανατολικής Μεσογείου. Παίρνοντας σαν σημείο αναφοράς το LIW το οποίο κατέχει τον περισσότερο όγκο του Ιονίου, αυτό καλύπτεται τοπικά από το προερχόμενο από τον Ατλαντικό και χαρακτηριζόμενο από χαμηλή αλατότητα AW, το οποίο με τη σειρά του υπόκειται του σχετικά μεγαλύτερης αλατότητας SW. Κάτω από το LIW απαντά το γνωστό ως Βαθύ Νερό (DW) της Ανατολικής Μεσογείου, το οποίο καλύπτει την Ιόνιο Λεκάνη από τα 700 m μέχρι τον πυθμένα της.

Οι τιμές των T-S καθορίζουν τους εξής υδάτινους τύπους:

- (i) ΛΕΒΑΝΤΙΝΟ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΝΕΡΟ (LIW): (15.5°C, 39.10 psu)
- (ii) ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ ΝΕΡΟ (AW): (16.0°C, 38.35 psu)
- (iii) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ (SW): (16.7°C, 38.70 psu)
- (iv) ΑΔΡΙΑΤΙΚΟ ΒΑΘΥ ΝΕΡΟ (DW): (12.7°C, 38.50 psu)

ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΑΓΕΣ ΥΔΑΤΙΝΩΝ ΜΑΖΩΝ ΣΤΟ ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ

Σύνοψη της κυκλοφορίας των υδάτινων μαζών στο Ιόνιο πέλαγος όπως προέκυψε από προηγούμενες έρευνες στα πλαίσια της Ανατολικής Μεσογείου.

Στο σύστημα των λεκανών της Μεσογείου λαμβάνουν χώρα πολλές φυσικές μεταφορικές λειτουργίες. Ιδιαίτερη σημασία θα δοθεί στις κυκλοφοριακές και θερμοαλατικές λειτουργίες οι οποίες είναι αποτέλεσμα της παραγωγής νερού υψηλής πυκνότητας στη Μεσόγειο.

Η εσωτερική συσσώρευση αυτού του νερού υψηλής πυκνότητας δημιουργεί δυνάμεις βαροκλιτικής πίεσεως οι οποίες ευνοούν την εισροή επιφανειακού νερού στη λεκάνη της Μεσογείου και την εκροή απ' αυτή υποεπιφανειακού νερού. Οι χειμερινές αλληλεπιδράσεις αέρα και θαλασσινού νερού, δημιουργούν μερικούς υδάτινους τύπους που έχουν σαν χαρακτηριστικό γνώρισμα την πυκνότητα τους.

Σχετικά με την προέλευση και την κυκλοφορία των κύριων υδάτινων μαζών έχουμε τις παρακάτω αναφορές.

Το Επιφανειακό Νερό έχει ως τόπο προέλευσης τον Βόρειο

Ατλαντικό και εισέρχεται στη Μεσόγειο μέσω των στενών του Γιβραλτάρ. Εξαιτίας όμως της τοπογραφίας των στενών της Σικελίας, η ανατολική λεκάνη της Μεσογείου δεν μπορεί να πάρει όλη την ποσότητα του Επιφανειακού Νερού που φτάνει στο ανατολικό τμήμα της δυτικής λεκάνης.

Το επιφανειακό νερό που εισχωρεί στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου δεν έχει εξακριβωθεί κατά πόσο επηρεάζει την κυκλοφορία στο Ιόνιο Πέλαγος. Το πέρασμα του από το Ιόνιο δεν έχει περιγραφεί λεπτομερώς μέχρι τώρα. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού φαίνεται πώς ακολουθεί μια πορεία προς τα ανατολικά, προς την Κυρήναια, αποφεύγοντας τον κόλπο της Σύρτης, ο οποίος πιθανόν να έχει καταληφθεί από έναν αντικυκλώνα (Lacombe and Tchemia, 1972). Ο Onchippikon παρουσιάζει την ίδια τάση και για την χειμερινή περίοδο. Όμως υπάρχει και μια καλή ένδειξη ότι κατά τη διάρκεια του χειμώνα, μάζες επιφανειακού νερού έχουν βρεθεί στο νότιο δυτικό Ιόνιο (Lacombe and Tchemia, 1960; and ATLANTIS 275).

Το Επιφανειακό Νερό μπορεί να χαρακτηριστεί από ένα minimum αλατότητας, το βάθος του οποίου αυξάνει προς τα ανατολικά. Αυτό το χαρακτηριστικό αναπτύσσεται καλά μόνο το καλοκαίρι και το φθινόπωρο όταν το βάθος της ελάχιστης αλατότητας μπορεί να βρεθεί από τα 20 ως τα 75 m

(Morcos, 1972). Οι Morcos και Moustafa-Hassan(1977) παρατήρησαν ότι το φθινόπωρο το κύριο στρώμα έξω από την Αίγυπτο είναι βαθύτερο (75 - 100 m) και υψηλότερης αλατότητας από ότι ο καλοκαιρινός του προκάτοχος. Όμως, καλύπτει το ίδιο πεδίο τιμών πυκνότητας ($27.8 - 28.4 \sigma_t$) καθώς ψύχεται το φθινόπωρο. Η εξαφάνιση αυτού του στρώματος στη Λεβαντινή θάλασσα κατά τη διάρκεια του χειμώνα, είναι είτε ένδειξη αφανισμού του λόγω αναμιξεως του με άλλες υδάτινες μάζες, είτε παύση της ροής του, ή και τα δύο.

Σύμφωνα με τα δεδομένα από τον πλώα του ATLANTIS 275, αποδεικνύεται ότι το κύριο μέρος του Επιφανειακού Νερού που δημιουργείται κατά τη διάρκεια του χειμώνα κινείται ανατολικά προς το Ιόνιο, αλλά δεν φτάνει τόσο μακριά ως τις Αιγυπτιακές ακτές. Επίσης, ότι ένα μικρότερο μέρος του μετακινείται κατά περιόδους προς τα βόρεια διαμέσω του Ιονίου, πιθανόν υποστηριζόμενο από νότιους ανέμους οι οποίοι δρουν συχνότερα κατά τη διάρκεια του χειμώνα παρά το καλοκαίρι.

Αν το Επιφανειακό Νερό αντέξει το χειμώνα στο Ιόνιο αλλά όχι στη Λεβαντινή θάλασσα, μπορεί να επανεμφανιστεί στα ανοιχτά του Νείλου σε τρεις μήνες ταξιδεύοντας με ταχύτητα 10 cm s^{-1} .

Υπάρχουν λίγες ενδείξεις ότι η Αδριατική παίρνει Επιφανειακό Νερό από τα ανατολικά. Ωστόσο, η πιθανότητα μιας μικρής κυκλοφορίας του προς τα βόρεια διαμέσω του Ιονίου υπάρχει, αλλά δεν είναι επαρκώς τεκμηριωμένη. Το βόρειο Ιόνιο δείχνει ενδείξεις Επιφανειακού Νερού. Για την ακρίβεια το νερό που καταλαμβάνει το στενό του Ότραντο (ATLANTIS 275) έχει αλατότητα $< 38.7 \text{ ppt}$. Το Επιφανειακό Νερό μπορεί κατά περιόδους να εγχέεται στο βόρειο Ιόνιο περιοδικά γύρω από τη Σικελία, ειδάλλως εγχέεται κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του διαμέσω του κεντρικού Ιονίου. Μια κυκλωνική κυκλοφορία στο Ιόνιο έχει δείχτει από τον Onchippikon για τον χειμώνα. Ωστόσο, το καλοκαίρι μάλλον δεν παρατηρούνται χαρακτηριστικά τόσο μεγάλης έντασης (κλίμακας:). Βόρειοι άνεμοι στο βόρειο Ιόνιο δεν μπορούν να συνυπάρξουν με τις υδάτινες μάζες που βρίσκονται νοτιότερα, εμποδίζοντας τη σταθερή μεταφορά από το Αιγαίο προς τα βόρεια.

Εξαιτίας του πυθμένα βάθους 750 m, η κατακόρυφη ροή διαμέσω του στενού του Ότραντο δεν διαχωρίζεται σε δύο στρώματα. Το επιφανειακό στρώμα συχνά ακολουθεί την κατεύθυνση του ανέμου, ο οποίος το κάνει να εισέρχεται κατά τη διάρκεια του χειμώνα και το παίρνει κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Το ενδιάμεσο στρώμα (40 - 400 m) ρέει κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του χρόνου και το υπόγειο στρώμα εξέρχεται σταθερά (Zore-Armanda και Pucher-Petkovic, 1977).

Η κυκλοφορία της Αδριατικής διαιρείται σ'αυτή του βορείου και του νοτίου τμήματος, όπως είναι και η τοπογραφία της. Η νότια Αδριατική παίζει το ρόλο του ενδιάμεσου τμήματος (buffer) μεταξύ της βόρειας Αδριατικής και του βόρειου Ιονίου. Αμφότεροι οι υδάτινοι τύποι επιφανειακού και υποεπιφανειακού νερού μεταβάλλονται καθώς περνάνε από εκεί. Μόνο πολύ δυνατοί άνεμοι τείνουν να αυξήσουν το δισδιάστατο σύστημα που συνδέει τα δύο συστήματα και δημιουργεί ένα νέο σύστημα συνεχές και επιβλητικό κατά μήκος του κορμού της Αδριατικής.

Το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό δημιουργείται το Φεβρουάριο και το Μάρτιο, κυρίως στη βόρειο Λεβαντινή θάλασσα (Nielsen, 1912), αλλά και στα νότια παράλια της Τουρκίας (Unluata, 1986) καθώς και ανατολικά της Ρόδου

(Wust, 1961). Επίσης ο Morcos (1972) παρουσίασε νέα δεδομένα στη νότια Λεβαντινή λεκάνη και υποδεικνύει ότι αυτή η περιοχή μπορεί να είναι μια δευτερεύουσα πηγή σχηματισμού του. Από τις περιοχές σχήμα-τισμού του, τις πηγές του, όπου ως τυπικά θερμοαλατικά χαρακτηριστικά του θεωρούνται οι τιμές $T=15.5^{\circ}\text{C}$ και $S=39.1$, το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό εξαπλώνεται ισοπυκνικά ($\sigma_t=29.05$: Wust, 1961) προς τα δυτικά και έχει παρακολουθηθεί μέχρι το Γβραλτάρ, όπου χαρακτηριστικές τιμές του είναι $T=13^{\circ}\text{C}$ και $S=38.4$. Κατά την εξάπλωση του αυτή το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό συμμετέχει επίσης και σε διάφορα κλειστά κυκλοφορία-κά συστήματα (Ovchinnikov, 1966).

Στο Ιόνιο Πέλαγος το χαρακτηριστικό του είναι μία υψηλή υποεπιφανειακή αλατότητα (Wust, 1961). Η παρουσία του Λεβαντινού Ενδιάμεσου Νερού εντός του βόρειου Ιονίου έχει αναφερθεί αναλυτικά (Lavenia et al, 1983), ενώ αντιθέτως μερικές απόψεις σχετικά με την υδρολογία και την κυκλοφορία του βόρειο ανατολικού Ιονίου έχουν συζητηθεί (Theodorou et al, 1988).

Τα γενικά ποιοτικά χαρακτηριστικά της κυκλοφορίας στο Ιόνιο είναι γενικώς γνωστά εδώ και αρκετό καιρό (Nielsen, 1912; Ovchinnikov, 1966; Gerges, 1976). Αυτά τα αποτελέσματα προτείνουν μια κυκλωνική κίνηση στο Ιόνιο Πέλαγος για τη χειμερινή περίοδο, ενώ για την καλοκαιρινή περίοδο ο Wust (1961) υποστηρίζει ότι επικρατεί η ίδια κυκλωνική ροή, παρ'ότι αρκετά ασθενέστερη. Απεναντίας ο Ovchinnikov (1966) ισχυρίστηκε ότι η καλοκαιρινή κυκλοφορία είναι αντικυκλωνική. Η ποικιλία στις απόψεις προκύπτει από τις διαφορετικές υποθέσεις που χρησιμοποιήθηκαν για τους υπολογισμούς, μία ανασκόπηση των οποίων παρουσιάστηκε από τους Malanotte-Rizzoli και Hecht το 1988.

Εκτός από το Επιφανειακό και το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό, ο Wust (1961) διαπίστωσε την ύπαρξη δύο χαμηλής πυκνότητας υδάτινων μαζών, το Βαθύ Νερό μεταξύ 1500 - 3000 m και το Πυθμενικό Νερό από τα 3000 m ως τον πυθμένα.

Το νερό αυτό βρίσκεται μόνο στην Τυρριναϊκή, στη δυτική λεκάνη της Μεσογείου και στα μεγάλα βάθη του Ιονίου και της Λεβαντινής

Θάλασσας στην ανατολική. Η ομοιομορφία από τις υψηλές πυκνότητες κάτω από τα 2000 m ελαττώνει τις επιδράσεις από τα τοπογραφικά σύνορα. Ο Miller (1976) από ιστορικά στοιχεία καθόρισε τις δυνατές τιμές

θερμοκρασίας και αλατότητας στη δυτική λεκάνη της Μεσογείου να κυμαίνονται μεταξύ 12.84 °C και 38.43 ppt στα 1000 m και 12.70 °C και 38.41 ppt στα 2500 m.

Το Βαθύ Νερό της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου καταλαμβάνει τις λεκάνες του Ιονίου και της Λεβαντινής Θάλασσας σε βάθη κάτω των 700 m. Τα ανώτερα στρώματα του Βαθιού Νερού (1600-700 m) λαμβάνονται υπόψη ως μεταβατικά (Pollak, 1951) μεταξύ του Λεβαντινού Ενδιάμεσου Νερού και του Βαθιού Νερού, δηλαδή, με λίγα λόγια το Βαθύ Νερό σ'αυτά τα βάθη περιοδικά τροποποιείται από υδάτινους τύπους του Λεβαντινού Ενδιάμεσου Νερού. Κατά τα άλλα το Βαθύ Νερό έχει μία αξιοσημείωτη ομοιομορφία στους 13.6°C και 38.7ppt. Το νερό κάτω από τα 700 m αντιπροσωπεύει το 66% του συνολικού όγκου της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου (εξαιρούμενων του Αιγαίου και της Αδριατικής).

ο Pollak βρήκε ότι το Βαθύ Νερό στις δύο λεκάνες συμπίπτει σε θερμοκρασία στους 13.57°C και σποραδικά ποικίλει (μεταξύ ίδιων βαθών) σε αλατότητα 38.67 ± 0.04 ppt. Ο Wust (1961) αναφέρει ότι υπάρχει μία μικρή αλλά αξιοσημείωτη διαφοροποίηση μεταξύ των δύο υδάτινων μαζών κυρίως λόγω της θερμοκρασίας. Σε κάθε περίπτωση αυτή η ομοιομορφία δείχνει καλή μίξη, ή υπονοεί ότι η πηγή του νερού είναι επίσης μικρή συγκρινόμενη με τον όγκο του Βαθιού Νερού, ή ότι γίνεται ο σχηματισμός του εποχιακά. Ο σχηματισμός του Βαθιού Νερού στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου διαφέρει από: στη δυτική, στο ότι δεν είναι τόσο εμφανώς (εξαερισμένο-ανακατεμένο από πάνω). Το κύριο χαρακτηριστικό της πηγής του Βαθιού Νερού στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου είναι η σχετικά χαμηλή αλατότητα. Με εξαίρεση το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό, εξολοκλήρου τα επιφανειακά και τα μέσα στρώματα νερού έχουν μεγαλύτερη αλατότητα από: το Βαθύ Νερό. Το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό κατά μήκος των βόρειων Αφρικανικών ακτών δεν ψύχεται αρκετά για να παρακολουθήσει τις θερμοκρασίες του Βαθιού Νερού.

Ο Nielsen (1912) και ο Schott (1915) πρότειναν το νότιο Αιγαίο ως περιοχή σχηματισμού του Βαθιού Νερού. Η πρόταση τους όμως απορρίφθηκε αργότερα σύμφωνα με νεότερα στοιχεία και η περιοχή του νοτίου Αιγαίου αντί για κύρια, παρέμεινε ως μια μικρή δευτερεύουσα πηγή σχηματισμού.

Σε αυτή την ανασκόπηση των πηγών του Βαθιού Νερού στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου, ο Pollak (1951) απέκλεισε το δυτικό Ιόνιο

ως πιθανή θέση σχηματισμού του Βαθιού Νερού, βασιζόμενος στο ότι το Επιφανειακό Νερό που βρίσκεται εκεί ήταν πάντα υπερκείμενο του υψηλότερης αλατότητας Ενδιάμεσου Λεβαντινού Νερού. Το συμπέρασμα αυτό υποστηρίζεται επίσης και από νεότερα δεδομένα της περιοχής αυτής.

Ωστόσο ο υδάτινος τύπος του Ενδιάμεσου Λεβαντινού Νερού του δυτικού Ιονίου πλησιάζει αυτόν του Βαθιού Νερού, μία κατάσταση η οποία κάτω από κανονικές συνθήκες διευκολύνει τη δημιουργία του Βαθιού Νερού. Θα ξαναειπωθεί ότι το Επιφανειακό Νερό αλατότητας 38.4 ppt έχει βρεθεί κάτω από τη νότια Ιταλία στο βόρειο Ιόνιο. Ένας δυναμικός μηχανισμός ο οποίος θα εκθέσει σε αναδεύσεις τοπικό Ενδιάμεσο Λεβαντινό Νερό και Επιφανειακό Νερό με τις κρύες συνθήκες της ατμόσφαιρας, μπορεί να παρέχει τις απαραίτητες συνθήκες για το σχηματισμό του Βαθιού Νερού.

Γενικά το Ενδιάμεσο Λεβαντινό Νερό στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου είναι τόσο ζεστό όσο πάνω από την Αφρική, ή τόσο αλμυρό όσο στην ανατολική Λεβαντινή Θάλασσα, ώστε να οδηγηθεί στη δημιουργία του Βαθιού Νερού. Το Ενδιάμεσο Λεβαντινό Νερό έξω από τη νότιο Ιταλία είναι μια πιθανή εξαίρεση.

Οι ενδείξεις για τη δημιουργία του Βαθιού Νερού στην Αδριατική είναι οι πιο αναμφισβήτητες. Σύμφωνα με τον Pollak (1951), η Αδριατική είναι η μόνη σημαντική πηγή του Βαθιού Νερού. Αυτή η λεκάνη έχει την ικανότητα να παράγει το κρύο, χαμηλής αλατότητας νερό που χρειάζεται για να ταιριάξει με τις ιδιότητες του Βαθιού Νερού. Στη ρηχή βόρεια άκρη, οι επιδράσεις του χειμώνα και οι κλιματικές συνθήκες μεταβάλλουν σημαντικά τα χαρακτηριστικά της θερμοκρασίας και της αλατότητας σε $12 \pm 2^\circ\text{C}$ και $38.9 \pm 0.5\text{ppt}$ αντίστοιχα. Νερό υψηλής πυκνότητας που δημιουργείται στο βόρειο τμήμα τείνει να συγκεντρωθεί πρώτα στο Jabuka Pit και μετά να μετακινηθεί προς το κοίλωμα της νότιας Αδριατικής. Ύστερα από κάθετες και οριζόντιες αναμίξεις νερού της νότιας Αδριατικής με πιθανά περιοδικά υπολείμματα νερού, το Βαθύ Νερό της νότιας Αδριατικής αποκτά μία ομοιομορφία στα: 13.0°C , 38.58ppt $29.18 \sigma_t$ και 5.0 ppm O_2 . Η μετακίνηση διαμέσω του στενού του Ότραντο προς το βόρειο δυτικό Ιόνιο, έχει σαν αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός τύπου νερού του οποίου τα χαρακτηριστικά θερμοκρασίας και αλατότητας τώρα ταιριάζουν με αυτά του Βαθιού Νερού

της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου. Το Πυθμενικό Νερό της Αδριατικής αναμιγνύεται περίπου σε αναλογία 3:1 με το Ενδιάμεσο Λεβαντινό Νερό του βορείου Ιονίου και δημιουργούν το Βαθύ Νερό της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου.

Για να δικαιολογήσει (αποδείξει) ότι η Αδριατική είναι η κύρια πηγή του Βαθιού Νερού, ο Pollak (1951) έλαβε υπόψη ότι οι τιμές του οξυγόνου του Βαθιού Νερού στη Λεβαντινή Θάλασσα είναι μικρότερες κατά μέσο όρο κατά 0.5 ppm από τις αυτές του Βαθιού Νερού του Ιονίου, υπονοώντας ότι το μεγαλύτερης ηλικίας νερό απλώνεται προς τα ανατολικά. Τα παραπάνω υποστηρίχθηκαν (βεβαιώθηκαν) από τα στοιχεία του ATLANTIS 275 και CHAIN 21. Ο Packard et al (1971) πρότεινε ότι η οξυγόνωση του Βαθιού Νερού έχει ρυθμό περίπου $2 \text{ ml O}_2 \text{ l}^{-1}$ για μία περιοχή όπου η επιφανειακή πρωτογενής παραγωγή είναι 100 gm C y^{-1} . Η επιφανειακή παραγωγή της ανατολικής λεκάνης της Μεσογείου είναι περίπου το ένα τρίτο αυτής σύμφωνα με (Wolgg von Guddenberg, personal communication) Με ρυθμό κατανάλωσης $0.7 \text{ ml l}^{-1} \text{ y}^{-1}$ θα χρειαζόταν 200 χρόνια για να δημιουργηθεί ένα έλλειμμα της τάξεως των 0.15 ppm. Για να αντικατασταθεί ο όγκος της Λεβαντινής λεκάνης σε βάθος μεγαλύτερο των 915 m από Βαθύ Νερό του Ιονίου σε 200 χρόνια, απαιτείται μία σταθερή προς τα ανατολικά μεταφορά της τάξεως των $2.1 \times 10^3 \text{ km}^3 \text{ y}^{-1}$. Αν υποθεθεί ότι τόσο το Ιόνιο όσο και η Λεβαντινή Θάλασσα χάνουν ίσες ποσότητες από Βαθύ Νερό προς το Λεβαντινό Ενδιάμεσο Νερό εξαιτίας της κατακόρυφης ανάμιξης, η ποσότητα του πηγαίου Βαθιού Νερού για το Ιόνιο πρέπει να είναι $4.2 \times 10^3 \text{ km}^3 \text{ y}^{-1}$. Αυτό δεν είναι αισθητά υψηλότερο από τις $3 \times 10^3 \text{ km}^3 \text{ y}^{-1}$ που υπολογίστηκαν από τους Zore-Armanda και Pucher-Peikovic (1977) ως το νερό που ρέει από τον πυθμένα του στενού του Ότσαντο (400-700 m) από την Αδριατική στο Ιόνιο. Αυτό είναι ένα επιπλέον στοιχείο ότι η Αδριατική είναι η κύρια πηγή σχηματισμού για το Βαθύ Νερό στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου.

ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Θαλάσσιες υδάτινες μάζες και υδάτινοι τύποι

Στους ωκεανούς μπορούμε να διακρίνουμε μεγάλες σε έκταση "υδάτινες μάζες", οι οποίες καθορίζονται από χαρακτηριστικούς συνδυασμούς θερμοκρασίας (T), αλατότητας (S) και άλλων παραμέτρων, τα οποία είναι χρήσιμα στην αναγνώριση και παρακολούθηση της εξάπλωσης τους. Οι θαλάσσιες υδάτινες μάζες σχηματίζονται σε περιοχές που ονομάζονται "πηγές" των αντίστοιχων υδάτινων μαζών.

Στις πηγές τους οι υδάτινες μάζες βρίσκονται για σχετικά μεγάλα χρονικά διαστήματα κάτω από την επίδραση περίπου σταθερών ατμοσφαιρικών συνθηκών και έτσι αποκτούν ομοιόμορφη θερμοκρασία και αλατότητα. Συγκεκριμένα, η αλατότητα μιας υδατικής μάζας θα καθοριστεί κυρίως από τη διαφορά εξάτμισης και βροχόπτωσης στην περιοχή της πηγής της, αλλά επίσης και από κάποιους άλλους τοπικούς παράγοντες όπως για παράδειγμα η παρουσία εκβολών ποταμών. Η θερμοκρασία μιας υδατικής μάζας θα διαμορφωθεί από το ισοζύγιο ακτινοβολιών στην επιφάνεια της, καθώς και τις άλλες θερμικές ανταλλαγές με την ατμόσφαιρα.

Εάν οι παραπάνω διεργασίες έχουν σαν αποτέλεσμα την ελάτωση της θερμοκρασίας και την αύξηση της αλατότητας, δηλαδή την αύξηση της πυκνότητας, τότε διαταράσσεται η ευστάθεια της υδατικής στήλης και το επιφανειακό νερό βυθίζεται, δημιουργώντας μια μεγάλη πάχους υδατινή μάζα, η οποία έχει σε όλη της την έκταση την ίδια θερμοκρασία και αλατότητα και ονομάζεται "υδατικός τύπος".

Διαγράμματα S-P, Θ-P και σθ-P

Το διάγραμμα S-P προκύπτει εάν για κάθε δείγμα θαλάσσιου νερού, που έχουμε συλλέξει στα διάφορα βάθη ενός ωκεανογραφικού σταθμού, σχεδιάσουμε την μεταβολή της αλατότητας (S) με την πίεση (βάθος)(P), δηλαδή με οριζόντιο άξονα την αλατότητα και κατακόρυφο άξονα την πίεση,

φέρουμε την πίεση (βάθος) κάθε δείγματος σε σχέση με την αντίστοιχη αλατότητα.

Αν αντί για την αλατότητα του δείγματος σχεδιάσουμε τη μεταβολή της θερμοκρασίας (Θ), ή της πυκνότητας (σ_θ) με την θερμοκρασία, τότε έχουμε αντίστοιχα τα διαγράμματα Θ - P και σ_θ - P .

Διαγράμματα T-S

Στο θαλάσσιο περιβάλλον η θερμοκρασία και η αλατότητα δεν μεταβάλλονται ανεξάρτητα η μια από την άλλη. Εάν για κάθε δείγμα θαλάσσιου νερού, που έχουμε συλλέξει στα διάφορα βάθη ενός ωκεανογραφικού σταθμού, σχεδιάσουμε την μεταβολή της αλατότητας με την θερμοκρασία δηλαδή φέρουμε την θερμοκρασία κάθε δείγματος σε σχέση με την αντίστοιχη αλατότητα, θα διαπιστώσουμε ότι τα διαδοχικά σημεία σχηματίζουν καμπύλη, η οποία ονομάζεται "διάγραμμα T-S".

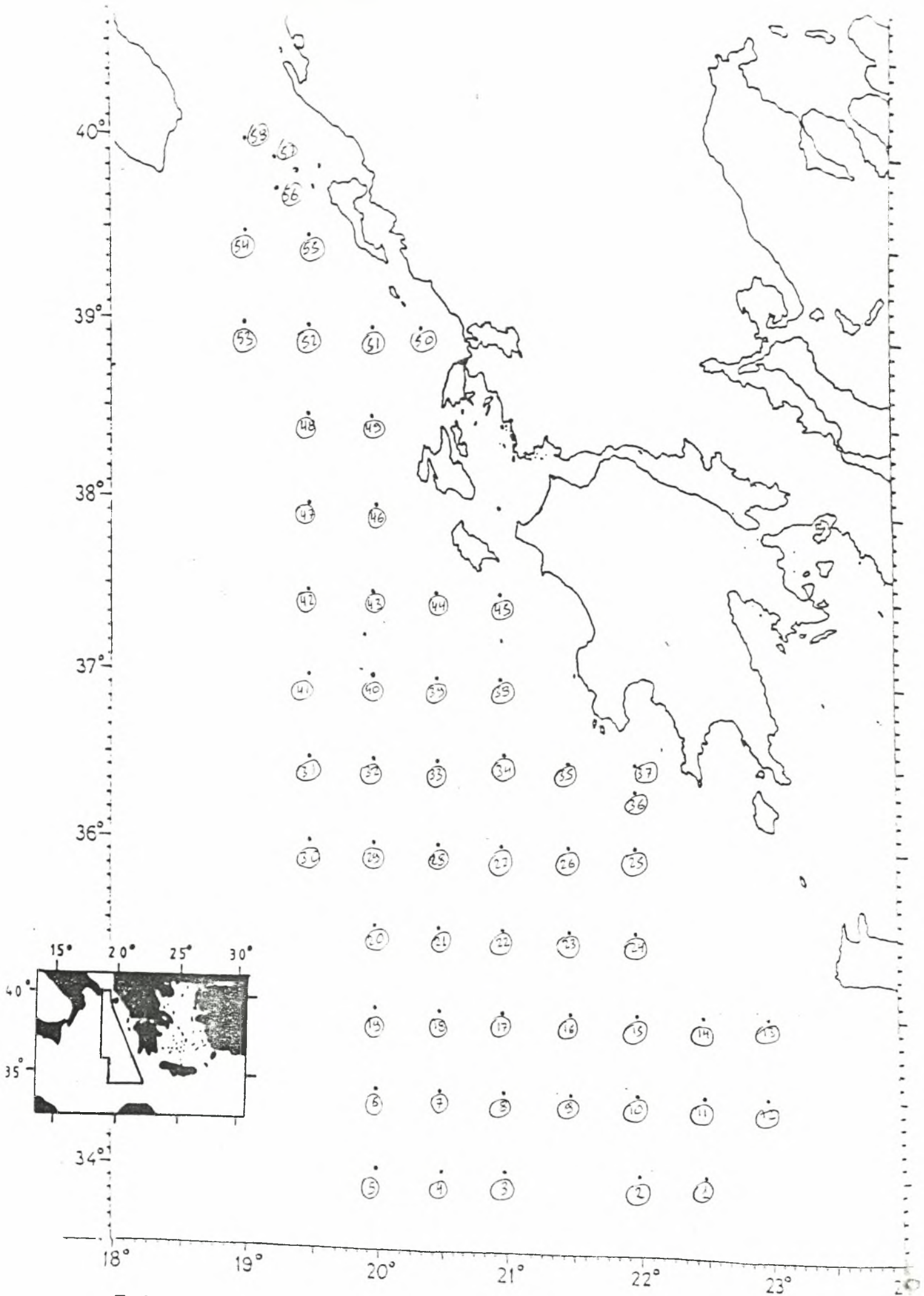
Εάν σε ένα διάγραμμα T-S τοποθετήσουμε όλα τα ζεύγη θερμοκρασίας και αλατότητας, που αντιστοιχούν σε όλα τα δείγματα θαλάσσιου νερού, όλων των σταθμών μιας γεωγραφικής περιοχής, θα προκύψει το "σύνθετο διάγραμμα T-S".

Μεθοδολογία και δεδομένα μετρήσεων

Μέσα στα πλαίσια του προγράμματος μελέτης της φυσικής ωκεανογραφίας της ανατολικής Μεσογείου του γνωστού ως P.O.E.M. (Physical Oceanography of Eastern Mediterranean), συγκεντρώθηκαν, μεταξύ 23 Σεπτεμβρίου και 20 Οκτωβρίου του 1987, ωκεανογραφικά στοιχεία με το ωκεανογραφικό ερευνητικό σκάφος "ΑΙΓΑΙΟ" σε δίκτυο 58 σταθμών, οι οποίοι απέχουν μεταξύ τους 0.5° γεωγραφικού πλάτους και 0.5° γεωγραφικού μήκους και βρίσκονται στο βόρειο ανατολικό Ιόνιο και συγκεκριμένα στην περιοχή ανατολικά των 19° γεωγραφικού μήκους και μεταξύ των γεωγραφικών πλατών 34° Β και 40° Β. Το διάστημα της 0.5° ήταν ανεπαρκές να επιλύσει μικρής κλίμακας χαρακτηριστικά, αλλά ήταν επιβεβλημένο από την ανάγκη του να καλύψει μια μεγάλη περιοχή και να παρουσιάσει σχεδόν συνοπτικά δείγματα όσο το δυνατό πιο κοντά.

Οι μετρήσεις θερμοκρασίας και αλατότητας έγιναν με δειγματοληπτή CTD τύπου 9 της S.B.E. (Sea Bird Electronics). Οι αισθητήρες του είχαν ρυθμιστεί πριν τον πλώα, ενώ η ακρίβεια του αισθητήρα υπολογίστηκε να είναι στους 0.004°C/έτος για την θερμοκρασία, 0.0003 S/m/μήνα για την πυκνότητα και 0.02% για την πίεση σε db.

Επιπλέον κατά τη διάρκεια αυτής της επεξεργασίας τα δεδομένα υποβλήθηκαν σε συμβατικές μεθόδους ανάλυσης. Όλες οι σχετικές ωκεανογραφικές παράμετροι υπολογίστηκαν με τις κλασικές μεθόδους των Fofonoff και Millard (1983).



Σχήμα 2: Η περιοχή μελέτης και οι σταθμοί δειγματοληψίας.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Εγκάρσιες κατανομές

Ο βασικός παράγοντας που επηρεάζει τα χαρακτηριστικά και την κυκλοφορία των υδάτινων μαζών της περιοχής του Ιονίου είναι η είσοδος του σχετικά υψηλής αλατότητας νερού από τη Λεβαντινή θάλασσα (LIW).

Εδώ θα συζητηθεί η αιτία της εξάπλωσης του LIW και η τροποποίηση του με τα τοπικά κυκλοφοριακά δείγματα. Το κύριο εργαλείο μας σε αυτή τη συζήτηση θα είναι ένα σύνολο από εγκάρσιες τομές που διασχίζουν τη μελετούμενη περιοχή και απέχουν η μια από την άλλη κατά προσέγγιση απόσταση μισού βαθμού γεωγραφικού πλάτους.

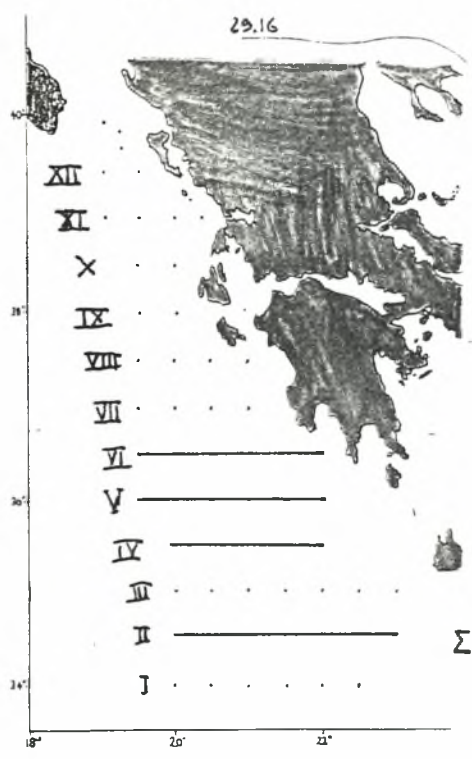
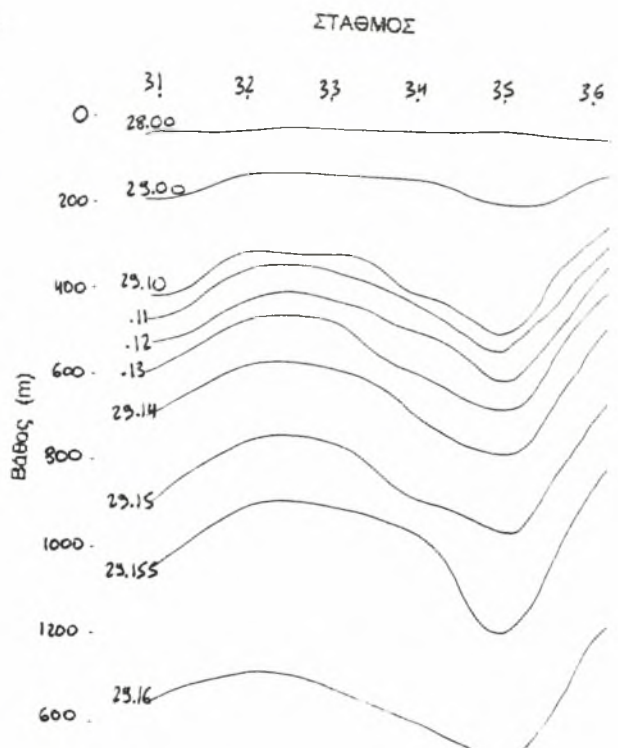
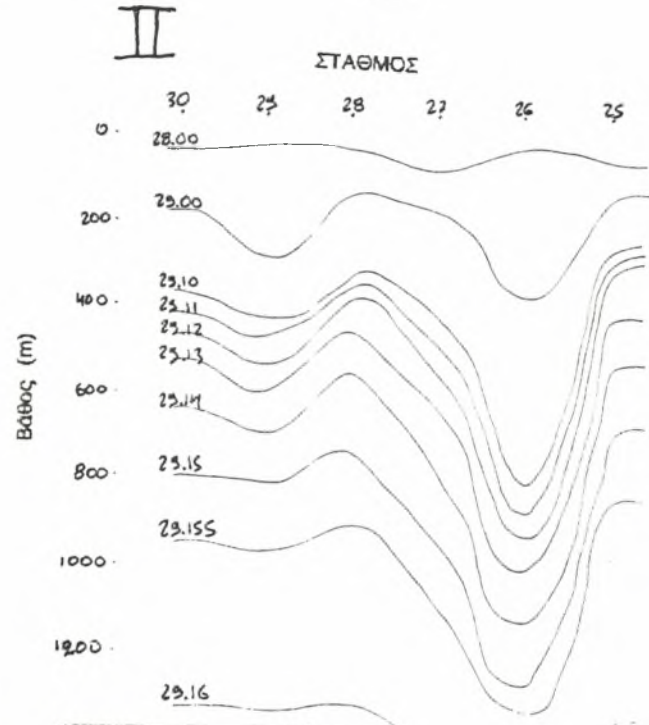
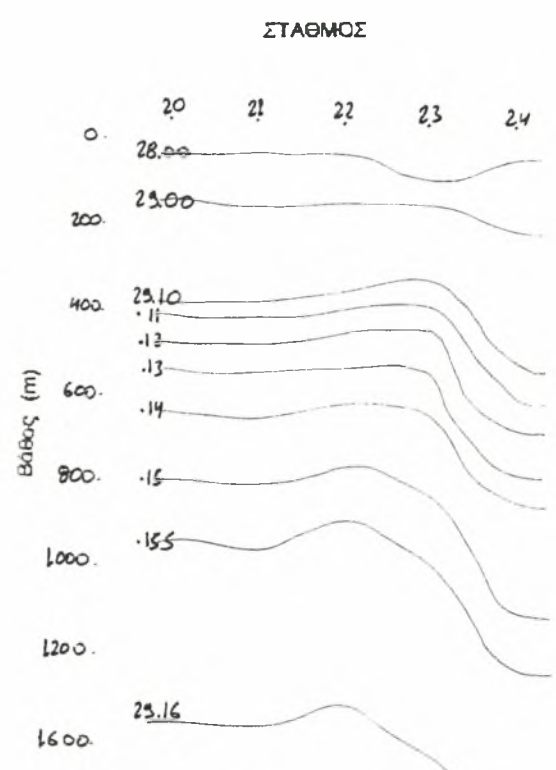
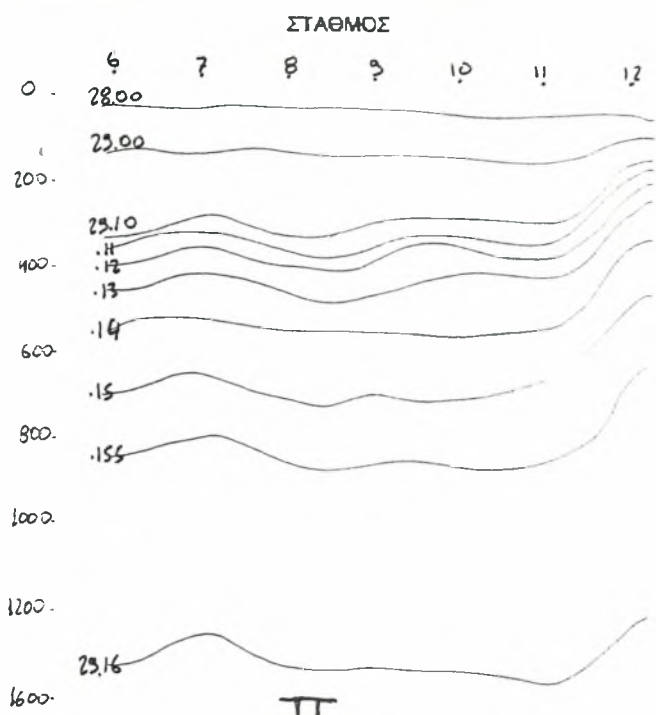
Διαγράμματα σθ

Στην τομή V υπάρχει μία εμφανής αναταραχή της μεσοκλίμακας, η οποία παρατηρείται και στις περιοχές κοντά στην στεριά στην τομή VI καθώς και στο ανατολικό τμήμα της τομής IV. Η αναταραχές αυτές υποθέτουν μια αντικυκλωνική κίνηση. Επίσης η κλίση των ισοπυκνών στις περισσότερες τομές, υπονοεί κίνηση του νερού από τη στεριά προς τα βόρεια.

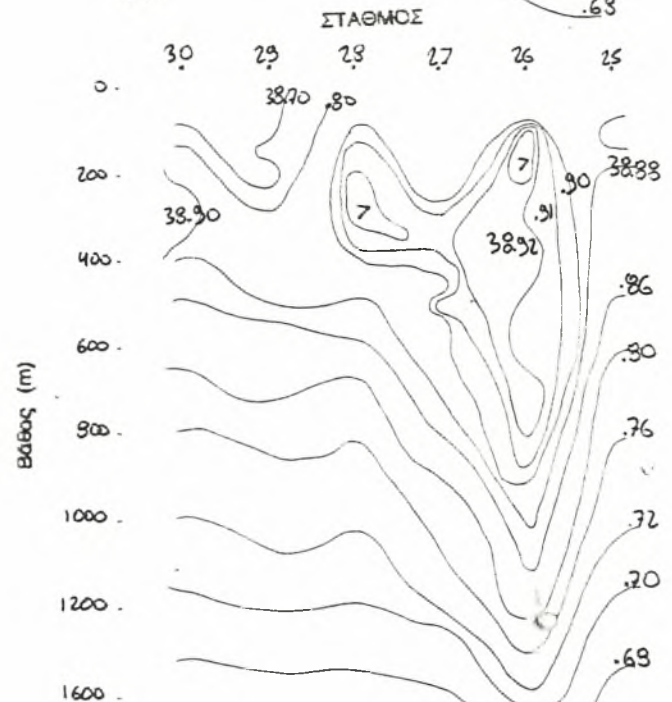
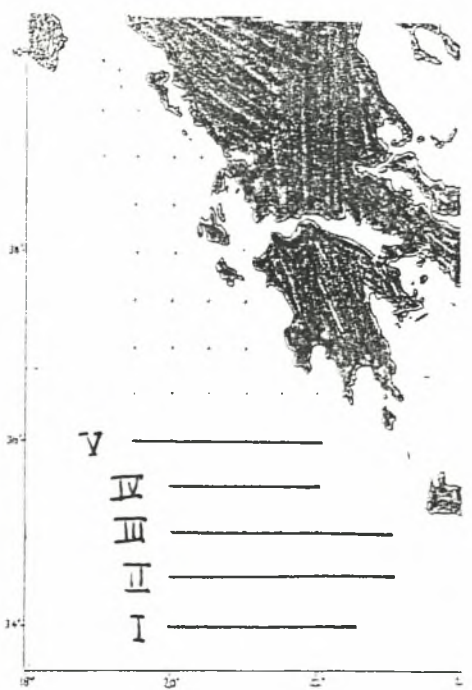
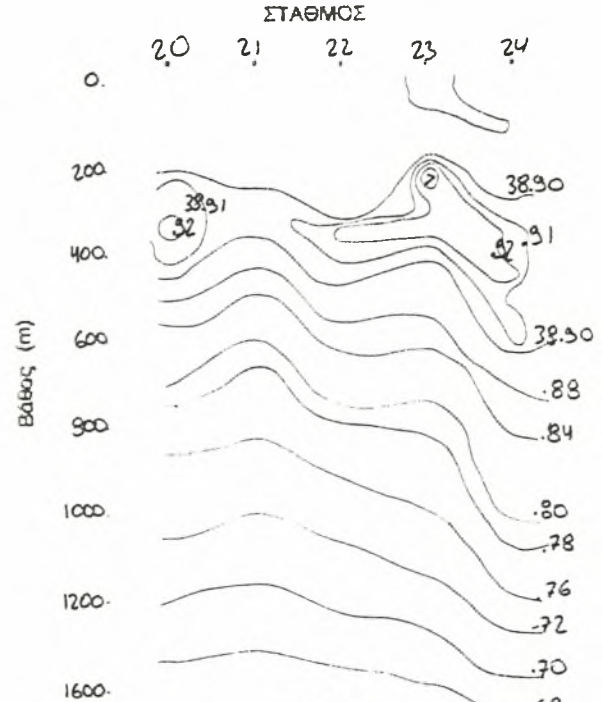
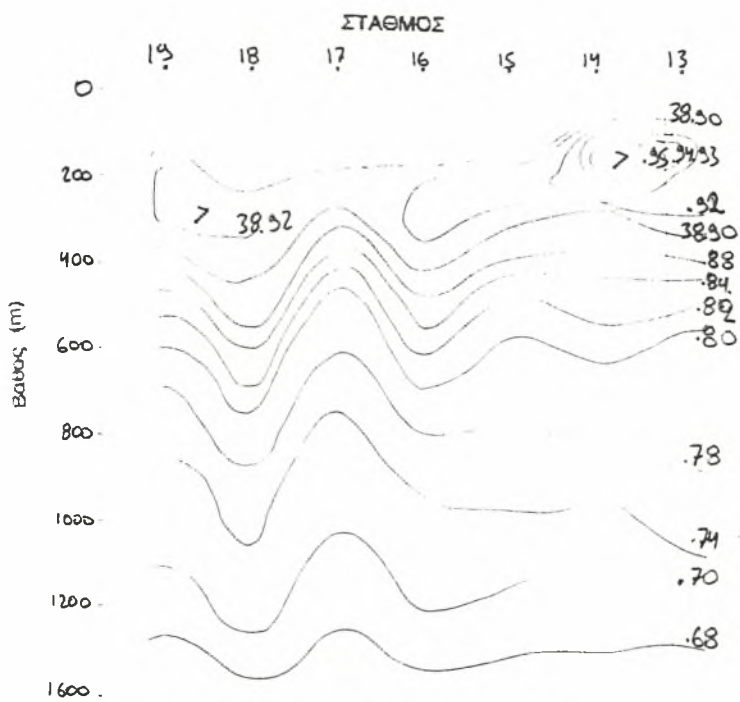
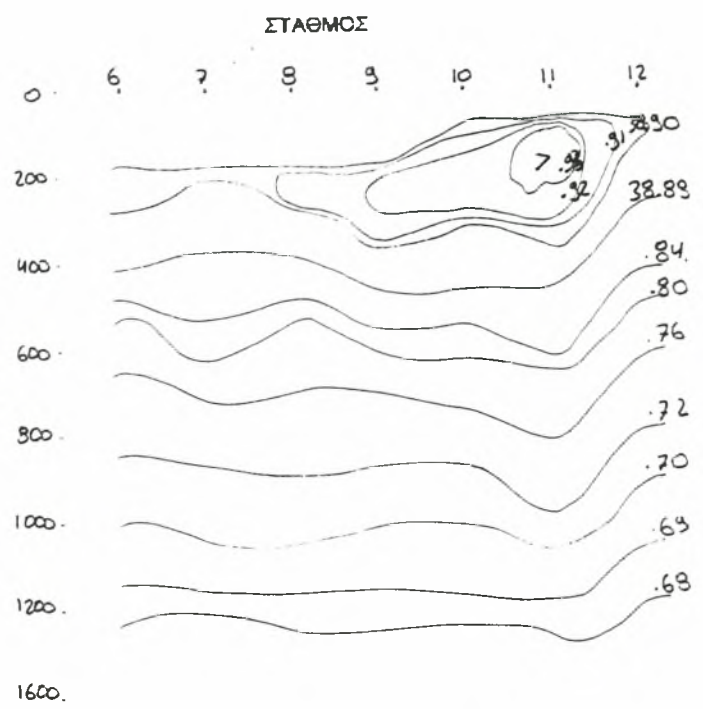
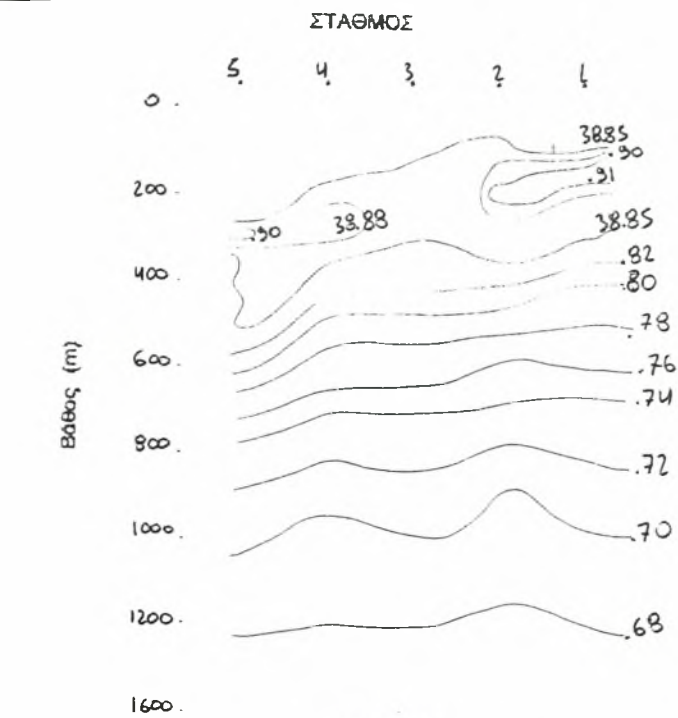
Διαγράμματα αλατότητας-θερμοκρασίας

Στα διαγράμματα αυτά φαίνεται η κατανομή της αλατότητας και οι ισχύουσες τιμές θερμοκρασίας για κάθε μια από τις τομές I έως XII, οι οποίες δείχνουν την έκταση της επίδρασης του LIW στη μελετούμενη περιοχή. Στις τομές I-VIII φαίνεται ο πυρήνας του LIW ($S > 38.90$ psu) ο οποίος είναι συμπαγής και δημιουργεί ένα στρώμα πάχους από 150 έως 250 m, σε βάθος περίπου 100 με 170 m.

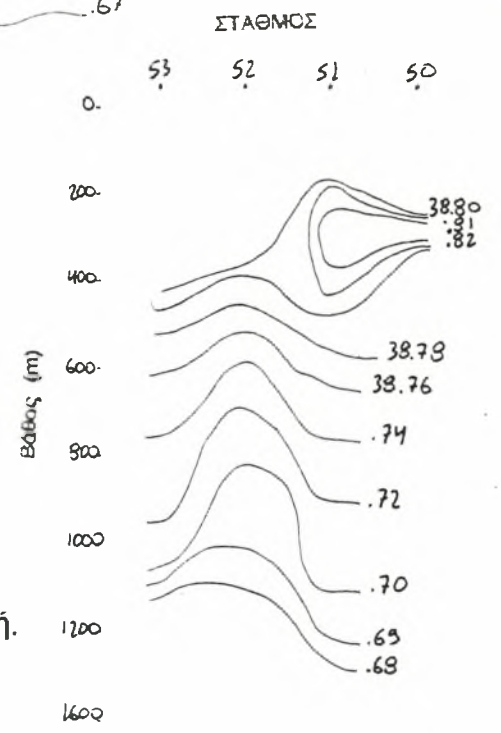
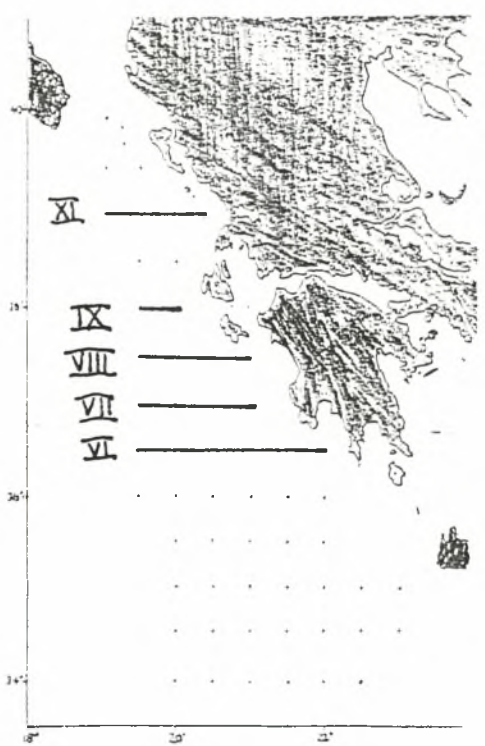
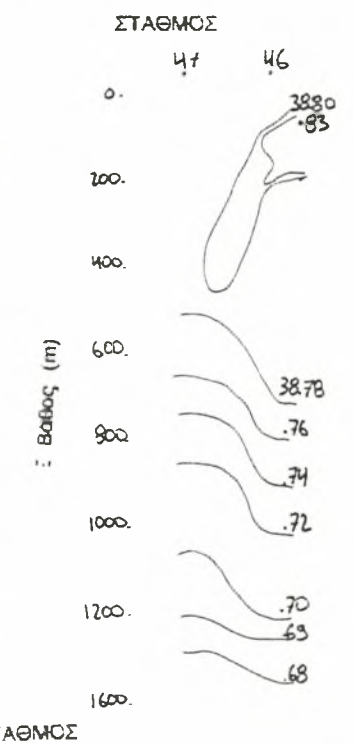
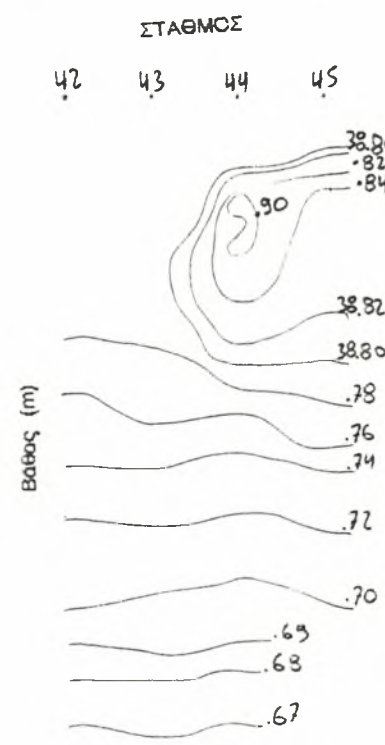
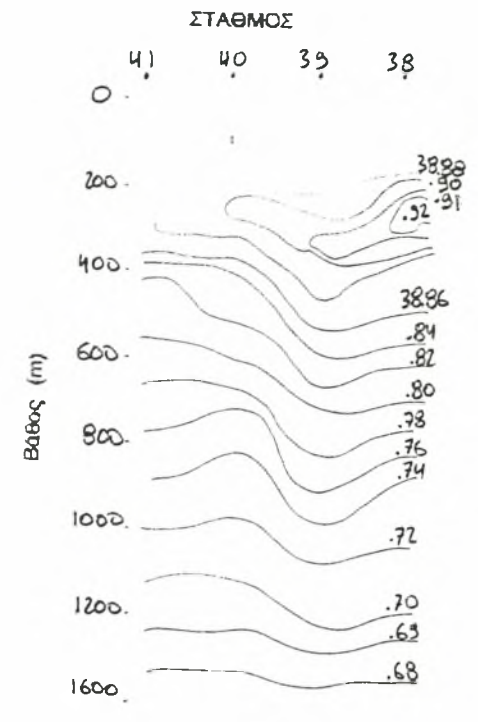
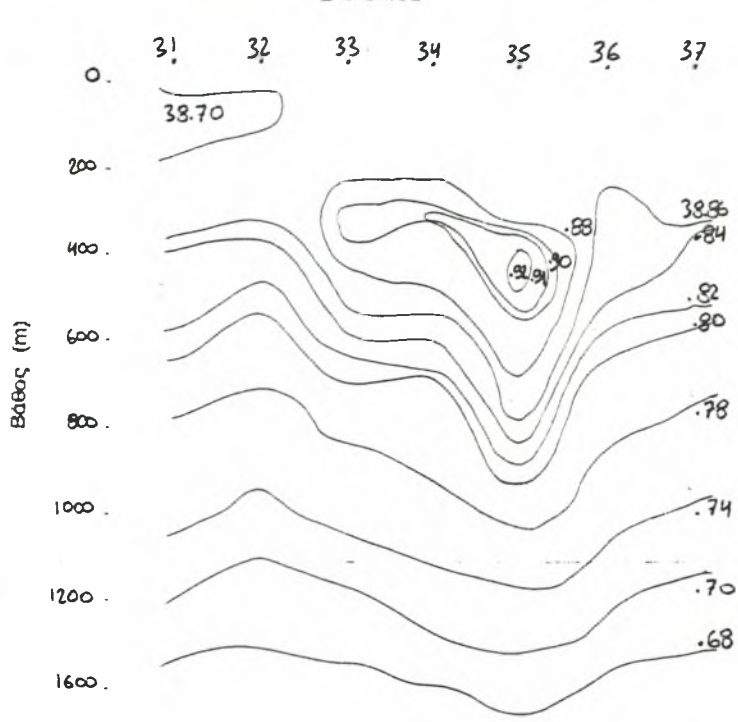
Στους σταθμούς 24, 26, 35 παρατηρούμε ένα ελάχιστο των τιμών της θερμοκρασίας, ενώ παράλληλα στους ίδιους σταθμούς έχουμε τις μέγιστες τιμές της αλατότητας. Μπορούμε λοιπόν να θεωρήσουμε ότι η περιοχή των τριών αυτών σταθμών είναι το κύριο κανάλι εισόδου του LIW στο Ιόνιο, αφού είναι γνωστό ότι το LIW έχει χαμηλότερη θερμοκρασία από το επιφανειακό νερό (SW).



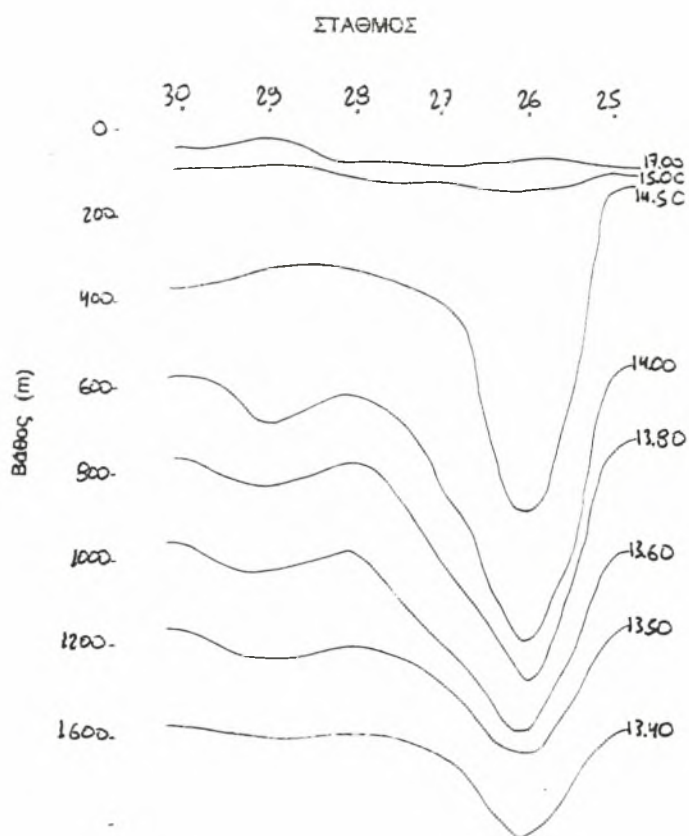
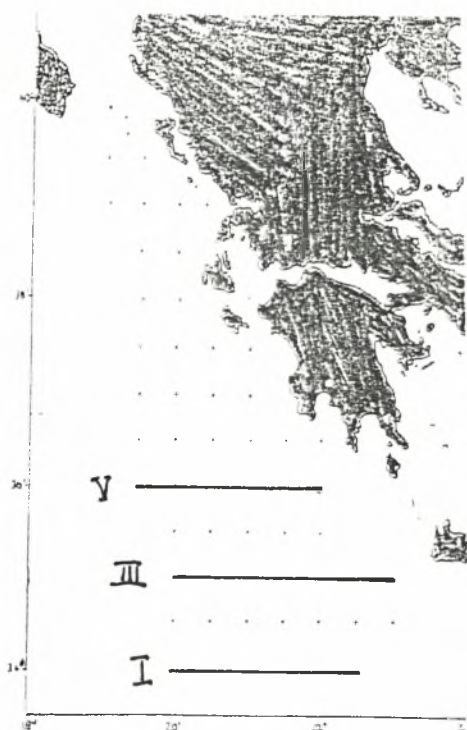
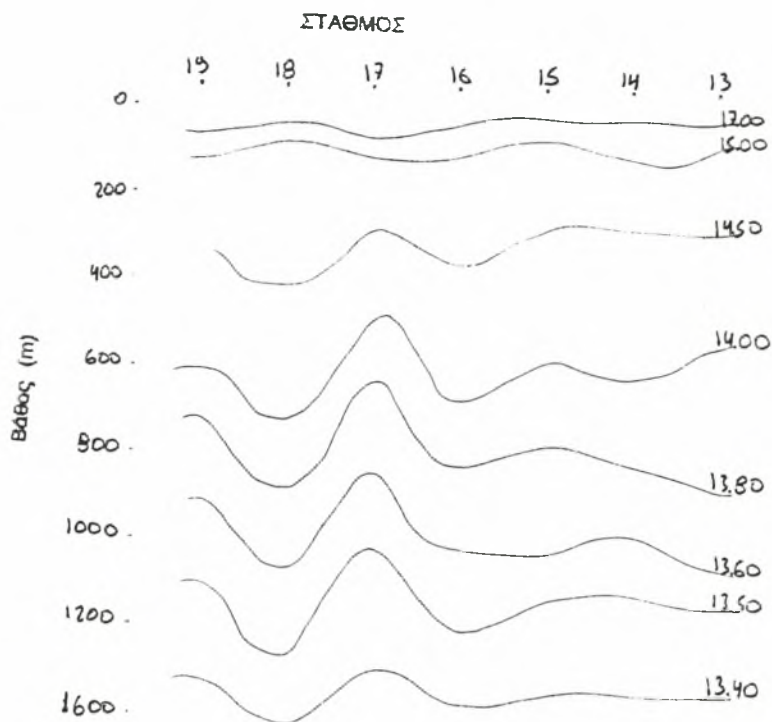
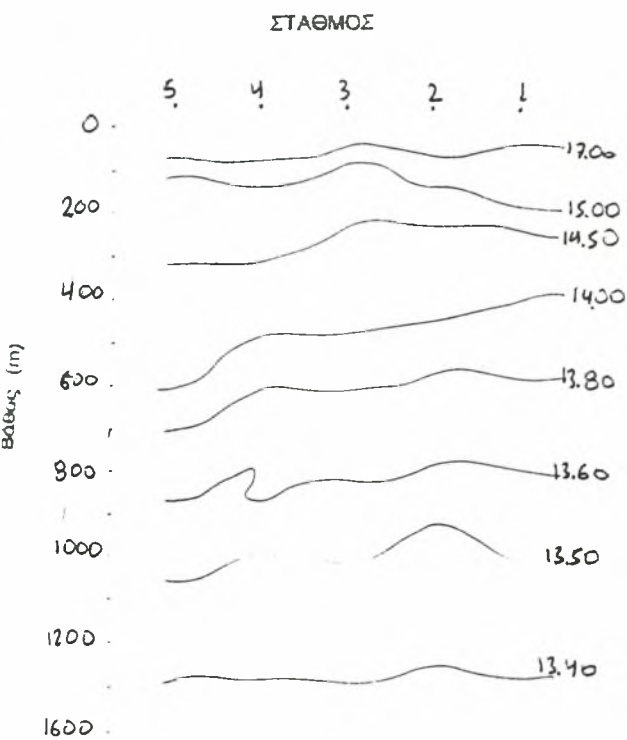
Σχήμα 3: Κατακόρυφη κατανομή της πυκνότητας (σ_θ) κατά μήκος τομών κάθετων στην ελληνική ακτογραμμή.



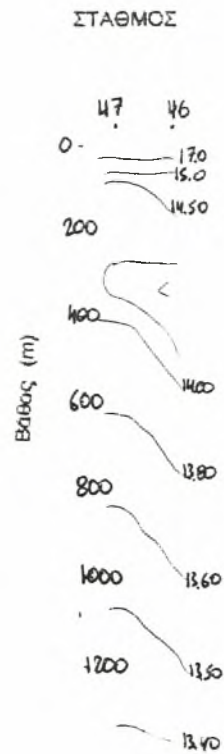
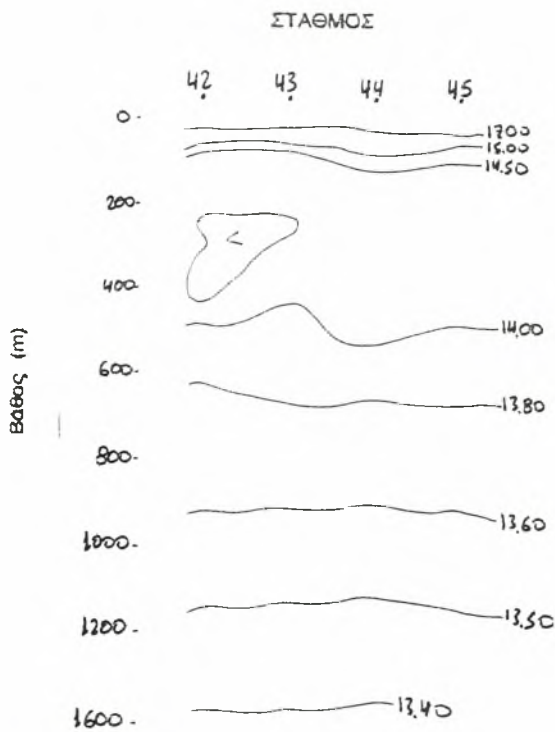
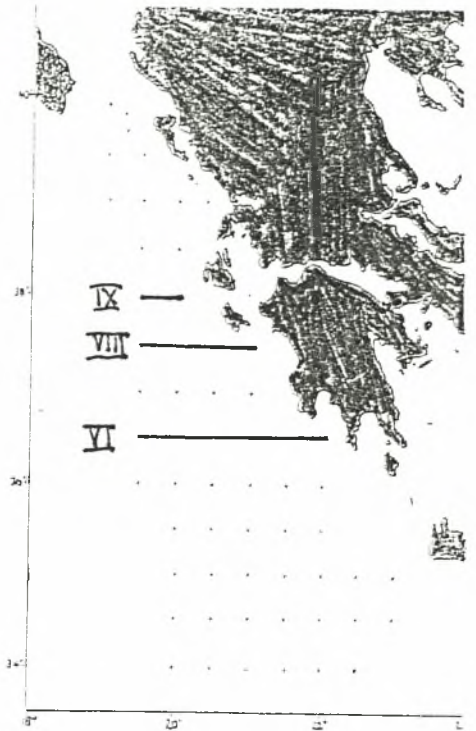
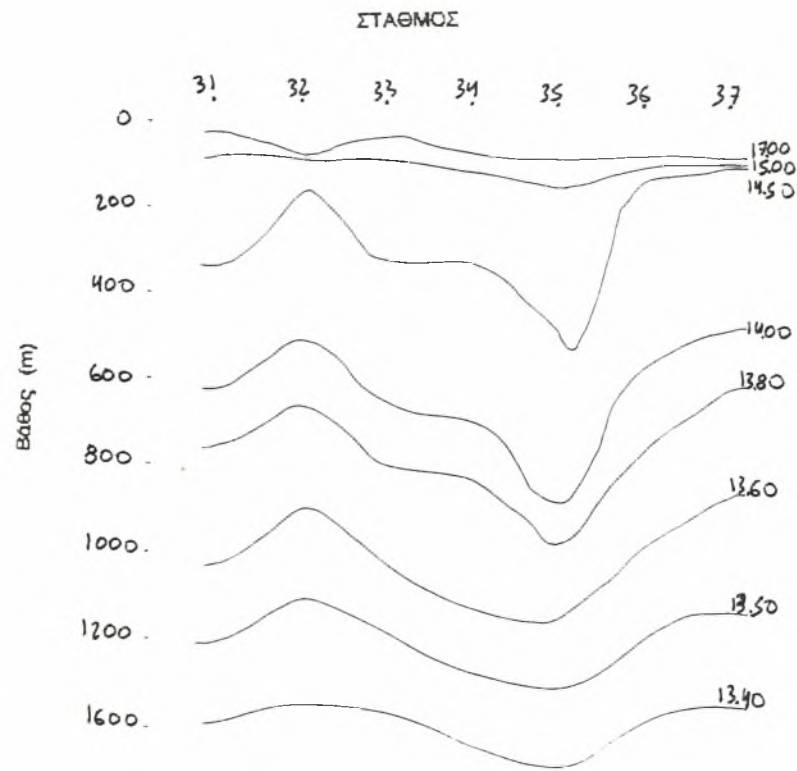
Σχήμα 4α: Κατακόρυφη κατανομή της αλατότητας (S) κατά μήκος τομών κάθετων στην ελληνική ακτογραμμή.



Σχ. 4β: Κατακόρυφη κατανομή της αλατότητας (S) κατά μήκος τμημάτων κάθετων στην ελληνική ακτογραμμή.



Σχήμα 5α: Κατακόρυφη κατανομή της θερμοκρασίας (Θ) κατά μήκος τομών κάθετων στην ελληνική ακτογραμμή.



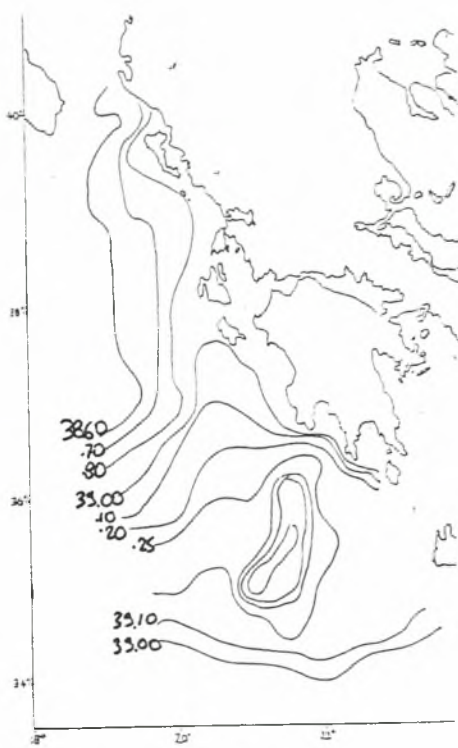
Σχήμα 5β: Κατακόρυφη κατανομή της θερμοκρασίας (Θ) κατά μήκος τομών κάθετων στην ελληνική ακτογραμμή.

Οριζόντιες κατανομές

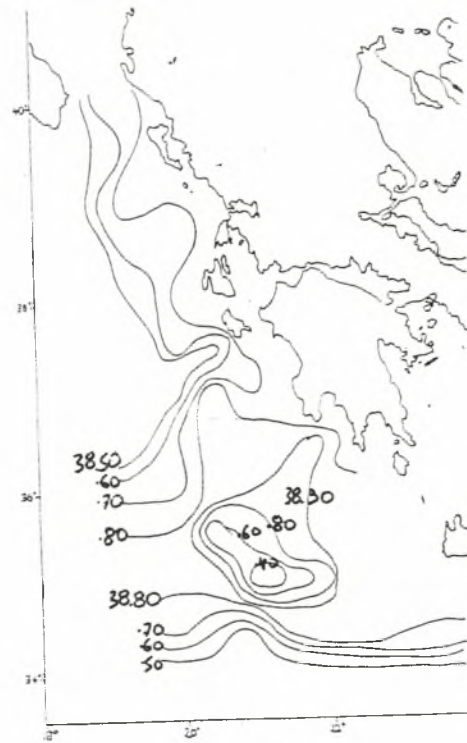
Στις οριζόντιες κατανομές διακρίνεται πολύ έντονα ο στρόβιλος του αντικυκλώνα ο οποίος κυριαρχεί στην κυκλοφορία του νοτίου Ιονίου πελάγους και ο οποίος παραμένει μέχρι και το βάθος των 1000m. Η ύπαρξη του αντικυκλωνικού στρόβιλου διακρίνεται εντονότερα στις κατανομές της αλατότητας όπου συναντάμε και τις μεγαλύτερες τιμές (>38.93 psu) μέχρι τα 500m.

Εκτός του αντικυκλώνα που υπάρχει στην περιοχή η κυκλοφορία έχει μια οργανωμένη προς τα βόρεια ροή.

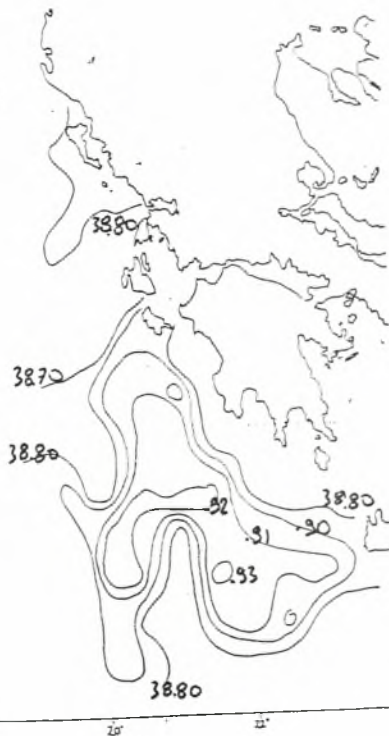
Στις κατανομές της θερμοκρασίας φαίνεται η είσοδος του βαθιού νερού της Αδριατικής από τα βόρεια, το οποίο χαρακτηρίζεται από χαμηλές θερμοκρασίες και κάνει αισθητή την παρουσία του σε βάθη μεγαλύτερα των 500m. Επίσης στα δυτικά της μελετώμενης περιοχής βλέπουμε και την είσοδο του Επιφανειακού νερού του Ατλαντικού το οποίο περνά τα στενά της Σικελίας και φτάνει ως τα όρια της ελληνικής ακτογραμμής στη Ζάκυνθο.



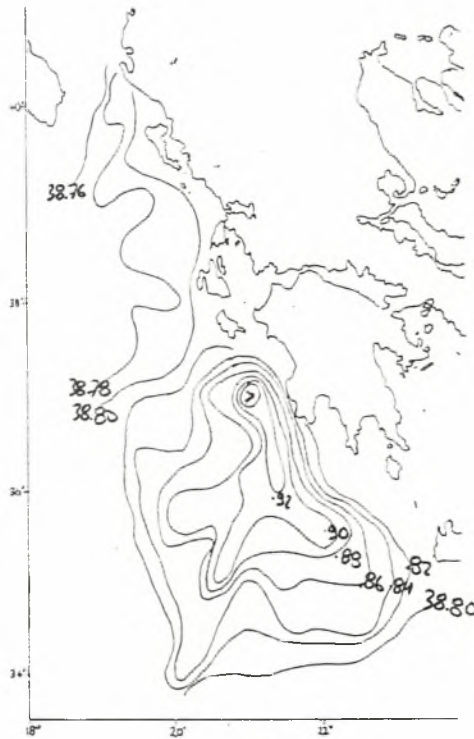
α.



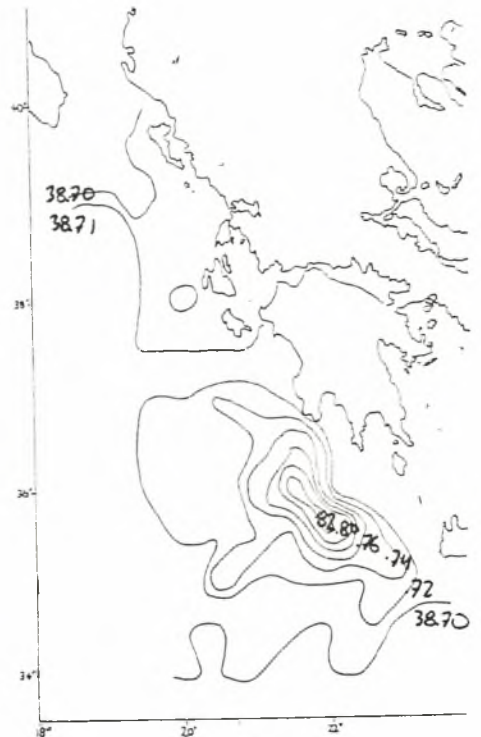
β.



γ.



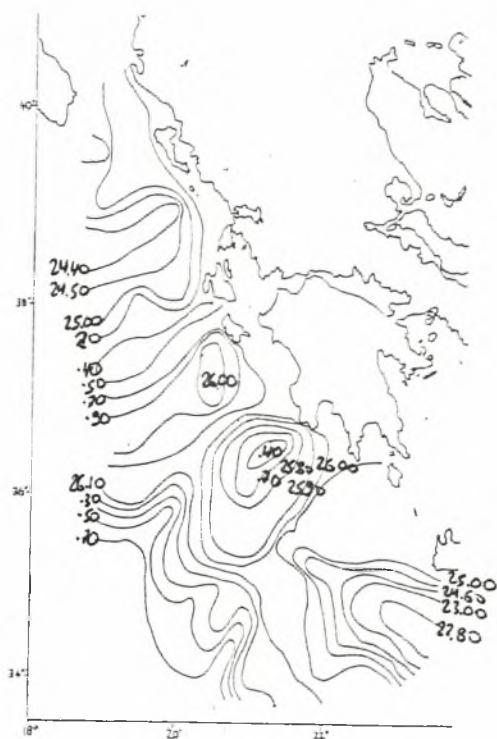
δ.



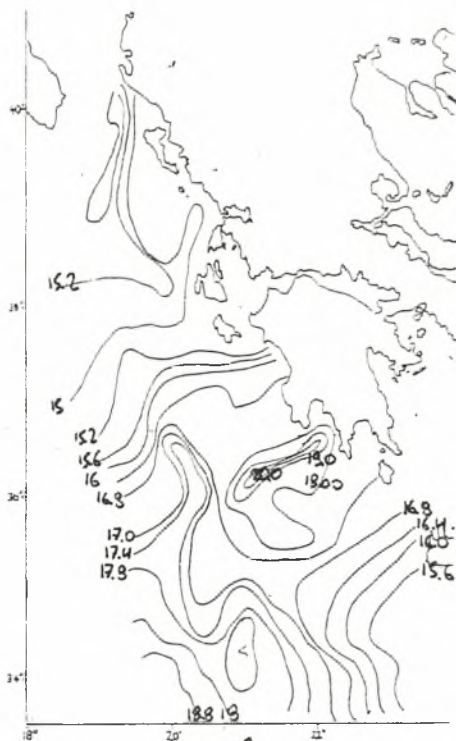
ε.

Σχήμα 7: Οριζόντια κατανομή της αλατότητας (S) στην περιοχή μελέτης

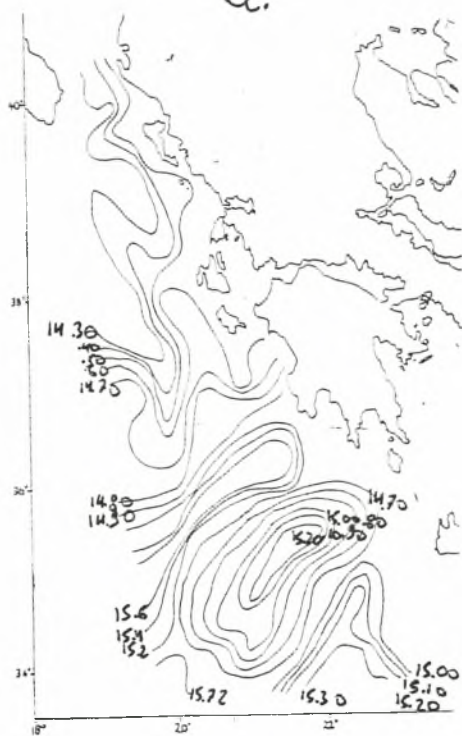
- α. επιφανειακά
- β. σε βάθος 50m
- γ. σε βάθος 300m
- δ. σε βάθος 500m
- ε. σε βάθος 1000m



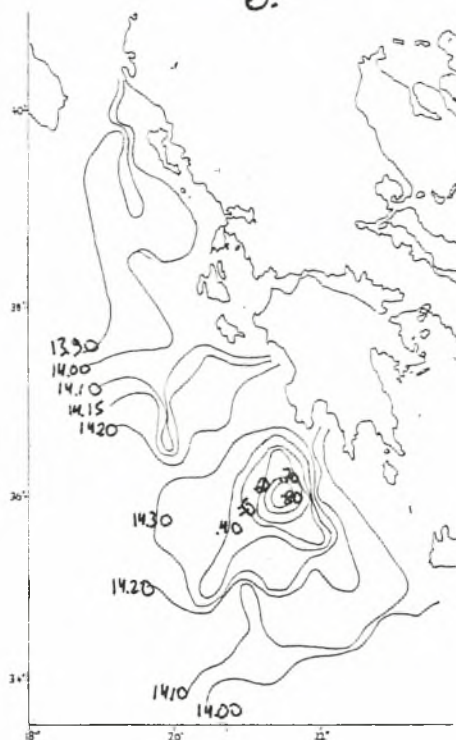
α.



β.



γ.



δ.

Σχήμα 8: Οριζόντια κατανομή της δυναμικής θερμοκρασίας (Θ) στην περιοχή μελέτης

- α. επιφανειακά
- β. σε βάθος 50m
- γ. σε βάθος 100m
- δ. σε βάθος 500m

Ισόπυκνη ανάλυση

Με βάση τα στοιχεία που έχουμε, σχεδιάζουμε την τοπογραφία της ισόπυκνης επιφάνειας $\sigma_{\theta}=29.00$, καθώς και την κατανομή της αλατότητας στην επιφάνεια αυτή.

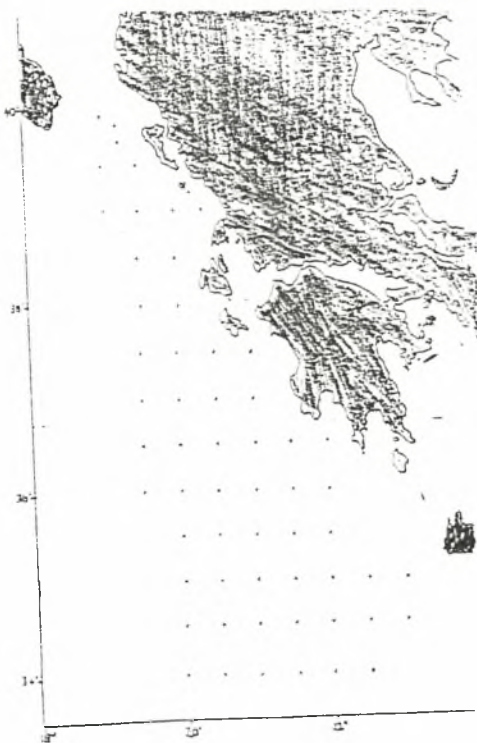
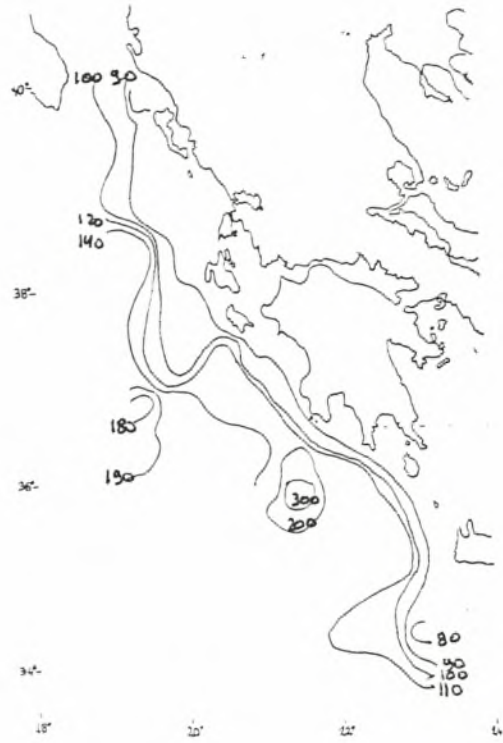
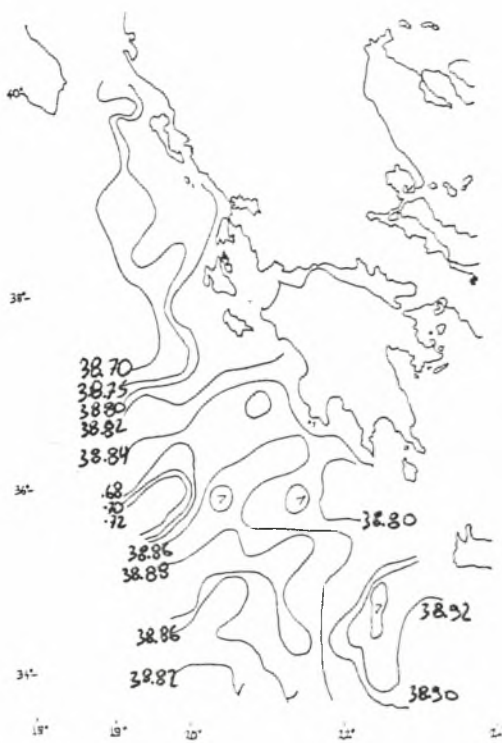
Στην τοπογραφία της ισόπυκνης επιφάνειας $\sigma_{\theta}=29.00$, παρατηρούμε τον αντικυκλώνα που βρίσκεται νοτιο-δυτικά της Πελοποννήσου, καθώς και μια οργανωμένη ροή προς τα βόρεια.

Γνωρίζουμε ότι η αλατότητα είναι συντηρητικό χαρακτηριστικό μιας υδάτινης μάζας και κατά συνέπεια η κατανομή της σε μια ισόπυκνη επιφάνεια χαρακτηρίζει τη διασπορά της από μια πηγή.

Μελετώντας την κατανομή της αλατότητας στην παραπάνω επιφάνεια, παρατηρούμε ότι υπάρχουν "γλώσσες" νερού με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά οι οποίες χωροθετούνται στην επιφάνεια ως εξής:

Στο νότιο ανατολικό μέρος της μελετώμενης περιοχής, δυτικά της κρήτης διαπιστώνουμε την ύπαρξη μιας ιδιαίτερα ισχυρής βαθμίδας αλατότητας, κάτι το οποίο είναι αναμενόμενο αφού η περιοχή βρίσκεται στα σύνορα του Ιονίου Πελάγους με τη Λεβαντινή Θάλασσα και είναι η κύρια είσοδος του Λεβαντινού Ενδιάμεσου Νερού (LIW) προς το Ιόνιο Πέλαγος.

Στο ανατολικό μέρος της μελετώμενης περιοχής παρατηρούμε την είσοδο του Επιφανειακού νερού (SW), το οποίο χαρακτηρίζεται από τη χαμηλή του αλατότητα (38.70 psu), ενώ δεν υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις για την είσοδο του Βαθιού Νερού της Αδριατικής, τουλάχιστο στη συγκεκριμένη επιφάνεια.



Σχήμα 9: α. Κατανόμη της αλατότητας (S) στην ισόπυκνη επιφάνεια $\sigma_{\theta}=29.00$
 β. Τοπογραφία της ισόπυκνης επιφάνειας $\sigma_{\theta}=29.00$

Κατανομή κατά μήκος της ελληνικής ακτογραμμής

Η κάθετη σύσταση των υδάτινων μαζών στην περιοχή αποδεικνύεται από την κατανομή των χαρακτηριστικών (αλατότητα, πιθανές θερμοκρασίες και πυκνότητα), κατά μήκος μιας τομής η οποία κατά βάθος ακολουθεί παράλληλα την ακτογραμμή, και η οποία αποδεικνύει την έκταση της προς βόρα διάδοσης του LIW κατά την εξάπλωση του στο Ιόνιο Πέλαγος. Καθώς η γενική κυκλοφορία στην περιοχή είναι γενικά κυκλονική (NIELSEN, 1912; ONCHINNIKOV, 1966), αυτή η τομή θα πρέπει να συναντήσει τις περισσότερες από τις σημαντικές υδάτινες μάζες του Ιονίου. Καθώς τα ενδιάμεσα νερά διαπερνούν το Ιόνιο Πέλαγος, αναμι γνύονται με υπερκείμενα και υποκείμενα νερά. Για τον διαχωρισμό του LIW είναι απαραίτητο να ορίσουμε τα κατάλληλα σύνορα. Από τη στιγμή που το LIW χαρακτηρίζεται από την υψηλή του αλατότητα, μας συμφέρει να χρησιμοποιήσουμε την αλατότητα, και μια τιμή της τάξεως των 38.80 psu, ίσως να παρουσιάσει τα όρια της διαστηματικής έκτασης του LIW. Σ'αυτή την περίπτωση, στο πιά νότιο τμήμα της συγκεκριμένης τομής, το LIW θα εκτείνεται από την επιφάνεια έως το βάθος περίπου των 700 m, ενώ στο βόρειο τμήμα, θα καλύπτει ένα στρώμα μεταξύ των 150 m και των 550 m. Τις υψηλές τιμές αλατότητας ($s > 38.94$ psu) μπορεί να τις δει κανείς μεταξύ των 50 m και των 150 m στο νοτιότερο τμήμα της τομής ακριβώς στα δυτικά της ελληνικής ακτογραμμής. Από εκεί παρατηρείται ένα υπο-επιφανειακό μέγιστο της αλατότητας, το οποίο καθώς εκτείνεται προς τα βόρεια δέχεται μια προοδευτική μείωση των μέγιστων τιμών του.

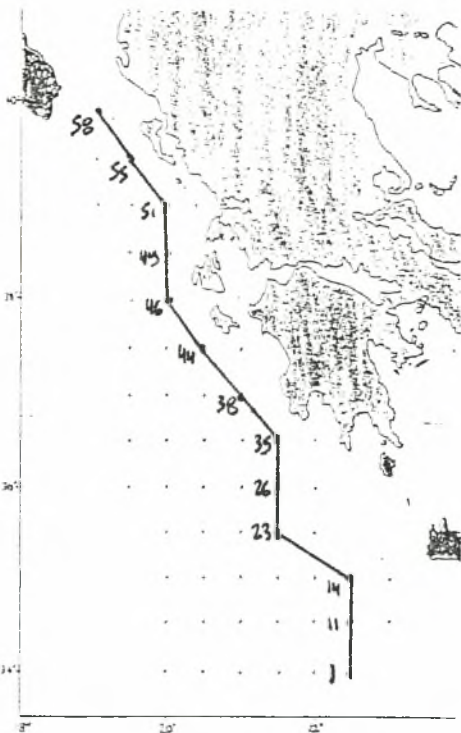
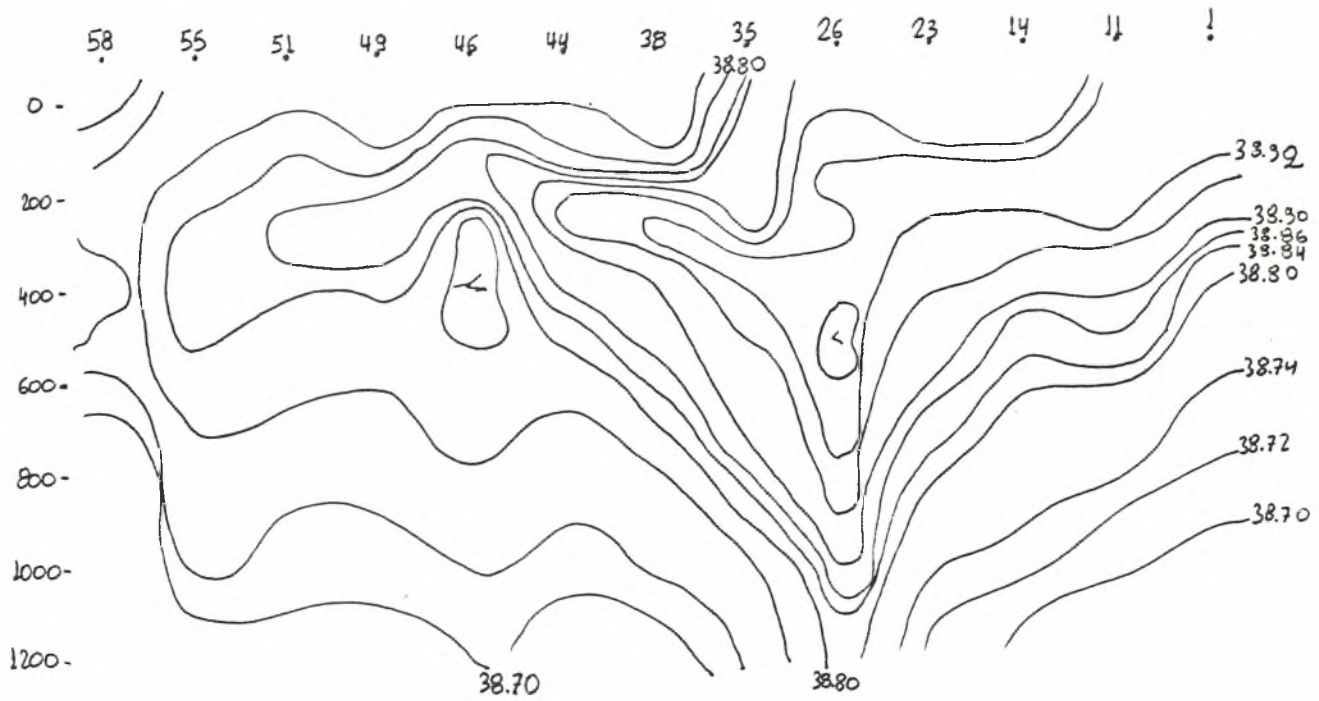
Επάνω από το μέγιστο της αλατότητας για το οποίο μιλήσαμε προηγουμένως, βρίσκεται ένα επιφανειακό στρώμα χαμηλής αλατότητας, το οποίο χωρίζεται από το προηγούμενο με μια απότομη κλίση της αλατότητας. Η τιμές της αλατότητας αυτού του νέου επιφανειακού στρώματος μειώνονται επίσης προς τα βόρεια φτάνοντας σε τιμές κάτω από 38.40 psu, υποδεικνύοντας την επίδραση του σχετικά υψηλής θερμοκρασίας και χαμηλής αλατότητας Ατλαντικού Νερού (AW) (HOPKINS, 1978; GEORGOPOULOS et al, 1986; THEODOROU et al, 1988; ARTEGIANI, AZZOLINI, MORBIDONI and PACHINI, 1988).

Κάτω από το στρώμα με τις μέγιστες τιμές της αλατότητας, οι τιμές της αλατότητας μειώνονται και πάλι, αλλά βαθμιαία και φτάνουν περίπου

στα 38.70 ρsu, σχετικά κοντά στα ανώτερα όρια του Βαθιού Νερού (DW) της ανατολικής Μεσογείου (HOPKINS, 1978; LACOMBE and TCHERNIA, 1974).

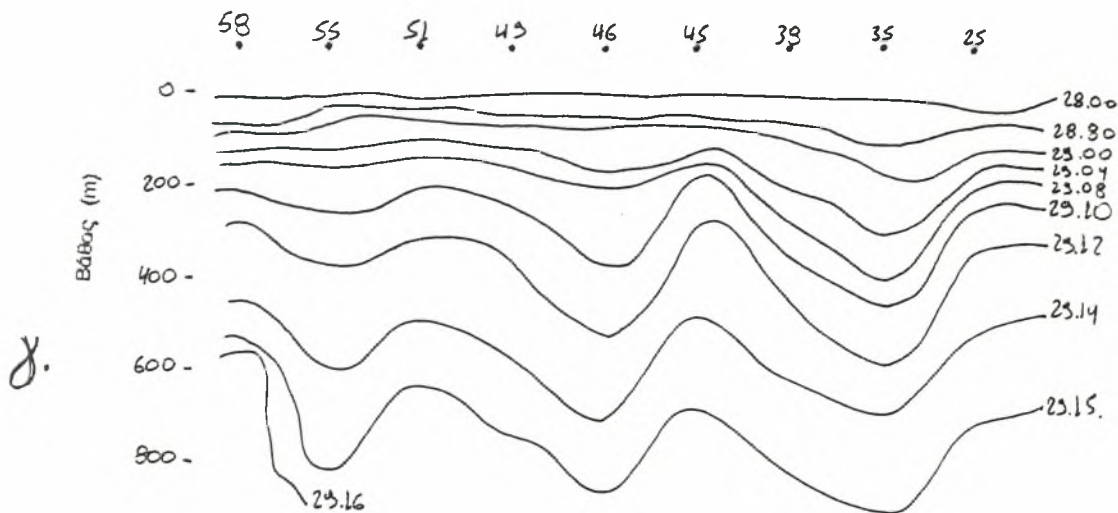
Στο βορειότερο τμήμα της τομής συναντιόνται μεγάλες θερμοαλατικές κλίσεις, κοντά στο στενό του Ότραντο. Αυτό το γεγονός μαρτυρά την αλληλεπίδραση μεταξύ του κρύου και σχετικά φρέσκου νερού της Αδριατικής και του θερμότερου και αλμυρότερου νερού Λεβαντινής προέλευσης (GEORGOPOULOS et al, 1986; THEODOROU et al, 1988).

ΣΤΑΘΜΟΣ



Σχήμα 10: Κατανομή της αλατότητας κατα μήκος τομής παράλληλης με την ελληνική ακτογραμμή.

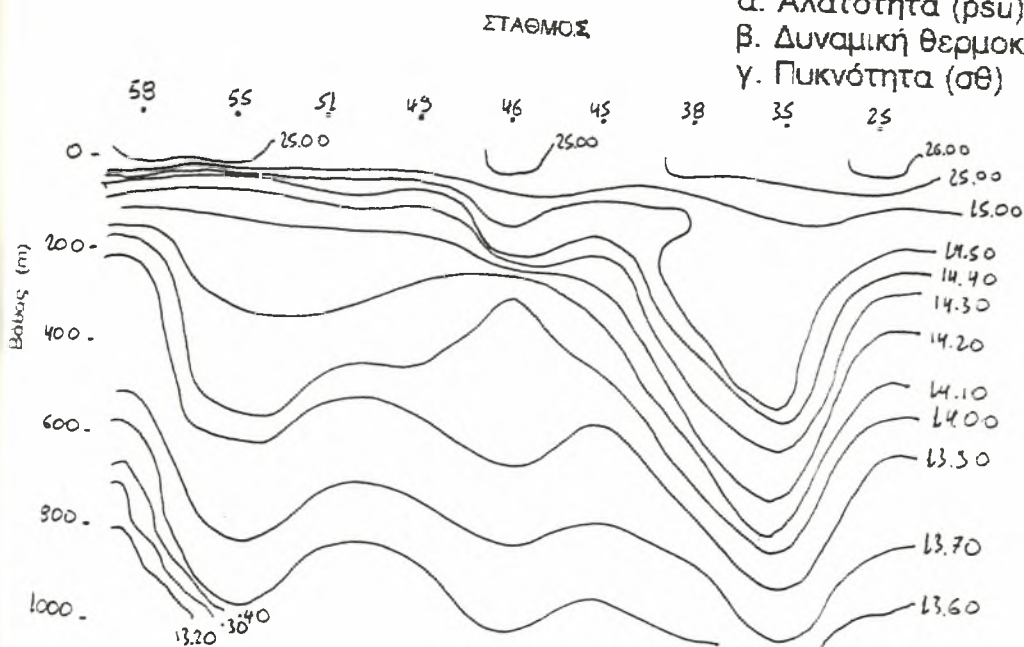
ΣΤΑΘΜΟΣ



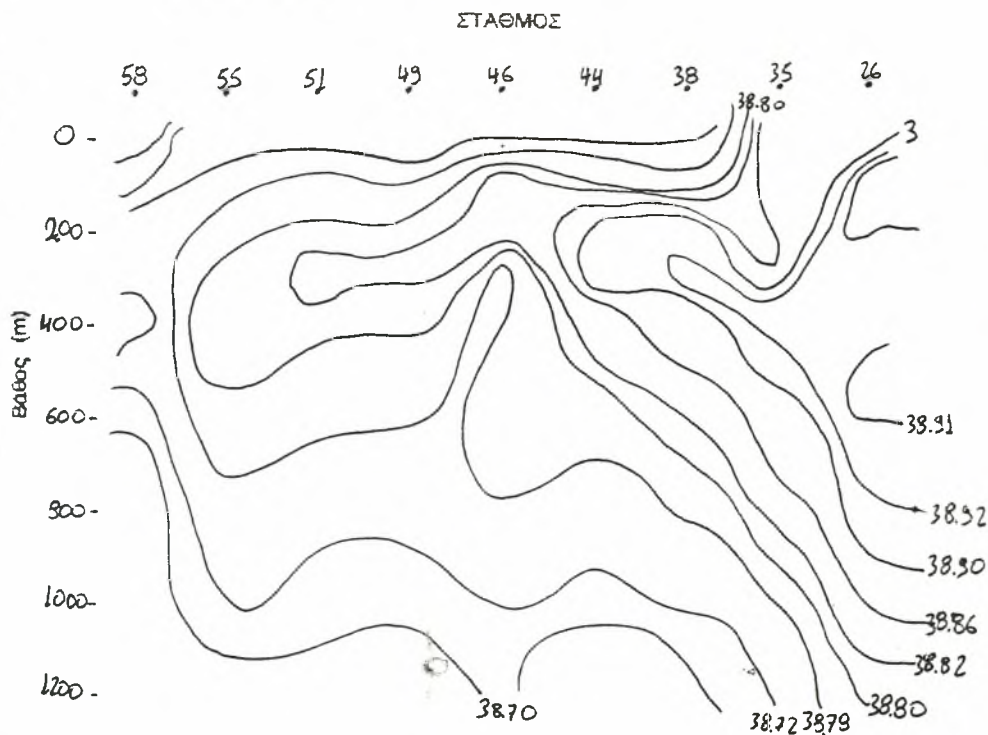
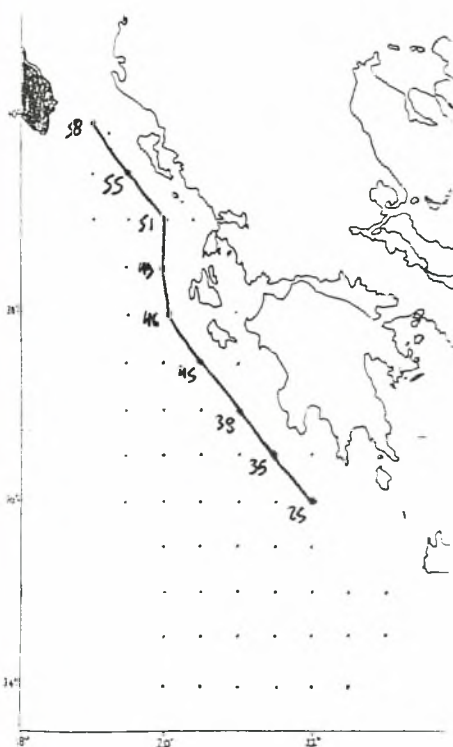
γ.

Σχήμα 11: Κατανομή των χαρακτηριστικών κατα μήκος τομής παράλληλης με την ελληνική ακτογραμμή.

- α. Αλατότητα (psu)
- β. Δυναμική θερμοκρασία (°C)
- γ. Πικνότητα (σθ)



β.



α.

Ανάλυση υδάτινων μαζών

Απο τη στιγμή που η μελετώμενη περιοχή είναι ένα μεταβατικό πεδίο χωρίς ευδιάκριτους τύπους νερού, είναι αναπόφευκτο πως κάποια μοντέλα αριθμητικής ανάλυσης των υδάτινων τύπων θα έχουν μεγάλη αξία. Εξαιτίας όσων προαναφέρθηκαν, το συντιθέμενο διάγραμμα T-S, θα κατασκευαστεί πρώτα βασιζόμενο στα δεδομένα T-S που έχουν συλεχθεί και κατόπιν θα οριστεί η ποσοστιαία περιεκτικότητα του κάθε υδάτινου τύπου με τη μέθοδο των "τριγώνων μίξης" (MAMAYEV, 1975).

Οι τιμές των T-S καθορίζουν τους εξής υδάτινους τύπους:

(i) ΛΕΒΑΝΤΙΝΟ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΝΕΡΟ (LIW): (15.1oC, 39.10 psu)

(ii) ΑΤΛΑΝΤΙΚΟ ΝΕΡΟ (AW): (16.0oC, 38.35 psu)

(iii) ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΟ ΝΕΡΟ (SW): (16.7oC, 38.70 psu)

(iv) ΑΔΡΙΑΤΙΚΟ ΒΑΘΥ ΝΕΡΟ (AW): (12.7oC, 38.50 psu)

Συνολικό διάγραμμα Θ-S

Στο συνολικό διάγραμμα Θ-S παρατηρούμε την παρουσία δύο ακραίων τιμών, καθώς και δύο τελικών απολήξεων στην επιφάνεια της θάλασσας και στο βαθύτερο τμήμα της υδάτινης στήλης.

Σύμφωνα λοιπόν με τις παραπάνω παρατηρήσεις, θα πρέπει στη σύσταση της υδάτινης στήλης της μελετούμενης περιοχής να συμμετέχουν τέσσερις υδάτινοι τύποι.

Ο πρώτος υδάτινος τύπος χαρακτηρίζεται από ελάχιστο αλατότητας (38.65 psu) και θερμοκρασίας (13°C). (D.W.)

Ένας άλλος υδάτινος τύπος χαρακτηρίζεται από μέγιστο αλατότητας (38.95 psu) σε χαμηλές θερμοκρασίες (14.4-16°C). (LIW)

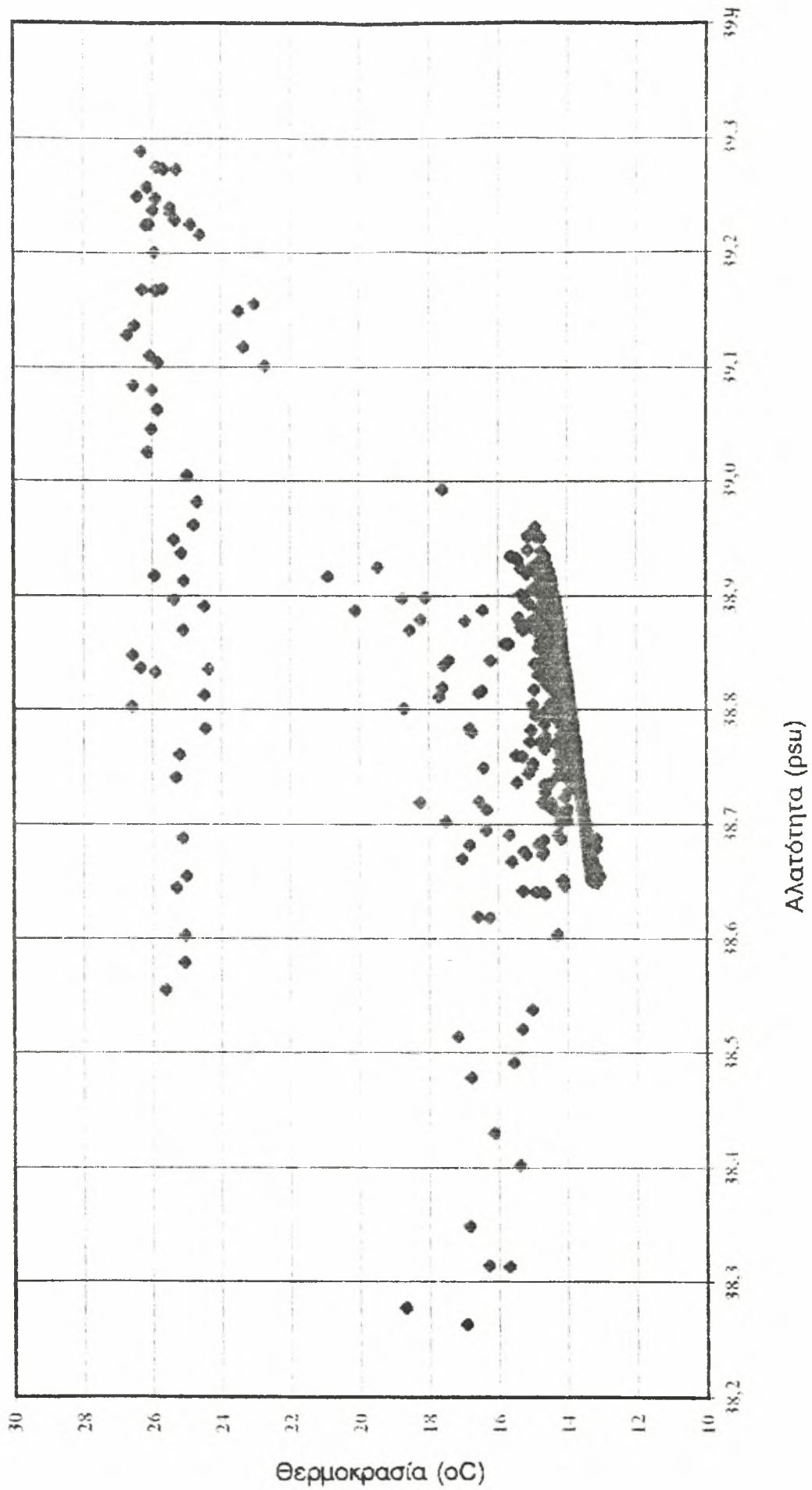
Εχουμε επίσης ελάχιστες τιμές αλατότητας (<38.5°C) σε θερμοκρασίες 15.5-18°C (A.W.) και τέλος πολύ υψηλές τιμές αλατότητας (>39.2 psu) σε υψηλά στρώματα της υδάτινης στήλης συνοδευόμενες από υψηλές θερμοκρασίες (>24°C) (Ο πυρήνας του LIW καθώς εισέρχεται στο Ιόνιο καθώς και το επιφανειακό νερό SW). Η εξάπλωση του LIW προς τα βόρεια διαμέσω του Ιονίου φαίνεται καλύτερα στα σχεδιαγράμματα τα οποία απεικονίζουν μια μεσημβρινή τομή παράλληλη προς την Ελληνική ακτογραμμή καθώς και στο διάγραμμα Θ-S των σταθμών 1, 11, 15, 23, 26, 35, 38, 44, 46,

49, 51, 55 και 58, όπου δε συναντώνται τιμές αλατότητας μικρότερες του 38.65 psu.

Στην περιοχή γύρω από τον σταθμό 26, παρατηρούμε τη βύθιση του στρώματος του Λεβαντινού Νερού και αν θεωρήσουμε ως σημείο αναφοράς της αλατότητας την τιμή 38.80 psu, παρατηρούμε τη διατήρηση του πυρήνα αυτού σε βάθος μεγαλύτερο των 1000 m.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, υπάρχει ένας αντικυκλώνας στην περιοχή αυτή (νότιο-δυτικά της Πελοποννήσου), ο οποίος σύμφωνα με τα δεδομένα μας αποδεικνύεται, έχοντας μάλιστα ως κέντρο του τον σταθμό 26. Η ύπαρξη του κυκλώνα (αντικυκλώνα) φαίνεται και από τις οριζόντιες (εγκάρσιες) τομές, όπου στην περιοχή επικρατούν υψηλές τιμές αλατότητας (>38.80 psu), θερμοκρασίας (>14.40 °C), καθώς και χαμηλές τιμές πυκνότητας.

Στο βόρειο τμήμα της μελετούμενης περιοχής, προς την Αδριατική, παρατηρείται μια οργανωμένη ροή παράλληλα προς την ακτογραμμή της Ελλάδος.



Σχήμα 12: Συνολικό διάγραμμα Θ-S της μελετούμενης περιοχής.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ARTEGIANI A. ,R.AZZOLINI, M. MORBIDONI and E.PASCHINI (1988).

Observations on the Atlantic water present in the Ionian Sea during POEM-V-87 cruise (August 31 - September 19, 1987). Rapports Commision international Mer Mediterranee, 31, 2, 194.

ARMI L. (1978) Some evidence for boundary mixing in the deep ocean. J. Geophys. Res.,83, 1971-1979.

BERNSTEIN R.L. and W.B. WHITE (1974) Time and Lenght Scales of Baroclinic Eddies in the Central North Pacific Ocean. Journal of Physical Oceanography, 4: 613-624.

GEORGOPOULOS D. , THEOCHARIS A. , ZODIATIS G. (1986) Water masses in the Ionian Sea. Proc. UNESCO/IOC, 1 POEM Workshop, A.R. Robinson and P.Malanotte-Rizzoli (eds.), POEM Scientific Report, No 1, Pt. 2, Cambridge, Mass. USA.

GERGES M.A. (1976) A numerical investigation of the circulation patterns in the deep layer of the Eastern Mediterranean. Proc. XXVth Congress and Plen. Ass. of C.I.E.S.M. Split, 1976.

HOPKINS T. (1978) Physical processes in the Mediterranean basins. In: Estuarine Transport Processes (edited by B. Kjerfve, Univ. of South Carolina Press).

LACOMBE H. and THERNIA P. (1960) Quelques traits ge'ne'raux de l'hydrologie Me'diterrane'enne. Cah. Oceanog., 12, 527-547.

LACOMBE H. and P. TCHERNIA (1973) Hydrography of the Mediterranean. In: Consultation on the protection of living resources and fisheries from pollution in the Mediterranean, Food and Agricultur Organization of the United Nations. FID/PPM/74/Inf.3

LAVENIA A. , F. MOSETTI and D. BREGAND (1983) Some results and remarks on the Ionian Sea hydrography. *Bolletino di Oceanologia Teorica ed Applicata*, 1, 19-48.

MAMAYEV O.I. (1975) *Temperature-Salinity Analysis of World Ocean Waters*. Elsevier Oceanographic Series, 11.

McDONALD B.E. , MAY P.W. , PIACSEK S.A. and PRELLER R.H. (1983) The upper layer circulation of the whole Mediterranean. *Rapports Comm. Int. Mer Me'd.* , 28, 33-37.

MORCOS S.A. (1972) Sources of Mediterranean Intermediate Water in the Levantine Sea. In: *Studies in Physical Oceanography, a Tribute to Georg Wust on his 80th birthday*. A.L. Gordon (ed), Gordon and Breach, New York, 2: 185-206.

NIELSEN J.N. (1912) Hydrography of the Mediterranean Intermediate Water in the Levantine Sea. Report of the Danish Oceanographical Expedition 1908-1910, Copenhagen.

OVCHINNIKOV I.M. (1966) Circulation in the surface and intermediate layers of the Mediterranean. *Oceanology* 6; 48-59.

OZTURGUT E. (1976) The sources and spreading of the Levantine Intermediate Water in the eastern Mediterranean. Saclant ASW Research Center Memorandum SM-92, La Spezia, Italy, 45p.

THEODOROU A.J. (1991) The circulation of Levantine Intermediate Water in the northeastern Ionian Sea (late winter / early spring 1986). *Journal of Marine Systems*, 1, 359-372.

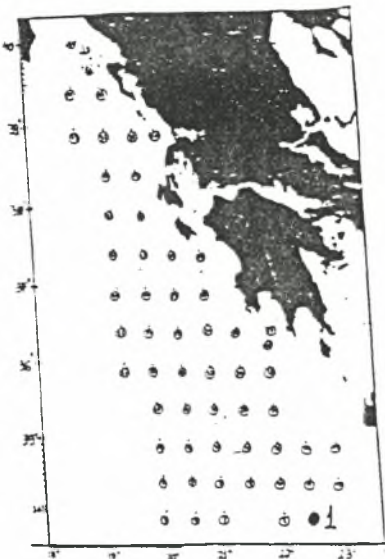
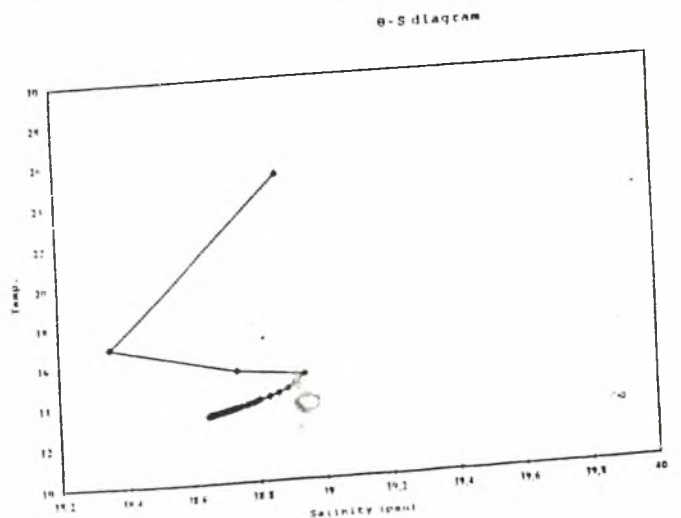
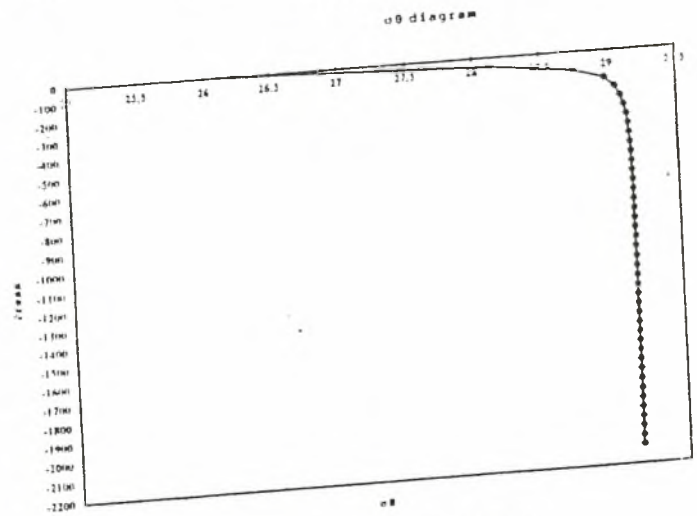
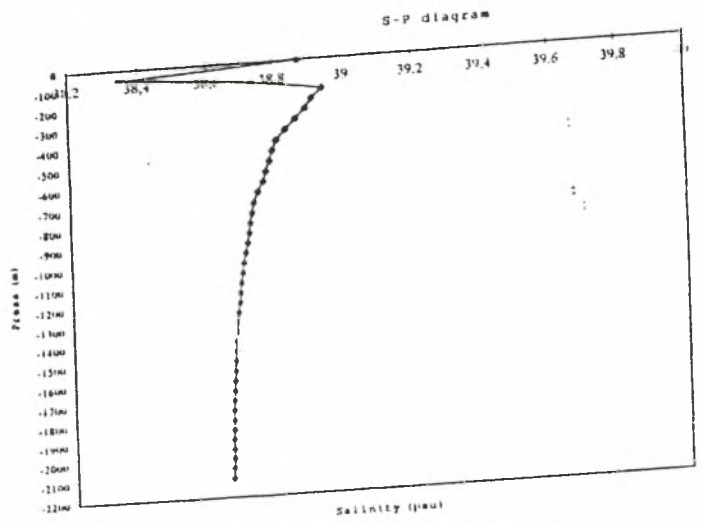
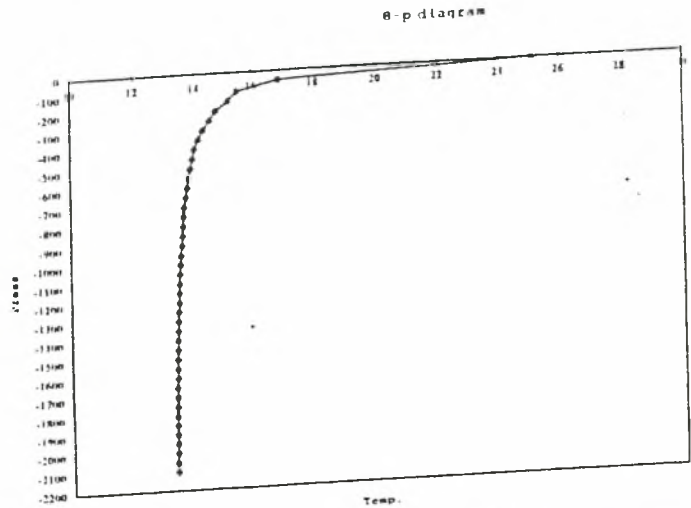
THEODOROU A. , D. GEORGOPOULOS and A. THEOCHARIS (1988) Aspects of hydrology and circulation of the Northeast Ionian Sea. *Rapports Commission international Mer Mediterranee*, 31, 2, 208.

THEODOROU A. , D. GEORGOPOULOS and A. THEOCHARIS (1992) The contribution of Levantine Intermediate Water to the hydrographic structure of the north-eastern Ionian Sea. *Thalassographica* (in press).

UNLUATA U. (1986) A review of the physical oceanography of the Levantine and the Aegean basins of the eastern Mediterranean in relation to monitoring and control of pollution. Inst. of Marine Sciences, M.E.T.U. , Erdemli-Icel, Turkey.

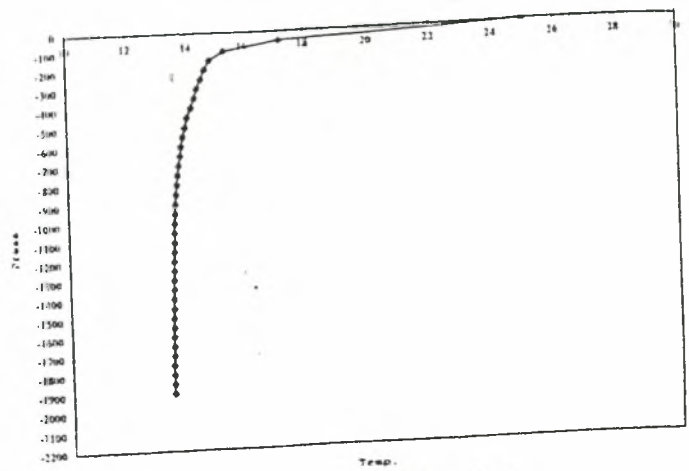
WUST G. (1961) On the vertical circulation of the Mediterranean Sea. *Journal Geophysical Research*, 66, 3261-3271.

STATION DATA 1			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT
2	38,870	25,111	26,237
50	38,349	16,857	28,123
100	38,737	15,479	28,748
150	38,940	15,154	28,979
200	38,909	14,728	29,052
250	38,889	14,492	29,089
300	38,860	14,283	29,112
350	38,832	14,121	29,127
400	38,804	13,976	29,136
450	38,792	13,910	29,141
500	38,784	13,864	29,146
550	38,772	13,806	29,149
600	38,764	13,769	29,150
650	38,747	13,700	29,152
700	38,734	13,646	29,154
750	38,729	13,623	29,154
800	38,722	13,596	29,155
850	38,718	13,575	29,156
900	38,712	13,553	29,156
950	38,706	13,526	29,157
1000	38,699	13,499	29,158
1050	38,694	13,480	29,157
1100	38,690	13,462	29,158
1150	38,686	13,450	29,158
1200	38,683	13,435	29,158
1250	38,679	13,419	29,159
1300	38,675	13,405	29,159
1350	38,673	13,397	29,159
1400	38,670	13,386	29,159
1450	38,668	13,377	29,159
1500	38,666	13,369	29,160
1550	38,664	13,361	29,160
1600	38,662	13,354	29,160
1650	38,661	13,347	29,160
1700	38,659	13,340	29,160
1750	38,657	13,334	29,160
1800	38,656	13,329	29,161
1850	38,655	13,324	29,160
1900	38,654	13,319	29,161
1950	38,654	13,317	29,161
2000	38,653	13,312	29,161
2050	38,651	13,305	29,161
2100	38,650	13,302	29,161

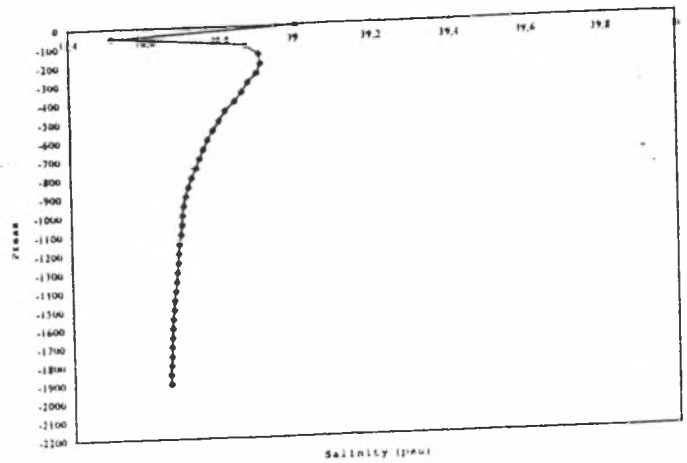


STATION DATA 2			
PRESS	SAL	TEMP. POT	SIGMA POT.
2	39,005	24,990	26,376
50	38,514	17,197	28,167
100	38,870	15,297	28,892
150	38,906	14,772	29,039
200	38,912	14,597	29,083
250	38,901	14,472	29,103
300	38,877	14,328	29,116
350	38,859	14,225	29,125
400	38,838	14,110	29,134
450	38,810	13,977	29,141
500	38,793	13,895	19,146
550	38,775	13,817	29,143
600	38,759	13,748	29,151
650	38,748	13,704	29,151
700	38,737	13,655	29,154
750	38,727	13,618	29,154
800	38,715	13,570	29,155
850	38,706	13,537	29,155
900	38,699	13,508	29,156
950	38,693	13,484	29,156
1000	38,689	13,468	29,157
1050	38,688	13,456	29,158
1100	38,685	13,445	29,158
1150	38,680	13,426	29,158
1200	38,678	13,417	29,158
1250	38,676	13,410	29,159
1300	38,674	13,398	29,159
1350	38,671	13,387	29,160
1400	38,668	13,374	29,160
1450	38,665	13,366	29,160
1500	38,663	13,355	29,160
1550	38,661	13,348	29,160
1600	38,659	13,339	29,161
1650	38,658	13,333	29,161
1700	38,656	13,327	29,161
1750	38,655	13,323	29,161
1800	38,654	13,318	29,161
1850	38,653	13,313	29,161
1900	38,653	13,310	29,161

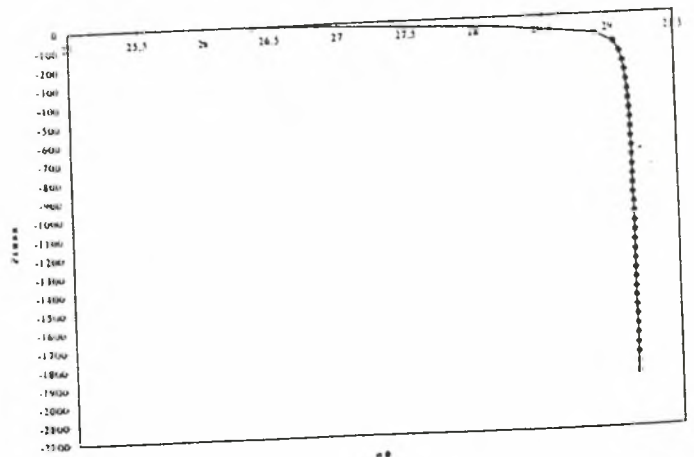
Διάγραμμα θ-P



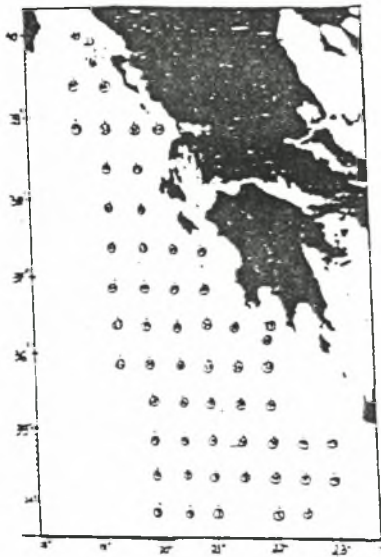
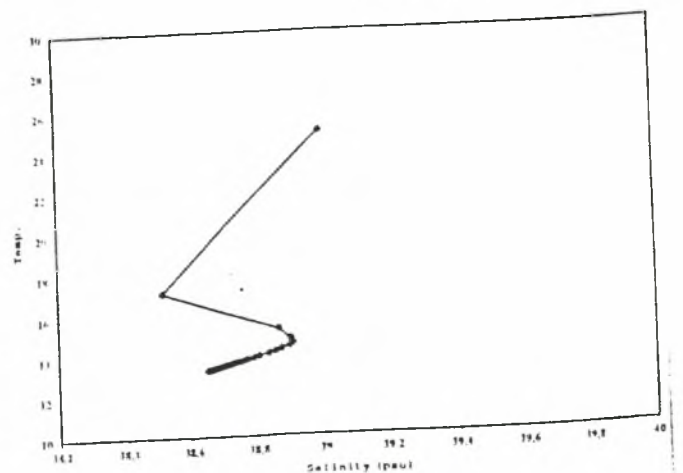
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ

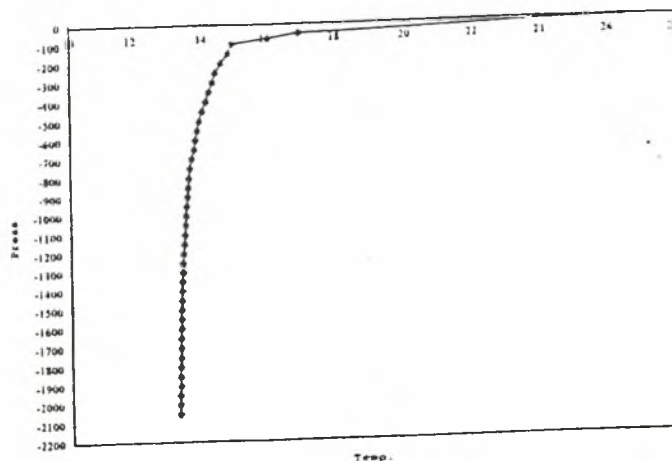


Διάγραμμα θ-S

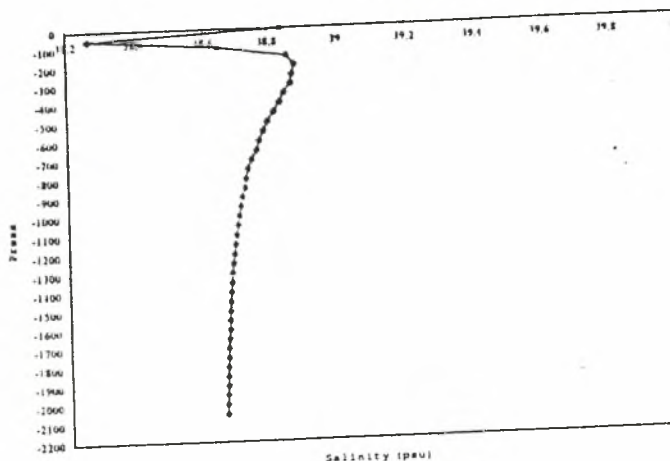


STATION DATA 3			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,837	26,365	25,818
50	38,263	16,958	28,032
100	38,641	14,938	28,797
150	38,856	14,808	28,992
200	38,879	14,576	29,063
250	38,870	14,405	29,093
300	38,866	14,319	29,110
350	38,846	14,197	29,121
400	38,834	14,107	29,131
450	38,817	14,016	29,137
500	38,797	13,921	29,143
550	38,782	13,855	29,146
600	38,770	13,801	29,148
650	38,760	13,754	29,150
700	38,744	13,689	29,152
750	38,732	13,640	29,153
800	38,724	13,605	29,154
850	38,720	13,587	29,155
900	38,712	13,554	29,156
950	38,707	13,529	29,157
1000	38,700	13,507	29,157
1050	38,695	13,486	29,157
1100	38,690	13,468	29,157
1150	38,686	13,448	29,158
1200	38,683	13,438	29,158
1250	38,679	13,423	29,158
1300	38,676	13,411	29,159
1350	38,674	13,401	29,159
1400	38,671	13,389	29,159
1450	38,669	13,380	29,160
1500	38,667	13,372	29,160
1550	38,665	13,365	29,160
1600	38,664	13,358	29,160
1650	38,661	13,351	29,160
1700	38,660	13,343	29,160
1750	38,659	13,338	29,161
1800	38,658	13,332	29,161
1850	38,656	13,327	29,161
1900	38,655	13,321	29,161
1950	38,654	13,318	29,161
2000	38,653	13,314	29,161
2050	38,653	13,312	29,161

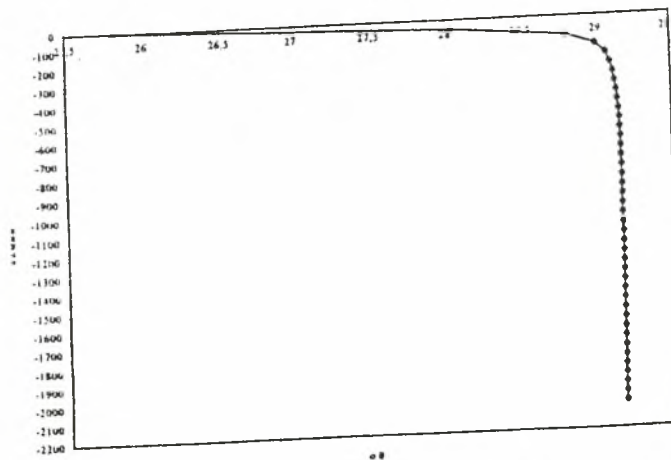
Διάγραμμα θ - P



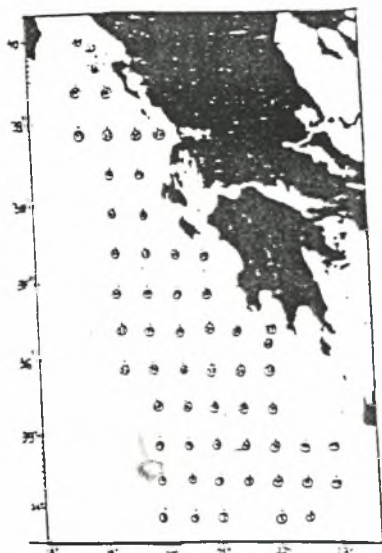
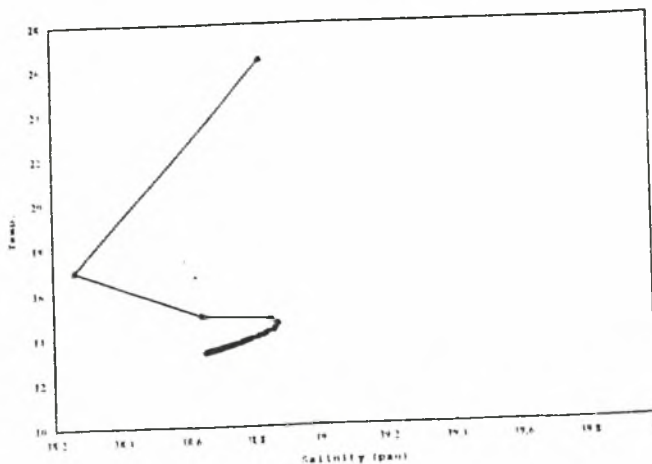
Διάγραμμα σ - P



Διάγραμμα σθ

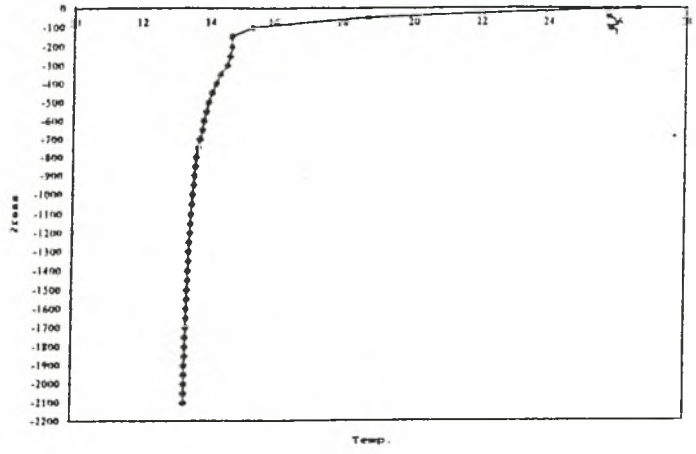


Διάγραμμα θ - σ



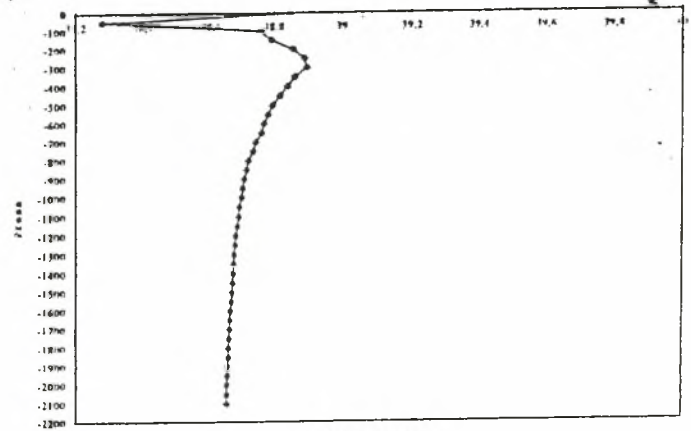
STATION DATA 4			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38.848	26.592	25.754
50	38.278	18,705	27,607
100	38,759	15,323	28,801
150	38,793	14,642	28,981
200	38,857	14,661	29,026
250	38,889	14,607	29,063
300	38,896	14,512	29,090
350	38,862	14,308	29,109
400	38,839	14,170	29,121
450	38,819	14,055	29,131
500	38,796	13,950	29,136
550	38,782	13,880	29,140
600	38,769	13,820	29,143
650	38,762	13,776	29,147
700	38,744	13,700	29,150
750	38,734	13,652	29,152
800	38,721	13,599	29,153
850	38,715	13,575	29,154
900	38,708	13,545	29,155
950	38,703	13,523	29,156
1000	38,698	13,500	29,157
1050	38,692	13,476	29,157
1100	38,689	13,461	29,158
1150	38,685	13,447	29,158
1200	38,681	13,432	29,158
1250	38,678	13,418	29,158
1300	38,675	13,409	29,158
1350	38,673	13,400	29,158
1400	38,672	13,389	29,160
1450	38,669	13,380	29,160
1500	38,667	13,371	29,160
1550	38,666	13,364	29,160
1600	38,663	13,356	29,160
1650	38,661	13,347	29,160
1700	38,660	13,341	29,161
1750	38,658	13,333	29,161
1800	38,657	13,327	29,161
1850	38,656	13,322	29,162
1900	38,654	13,318	29,161
1950	38,654	13,314	29,162
2000	38,652	13,311	29,161
2050	38,651	13,308	29,161
2100	38,651	13,303	29,162

Διάγραμμα θ-P



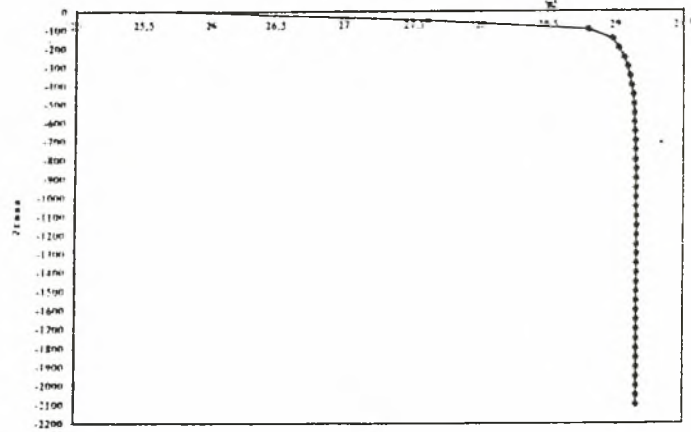
Temp.

Διάγραμμα S-P



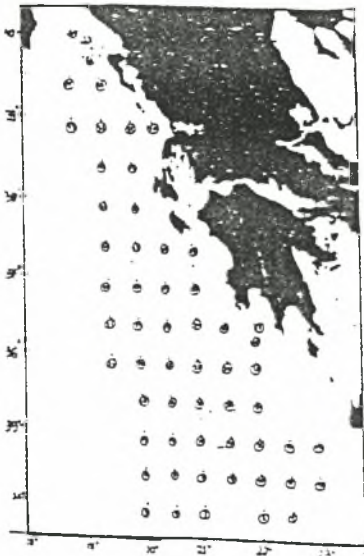
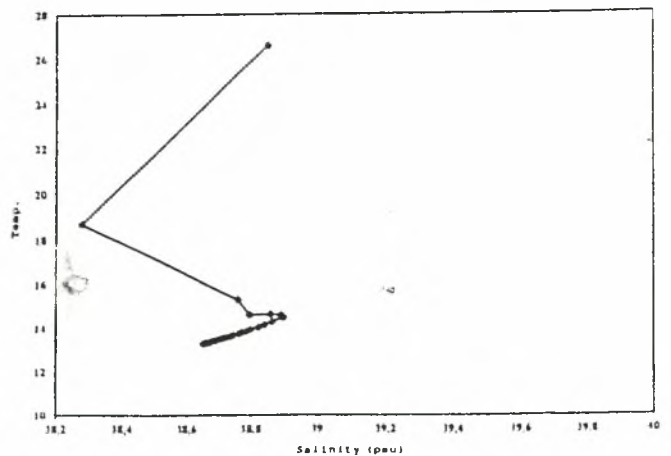
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ

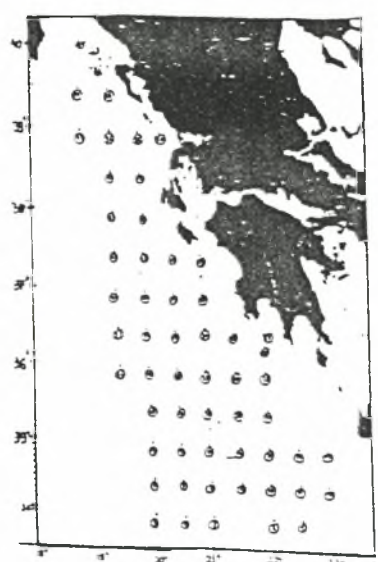
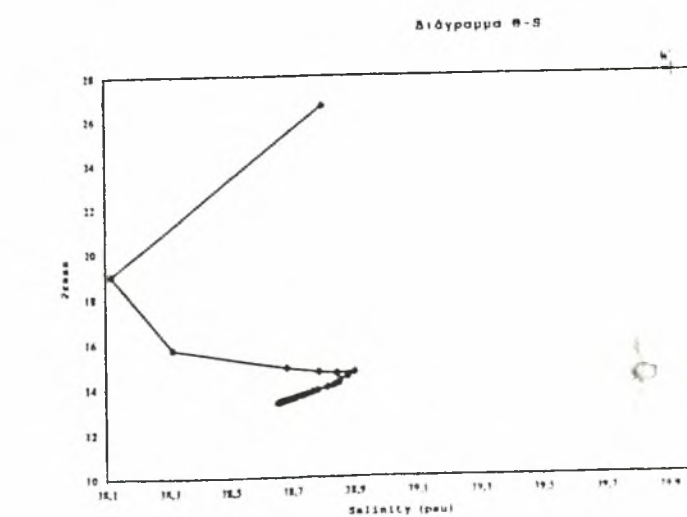
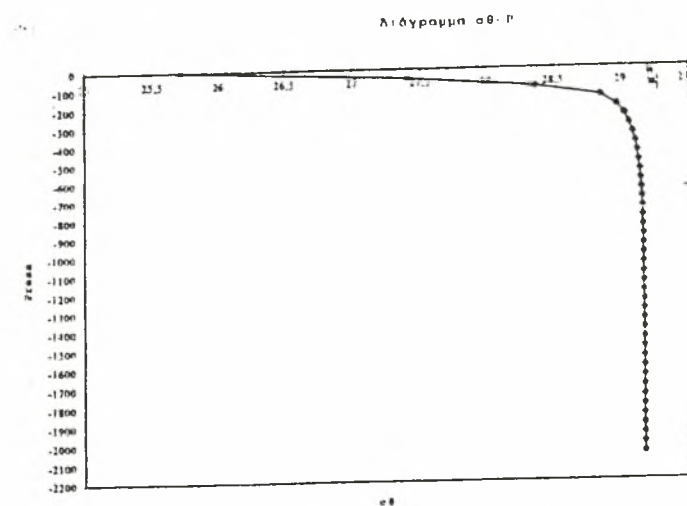
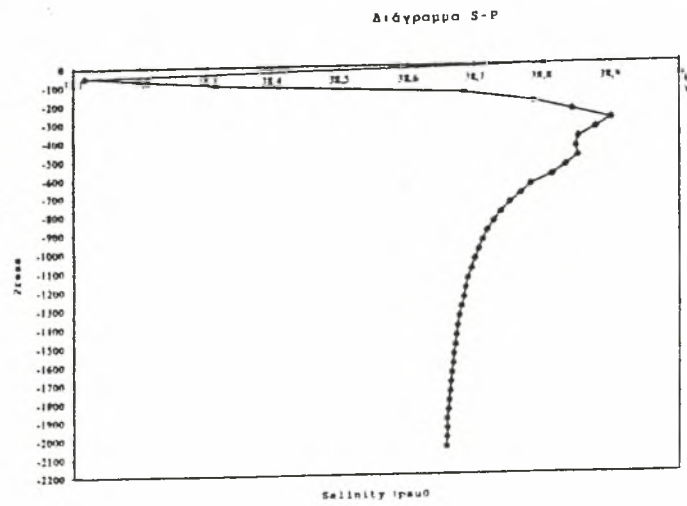
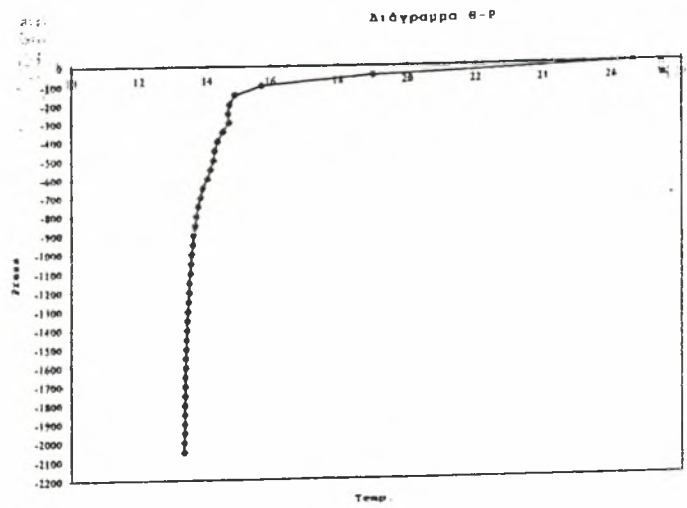


σθ

Διάγραμμα θ-S

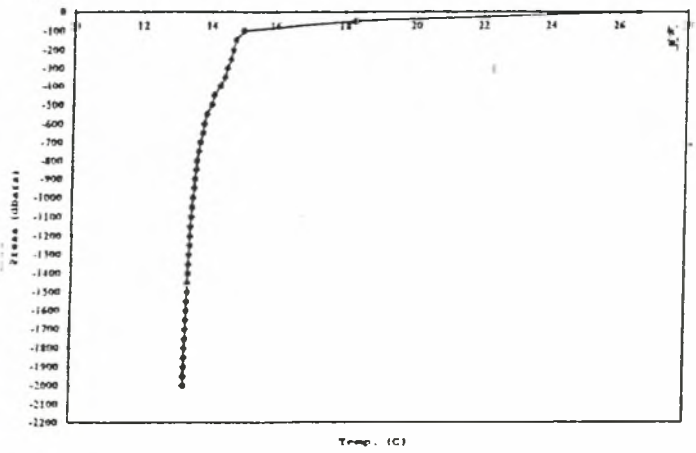


STATION DATA 5			
PRESS	SAL	TEMP POT.	SIGMA POT.
2	38.303	26.618	25.711
50	38.117	19.002	27.407
100	38.313	15.705	28.369
150	38.683	14.543	28.851
200	38.788	14.672	28.971
250	38.344	14.620	29.025
300	38.901	14.669	29.053
350	38.879	14.438	29.082
400	38.853	14.318	29.100
450	38.849	14.232	29.116
500	38.852	14.193	29.126
550	38.834	14.102	29.133
600	38.814	14.008	29.137
650	38.783	13.872	29.143
700	38.768	13.804	29.146
750	38.752	13.722	29.150
800	38.738	13.671	29.151
850	38.727	13.629	29.152
900	38.718	13.588	29.154
950	38.711	13.558	29.155
1000	38.705	13.530	29.156
1050	38.699	13.504	29.156
1100	38.694	13.484	29.157
1150	38.688	13.464	29.157
1200	38.685	13.448	29.157
1250	38.682	13.436	29.158
1300	38.678	13.421	29.158
1350	38.675	13.406	29.159
1400	38.672	13.394	29.159
1450	38.670	13.387	29.159
1500	38.668	13.379	29.159
1550	38.666	13.371	29.159
1600	38.665	13.363	29.160
1650	38.663	13.354	29.160
1700	38.661	13.347	29.160
1750	38.660	13.340	29.161
1800	38.658	13.335	29.160
1850	38.657	13.329	29.161
1900	38.655	13.324	29.161
1950	38.656	13.322	29.161
2000	38.655	13.320	29.161
2050	38.654	13.317	29.161



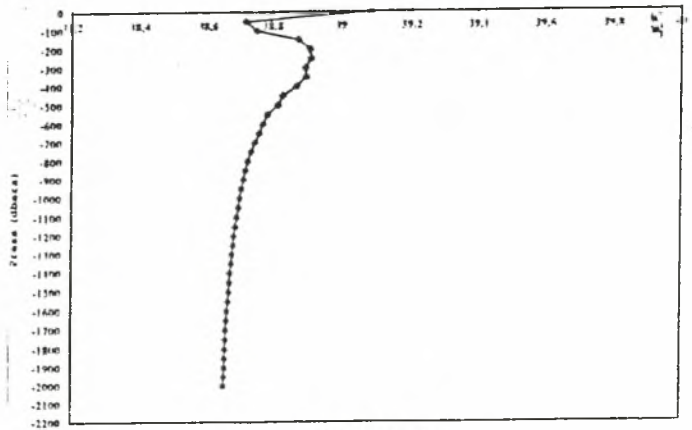
STATION DATA 5			
PRESS	SAL	TEMP POT.	SIGMA POT.
2	39.083	26.555	25.942
50	38.719	18.270	28.057
100	38.753	15.002	28.870
150	38.874	14.754	29.018
200	38.909	14.687	29.061
250	38.912	14.611	29.080
300	38.896	14.493	29.094
350	38.897	14.431	29.109
400	38.870	14.284	29.120
450	38.830	14.104	29.129
500	38.817	14.029	29.135
550	38.785	13.893	29.140
600	38.772	13.825	29.144
650	38.762	13.772	29.148
700	38.749	13.715	29.150
750	38.738	13.670	29.151
800	38.728	13.622	29.153
850	38.720	13.592	29.154
900	38.715	13.568	29.155
950	38.708	13.538	29.156
1000	38.702	13.513	29.157
1050	38.698	13.497	29.157
1100	38.693	13.478	29.157
1150	38.689	13.459	29.158
1200	38.684	13.443	29.158
1250	38.682	13.431	29.158
1300	38.679	13.421	29.159
1350	38.676	13.409	29.159
1400	38.673	13.398	29.159
1450	38.671	13.388	29.159
1500	38.669	13.378	29.160
1550	38.667	13.370	29.160
1600	38.664	13.361	29.160
1650	38.663	13.353	29.160
1700	38.661	13.347	29.160
1750	38.660	13.342	29.161
1800	38.659	13.337	29.161
1850	38.657	13.331	29.161
1900	38.656	13.325	29.161
1950	38.655	13.320	29.161
2000	38.653	13.314	29.161

Διάγραμμα θ-P



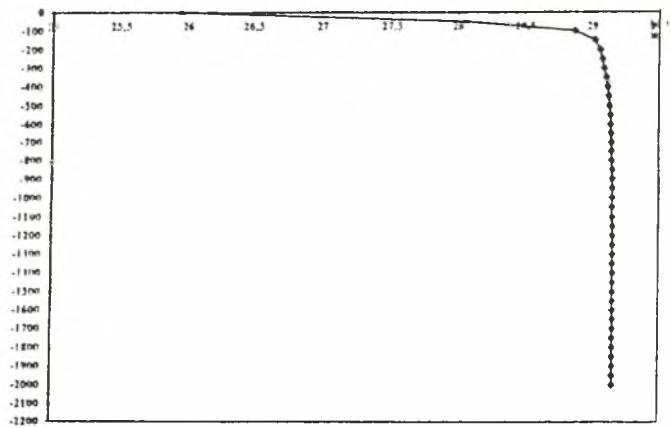
Temp. (C)

Διάγραμμα S-P



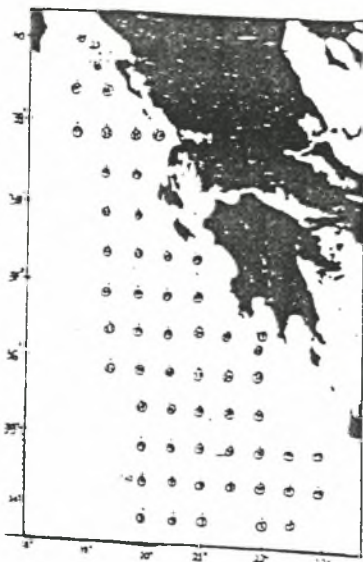
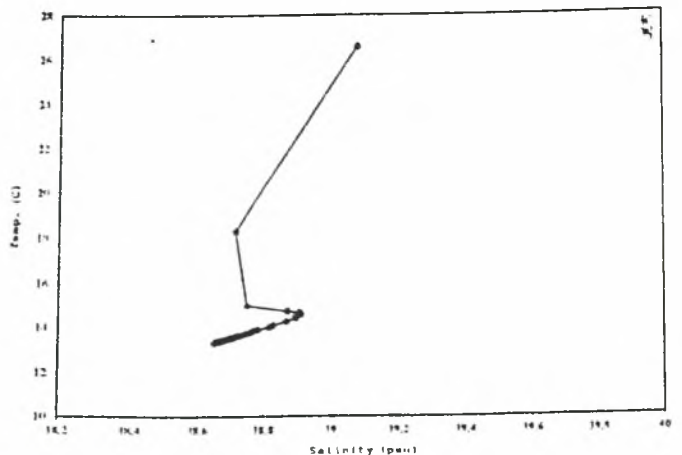
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ-P



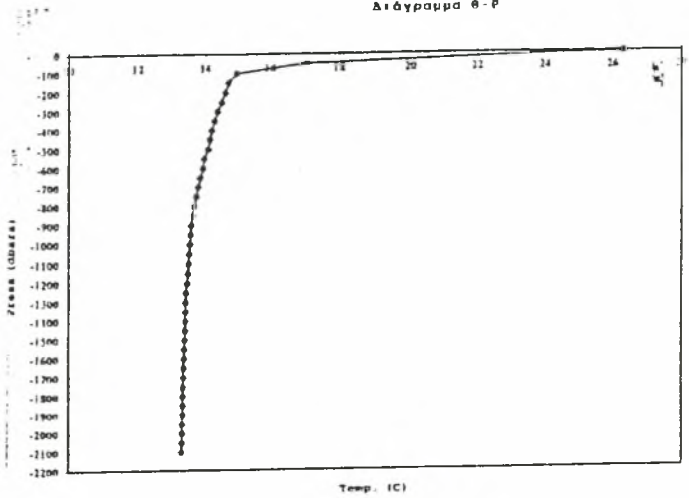
σθ

Διάγραμμα θ-S

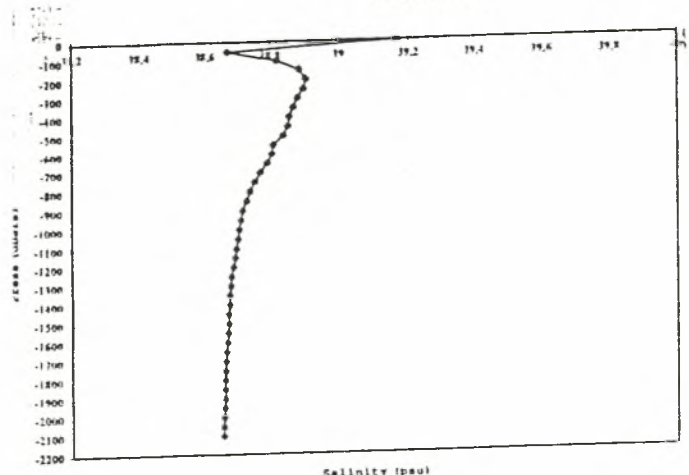


STATION DATA 7			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT
2	39.168	26.308	26.086
50	38.670	17.055	28.322
100	38.318	14.976	28.926
150	38.334	14.713	29.036
200	38.903	14.606	29.074
250	38.896	14.494	29.094
300	38.830	14.379	29.107
350	38.867	14.282	29.118
400	38.855	14.197	29.123
450	38.851	14.149	29.135
500	38.837	14.084	29.139
550	38.807	13.965	29.141
600	38.804	13.927	29.147
650	38.789	13.860	29.150
700	38.770	13.787	29.151
750	38.753	13.719	29.153
800	38.738	13.655	29.155
850	38.723	13.613	29.155
900	38.714	13.565	29.156
950	38.709	13.541	29.156
1000	38.704	13.523	29.156
1050	38.700	13.506	29.157
1100	38.694	13.483	29.157
1150	38.691	13.470	29.158
1200	38.686	13.448	29.158
1250	38.679	13.421	29.159
1300	38.677	13.408	29.160
1350	38.674	13.399	29.160
1400	38.673	13.395	29.160
1450	38.670	13.381	29.160
1500	38.669	13.376	29.160
1550	38.668	13.374	29.160
1600	38.666	13.366	29.160
1650	38.662	13.348	29.161
1700	38.661	13.343	29.161
1750	38.658	13.331	29.161
1800	38.657	13.326	29.162
1850	38.656	13.323	29.162
1900	38.656	13.321	29.161
1950	38.655	13.318	29.161
2000	38.653	13.312	29.162
2050	38.652	13.306	29.162
2100	38.651	13.302	29.162

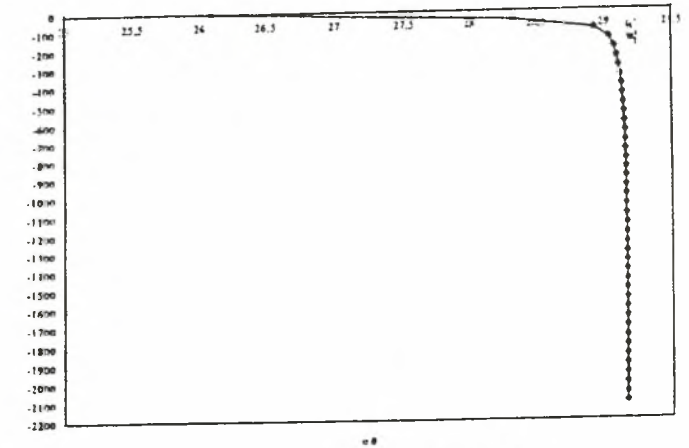
Διάγραμμα θ-P



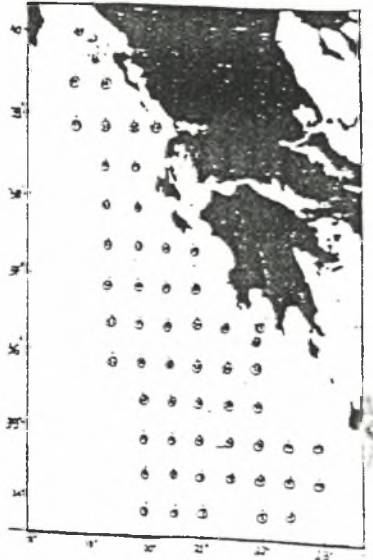
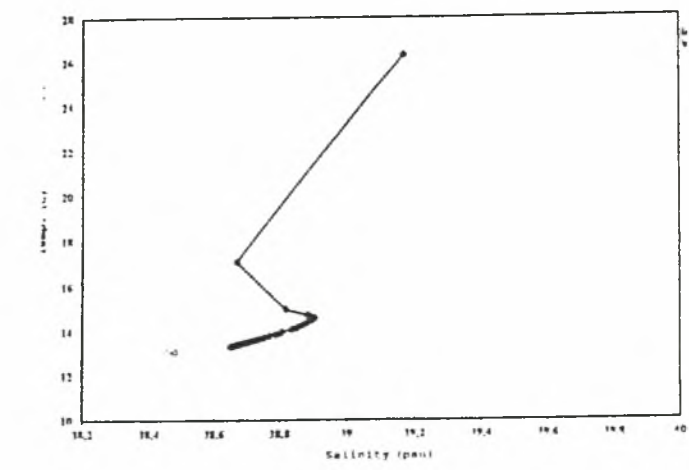
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

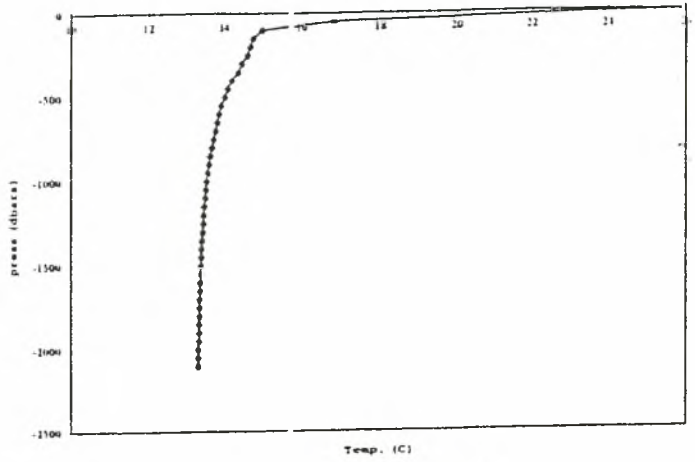


Διάγραμμα θ-S

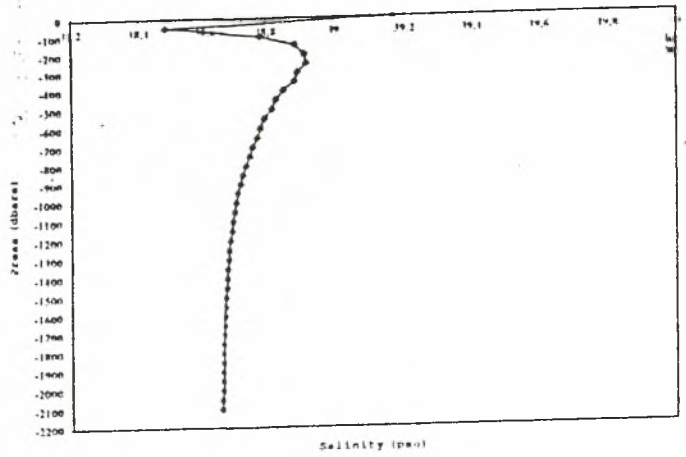


STATION DATA 3			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.167	25.913	26.211
50	38.478	16.313	28.232
100	38.782	15.068	28.877
150	38.886	14.799	29.018
200	38.912	14.719	29.056
250	38.917	14.643	29.077
300	38.892	14.481	29.094
350	38.883	14.384	29.108
400	38.851	14.217	29.120
450	38.829	14.100	29.129
500	38.816	14.022	29.136
550	38.795	13.923	29.141
600	38.782	13.861	29.144
650	38.772	13.810	29.147
700	38.759	13.758	29.149
750	38.749	13.709	29.152
800	38.738	13.661	29.153
850	38.728	13.613	29.153
900	38.720	13.586	29.153
950	38.712	13.553	29.156
1000	38.706	13.529	29.157
1050	38.700	13.503	29.157
1100	38.695	13.485	29.157
1150	38.691	13.467	29.158
1200	38.686	13.451	29.158
1250	38.683	13.439	29.158
1300	38.680	13.423	29.159
1350	38.677	13.411	29.159
1400	38.675	13.402	29.159
1450	38.673	13.393	29.160
1500	38.670	13.386	29.159
1550	38.668	13.375	29.160
1600	38.666	13.367	29.160
1650	38.664	13.359	29.160
1700	38.662	13.353	29.160
1750	38.661	13.344	29.161
1800	38.659	13.340	29.160
1850	38.658	13.335	29.161
1900	38.657	13.332	29.161
1950	38.657	13.327	29.161
2000	38.656	13.321	29.162
2050	38.653	13.315	29.161
2100	38.653	13.311	29.162

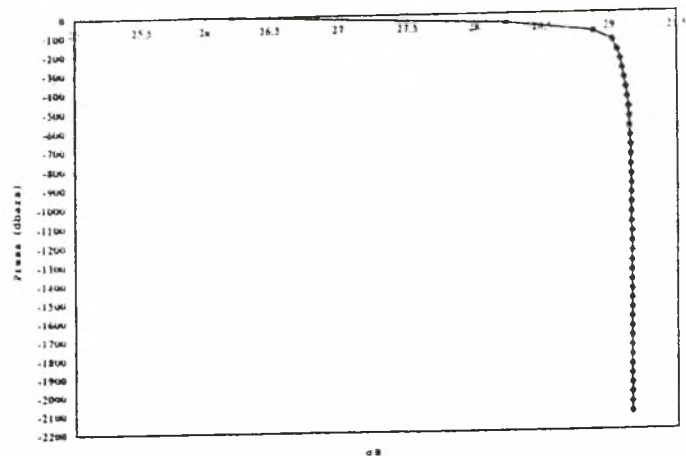
Διάγραμμα θ-P



Διάγραμμα S-P

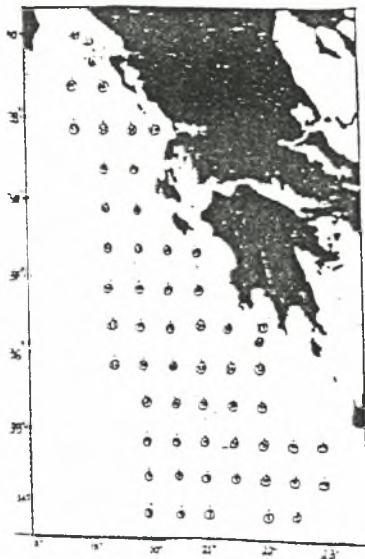
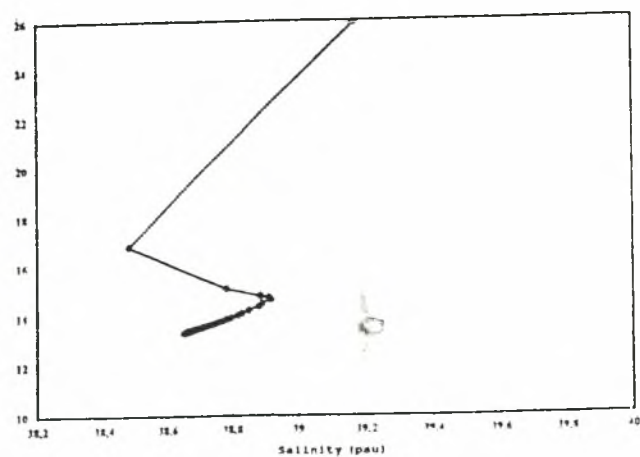


Διάγραμμα σθ-P

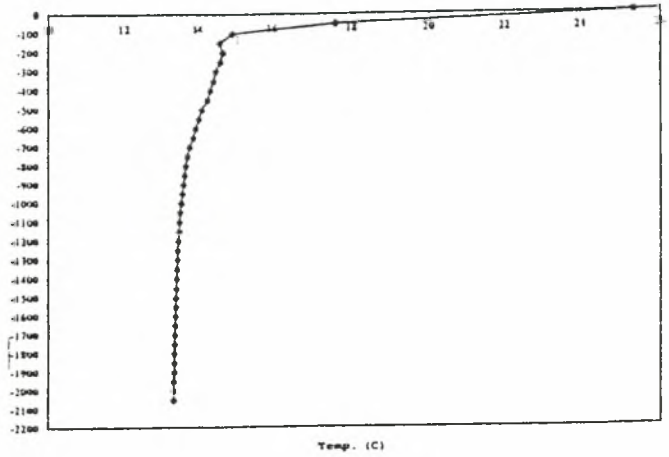


σθ

Διάγραμμα θ-S

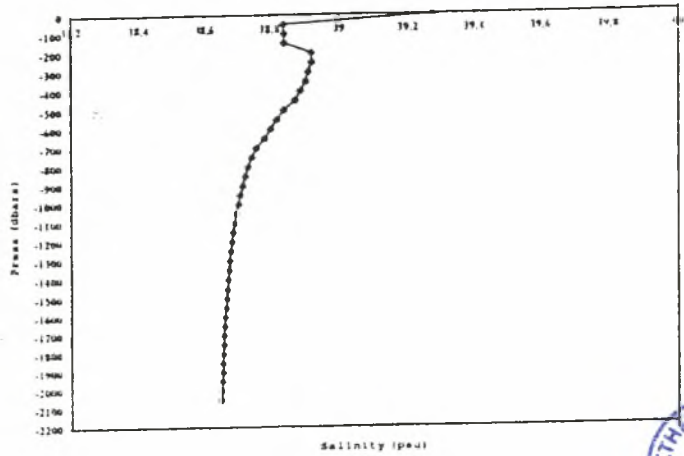


Διάγραμμα θ-P



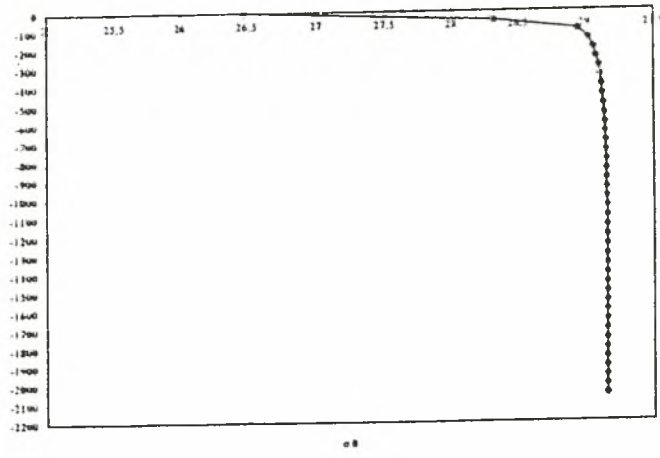
Temp. (C)

Διάγραμμα S-P



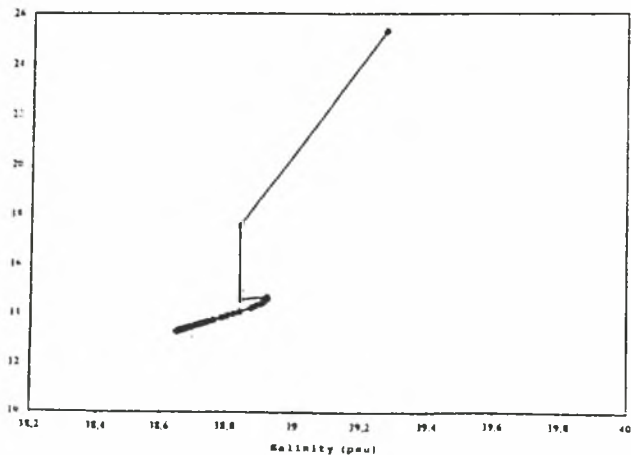
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ-P



σθ

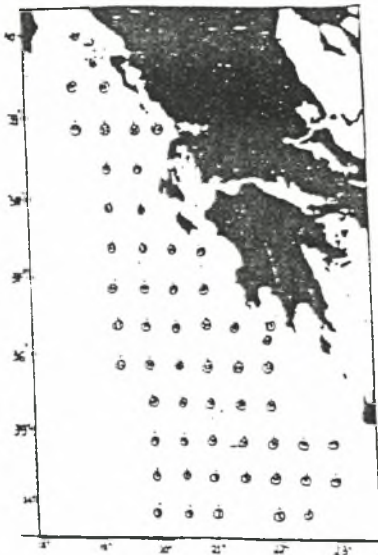
Διάγραμμα θ-S



Salinity (psu)

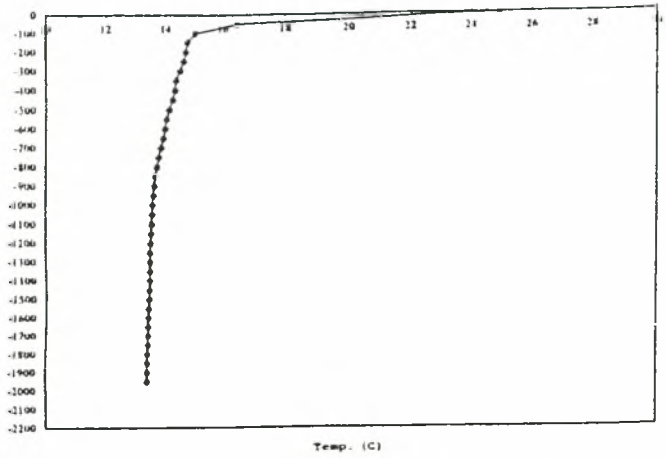


STATION DATA 9			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.273	25.322	26.477
50	38.339	17.591	28.319
100	38.341	14.953	28.948
150	38.342	14.605	29.023
200	38.919	14.696	29.067
250	38.922	14.624	29.085
300	38.910	14.496	29.104
350	38.903	14.427	29.114
400	38.383	14.335	29.123
450	38.373	14.255	29.129
500	38.339	14.093	29.138
550	38.820	14.009	29.141
600	38.801	13.923	29.145
650	38.784	13.854	29.147
700	38.760	13.752	29.151
750	38.746	13.695	29.152
800	38.734	13.642	29.154
850	38.725	13.610	29.155
900	38.718	13.578	29.156
950	38.711	13.546	29.156
1000	38.705	13.525	29.157
1050	38.698	13.494	29.158
1100	38.694	13.479	29.158
1150	38.690	13.465	29.158
1200	38.685	13.445	29.158
1250	38.682	13.431	29.159
1300	38.679	13.419	29.159
1350	38.676	13.408	29.159
1400	38.673	13.395	29.160
1450	38.671	13.385	29.160
1500	38.669	13.377	29.160
1550	38.667	13.369	29.160
1600	38.664	13.361	29.160
1650	38.663	13.353	29.161
1700	38.661	13.347	29.161
1750	38.660	13.342	29.161
1800	38.658	13.334	29.161
1850	38.657	13.330	29.161
1900	38.656	13.324	29.161
1950	38.655	13.319	29.161
2000	38.653	13.312	29.162
2050	38.652	13.308	29.162

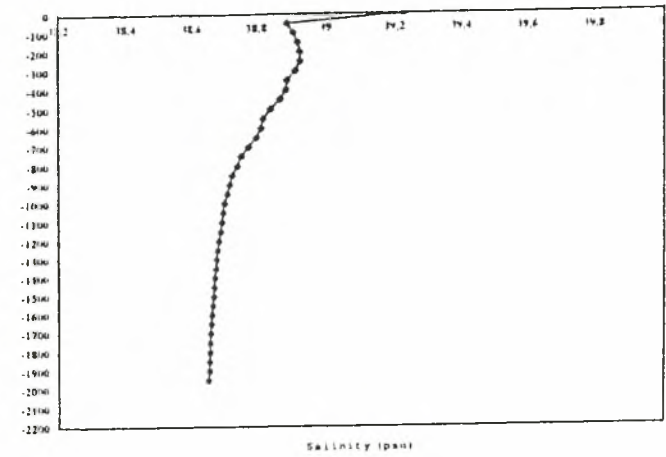


STATION DATA 10			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	24.893	24.892	26.574
50	16.463	16.455	28.634
100	15.007	14.992	28.990
150	14.767	14.744	29.056
200	14.711	14.680	29.075
250	14.642	14.603	29.092
300	14.527	14.481	29.108
350	14.392	14.338	29.122
400	14.360	14.299	29.128
450	14.281	14.212	29.134
500	14.171	14.095	29.138
550	14.079	13.995	29.142
600	14.052	13.961	29.146
650	13.992	13.893	29.149
700	13.915	13.809	29.151
750	13.834	13.721	29.153
800	13.794	13.674	29.154
850	13.741	13.613	29.155
900	13.714	13.578	29.156
950	13.693	13.549	29.156
1000	13.668	13.517	29.157
1050	13.658	13.500	29.157
1100	13.649	13.482	29.158
1150	13.642	13.468	29.158
1200	13.634	13.452	29.158
1250	13.624	13.434	29.158
1300	13.616	13.418	29.159
1350	13.615	13.410	29.159
1400	13.614	13.401	29.159
1450	13.609	13.388	29.160
1500	13.609	13.380	29.160
1550	13.604	13.367	29.160
1600	13.605	13.360	29.160
1650	13.606	13.353	29.161
1700	13.608	13.346	29.160
1750	13.610	13.341	29.160
1800	13.611	13.334	29.161
1850	13.615	13.329	29.161
1900	13.619	13.325	29.161
1950	13.620	13.318	29.161

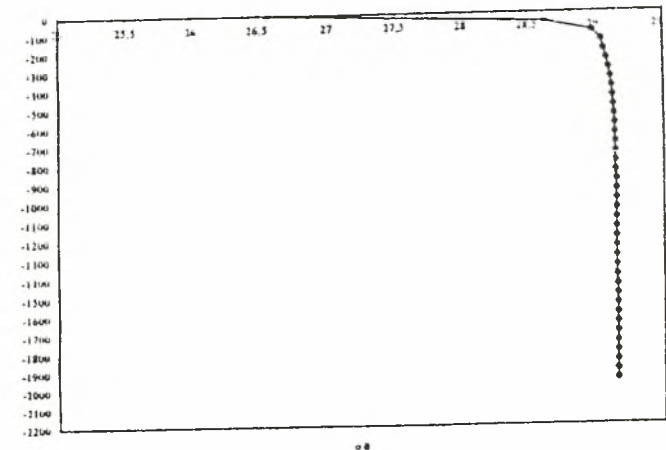
Διάγραμμα θ-P



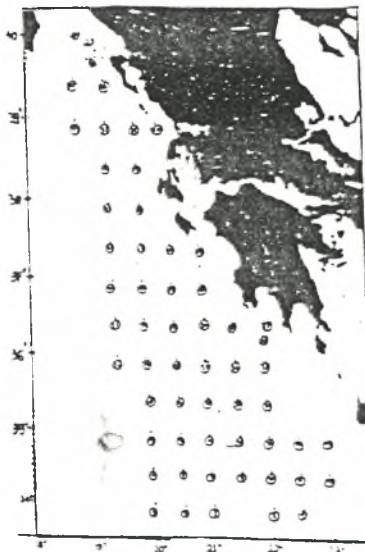
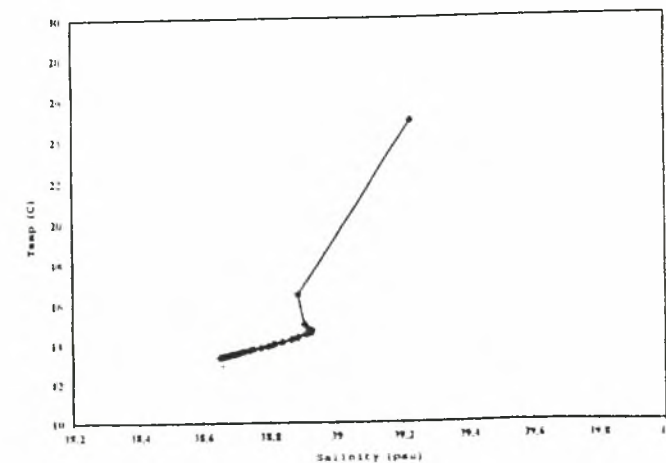
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

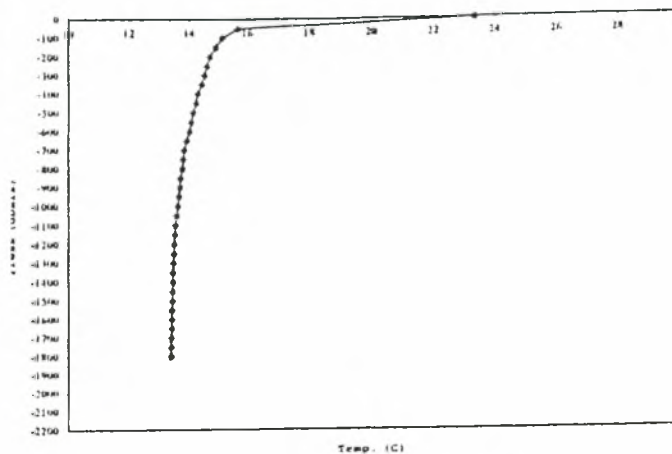


Διάγραμμα θ-S

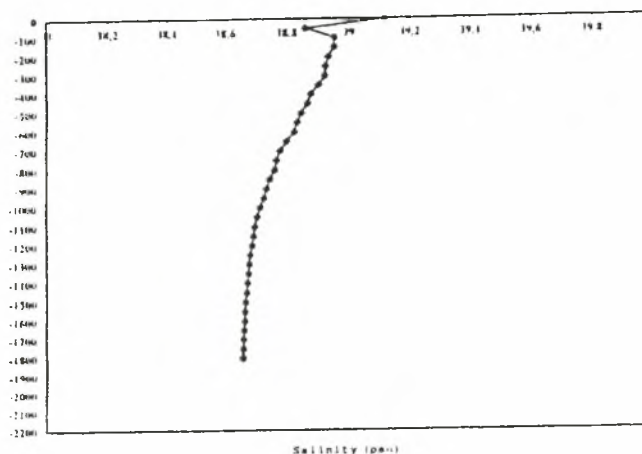


STATION DATA 11			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,117	23,356	26,956
50	38,858	15,695	28,791
100	38,953	15,131	28,994
150	38,952	14,895	29,043
200	38,935	14,690	29,080
250	38,923	14,593	29,093
300	38,921	14,524	29,106
350	38,902	14,410	29,117
400	38,873	14,230	29,127
450	38,867	14,209	29,134
500	38,846	14,116	29,138
550	38,834	14,050	29,144
600	38,825	13,995	29,149
650	38,800	13,900	29,150
700	37,779	13,816	29,152
750	38,767	13,766	29,153
800	38,762	13,745	29,153
850	38,745	13,677	29,155
900	38,735	13,640	29,156
950	38,726	13,600	29,157
1000	38,715	13,561	29,157
1050	38,704	13,519	29,157
1100	38,696	13,488	29,158
1150	38,692	13,473	29,158
1200	38,683	13,454	29,158
1250	38,683	13,438	29,158
1300	38,681	13,426	29,159
1350	38,678	13,413	29,159
1400	38,675	13,401	29,159
1450	38,672	13,392	29,159
1500	38,669	13,381	29,160
1550	38,667	13,370	29,160
1600	38,665	13,363	29,160
1650	38,663	13,357	29,160
1700	38,662	13,351	29,160
1750	38,661	13,344	29,161
1800	38,659	13,339	29,161

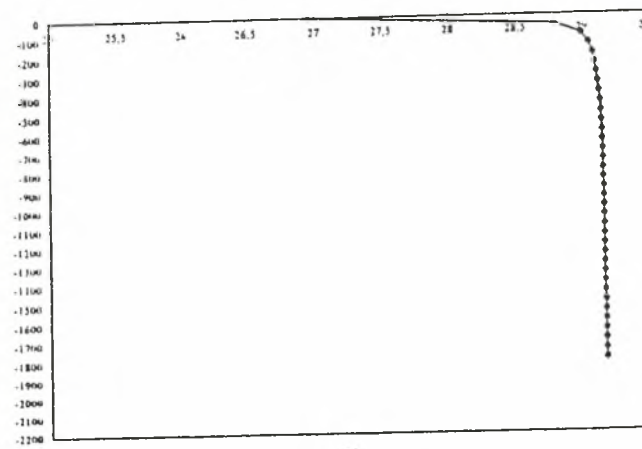
Διάγραμμα θ-P



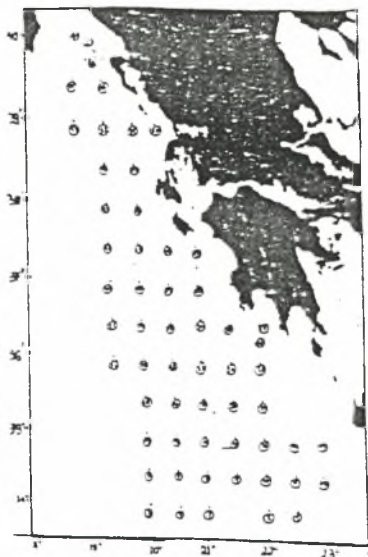
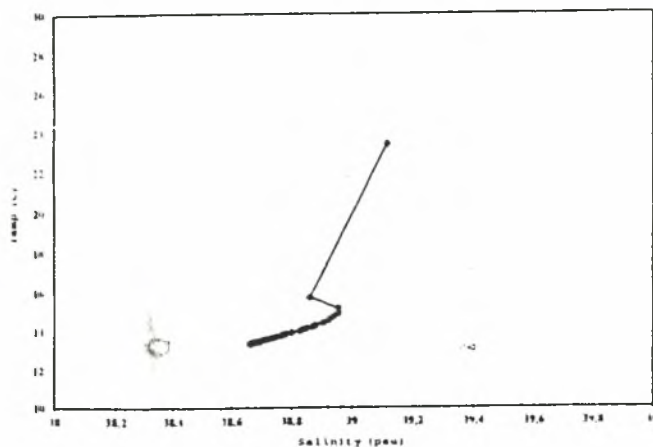
Διάγραμμα σ-P



Διάγραμμα σθ

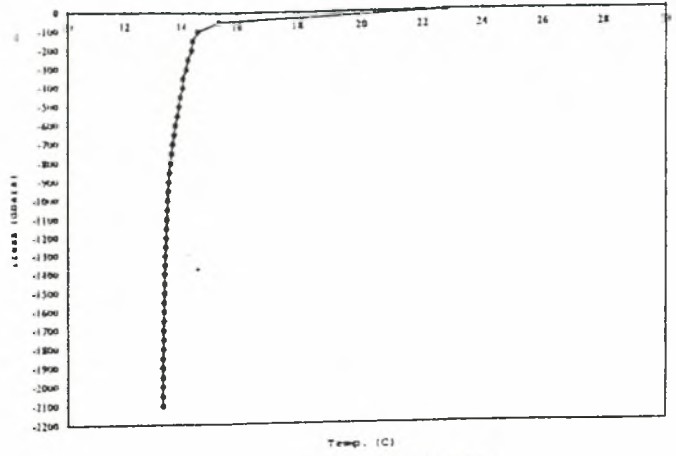


Διάγραμμα θ-σ

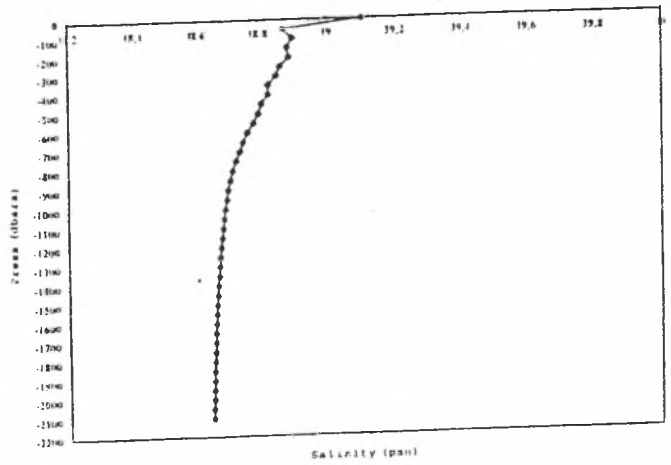


Διάγραμμα θ-ρ

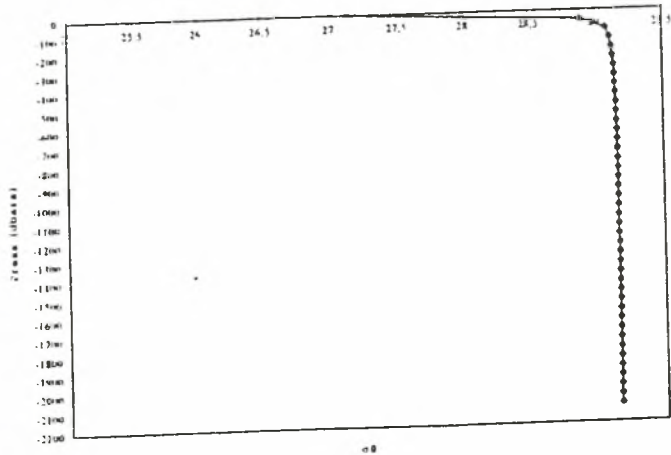
STATION DATA 12			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.101	22.731	27.128
50	38.873	15.349	28.883
100	38.901	14.567	29.081
150	38.886	14.402	29.106
200	38.891	14.362	29.119
250	38.865	14.223	29.130
300	38.853	14.146	29.137
350	38.829	14.040	29.142
400	38.829	14.025	29.145
450	38.808	13.934	29.149
500	38.799	13.893	29.151
550	38.785	13.828	29.154
600	38.766	13.757	29.154
650	38.752	13.701	29.156
700	38.740	13.654	29.156
750	38.723	13.605	29.157
800	38.718	13.569	29.158
850	38.710	13.538	29.158
900	38.703	13.511	29.159
950	38.698	13.491	29.159
1000	38.694	13.475	29.159
1050	38.690	13.460	29.159
1100	38.686	13.443	29.159
1150	38.682	13.429	29.159
1200	38.679	13.418	29.159
1250	38.676	13.407	29.160
1300	38.674	13.397	29.160
1350	38.671	13.385	29.160
1400	38.668	13.375	29.160
1450	38.666	13.366	29.160
1500	38.664	13.358	29.160
1550	38.662	13.352	29.161
1600	38.661	13.345	29.161
1650	38.659	13.338	29.161
1700	38.658	13.333	29.161
1750	38.657	13.326	29.161
1800	38.655	13.321	29.161
1850	38.654	13.316	29.161
1900	38.653	13.312	29.161
1950	38.652	13.308	29.161
2000	38.651	13.305	29.161
2050	38.650	13.302	29.162
2100	38.650	13.298	29.162



Διάγραμμα θ-ρ

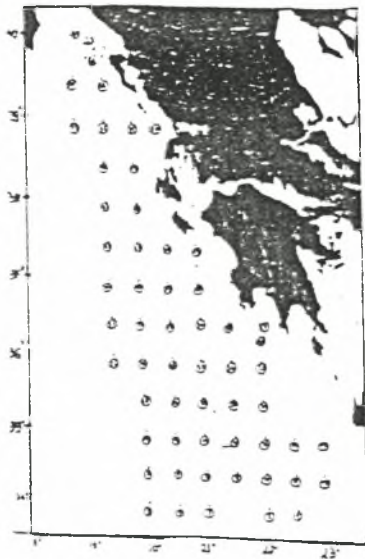
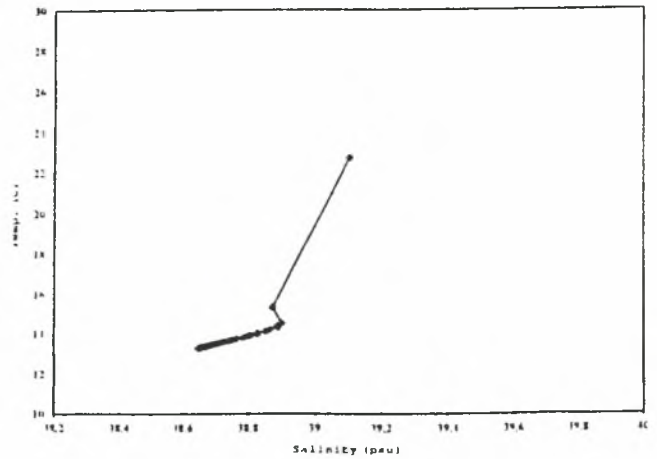


Διάγραμμα σθ



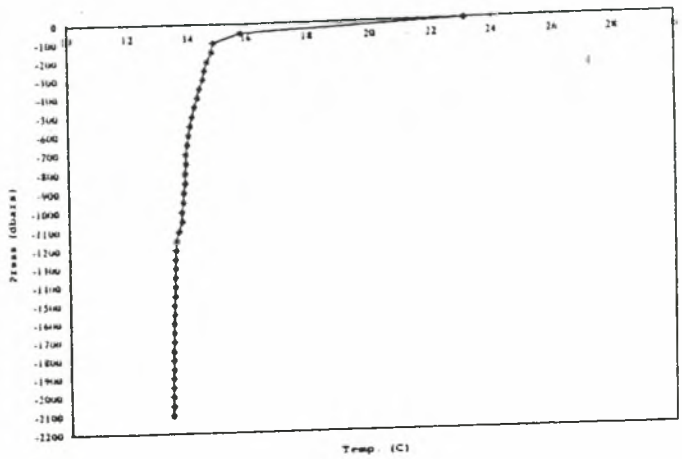
σθ

Διάγραμμα Η-Π

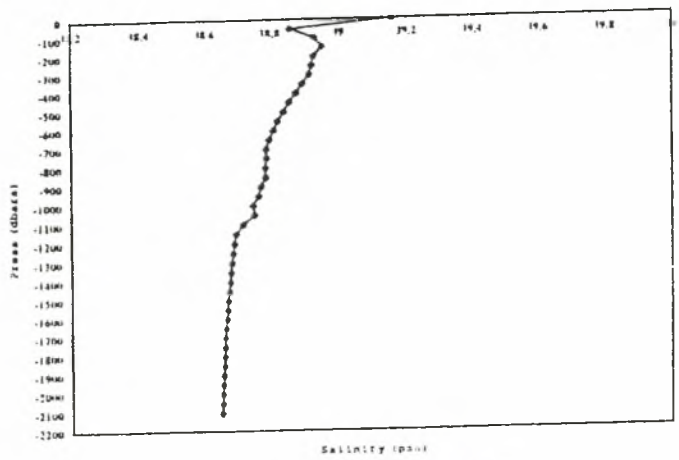


Διάγραμμα 8-P

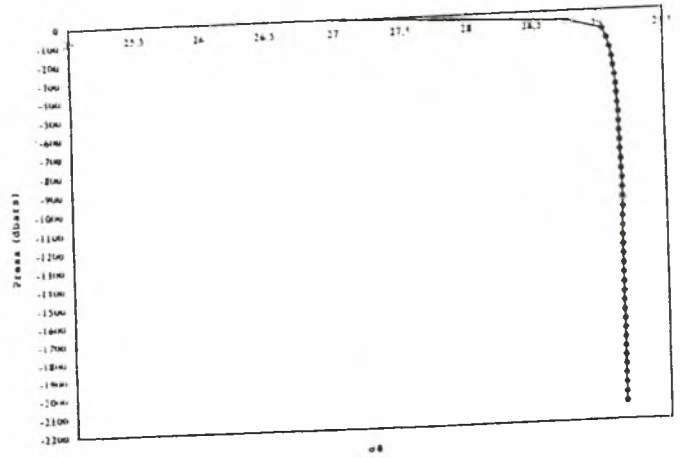
STATION DATA 13			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,155	23,050	27,076
50	38,858	15,309	28,765
100	38,929	14,848	29,040
150	38,951	14,780	29,072
200	38,928	14,611	29,093
250	38,921	14,520	29,107
300	38,914	14,458	29,116
350	38,894	14,342	29,126
400	38,876	14,247	29,133
450	38,856	14,150	29,139
500	38,840	14,072	29,143
550	38,821	13,992	29,146
600	38,809	13,940	29,148
650	38,795	13,882	29,150
700	38,787	13,840	29,152
750	38,789	13,845	29,153
800	38,785	13,817	29,156
850	38,786	13,816	29,157
900	38,772	13,755	29,160
950	38,765	13,731	29,160
1000	38,749	13,671	29,160
1050	38,754	13,689	29,160
1100	38,719	13,574	29,157
1150	38,697	13,491	29,158
1200	38,691	13,467	29,158
1250	38,688	13,455	29,159
1300	38,684	13,441	29,159
1350	38,681	13,430	29,159
1400	38,673	13,419	29,159
1450	38,675	13,404	29,159
1500	38,672	13,395	29,159
1550	38,670	13,386	29,159
1600	38,668	13,376	29,159
1650	38,665	13,367	29,160
1700	38,663	13,358	29,160
1750	38,662	13,353	29,160
1800	38,660	13,346	29,160
1850	38,659	13,340	29,160
1900	38,657	13,331	29,160
1950	38,655	13,327	29,160
2000	38,654	13,322	29,160
2050	38,653	13,318	29,160
2100	38,652	13,314	29,160



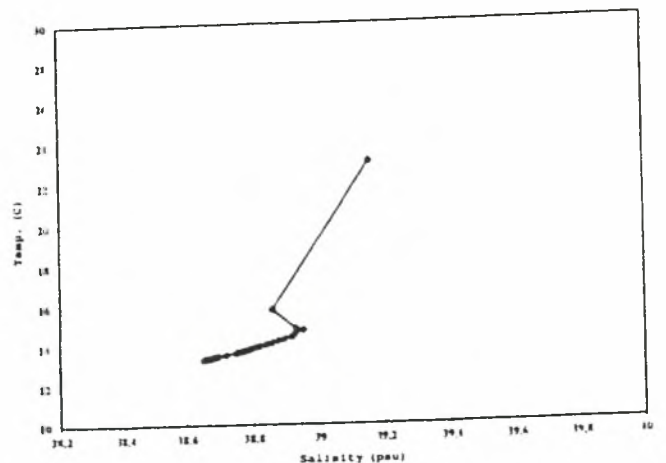
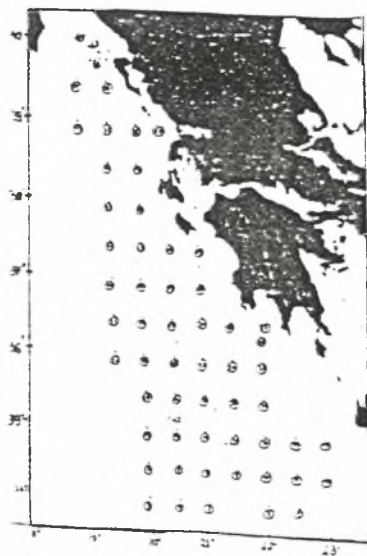
Διάγραμμα 8-P



Διάγραμμα 8-P

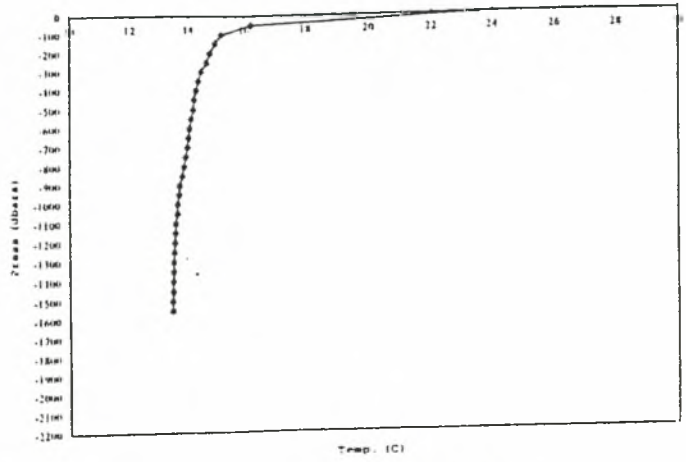


Διάγραμμα 8-P

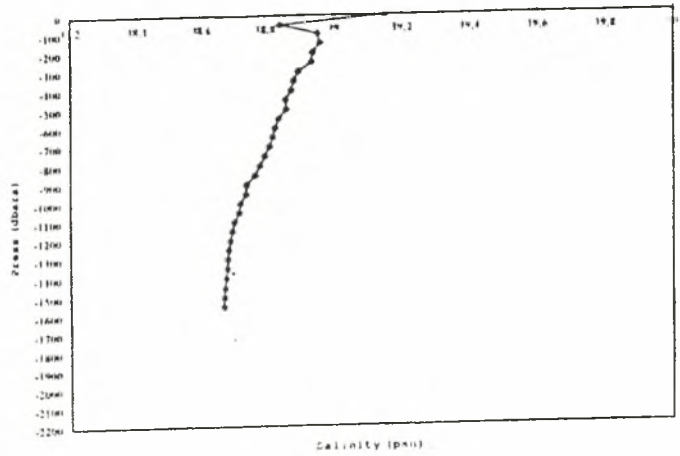


STATION DATA 14			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.149	23.492	26.940
50	38.843	16.237	28.652
100	38.952	15.157	28.988
150	38.960	14.937	29.044
200	38.939	14.749	29.070
250	38.935	14.643	29.091
300	38.897	14.442	29.106
350	38.882	14.335	29.118
400	38.874	14.263	29.128
450	38.857	14.178	29.133
500	38.859	14.158	29.139
550	38.838	14.065	29.143
600	38.827	14.008	29.147
650	38.819	13.969	29.150
700	38.810	13.924	29.152
750	38.795	13.868	29.153
800	38.781	13.811	29.155
850	38.766	13.750	29.156
900	38.741	13.653	29.157
950	38.739	13.639	29.159
1000	38.722	13.577	29.158
1050	38.719	13.574	29.157
1100	38.704	13.512	29.158
1150	38.697	13.489	29.158
1200	38.692	13.468	29.159
1250	38.687	13.452	29.159
1300	38.683	13.437	29.159
1350	38.680	13.425	29.159
1400	38.677	13.412	29.159
1450	38.674	13.401	29.159
1500	38.672	13.393	29.159
1550	38.670	13.382	29.160

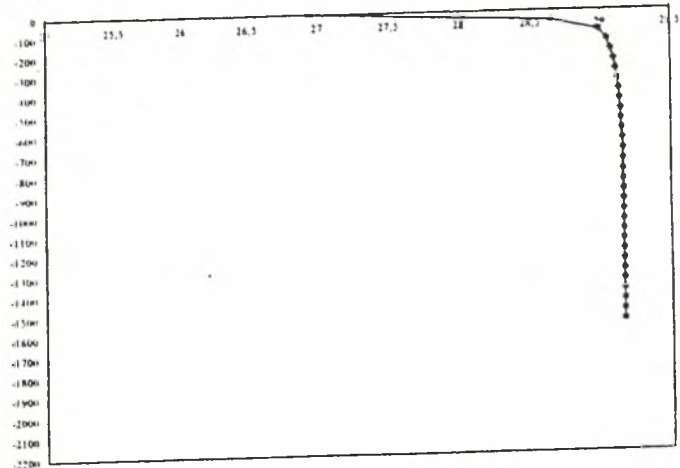
Διάγραμμα θ-P



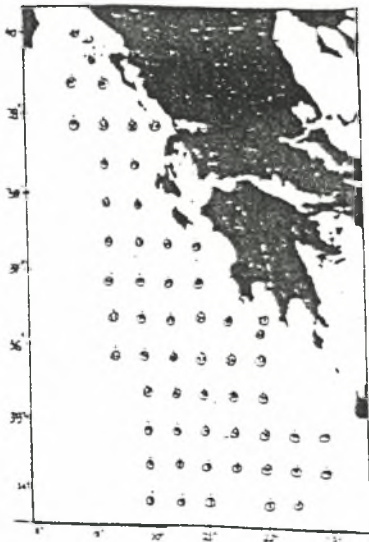
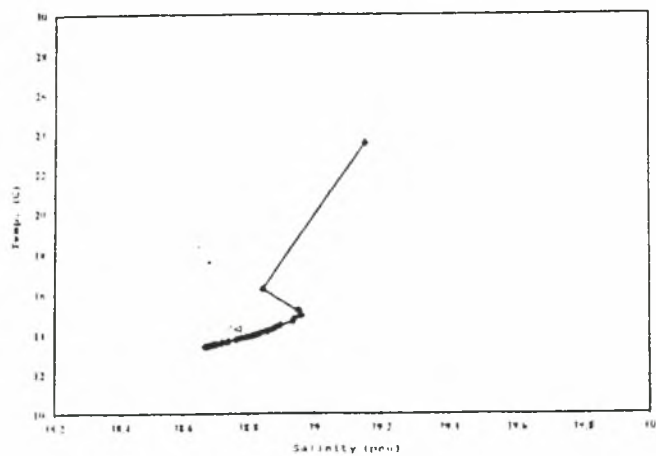
Διάγραμμα θ-S



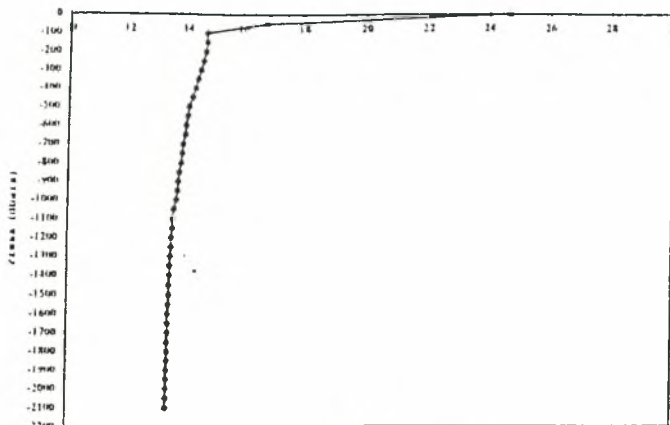
Διάγραμμα σθ



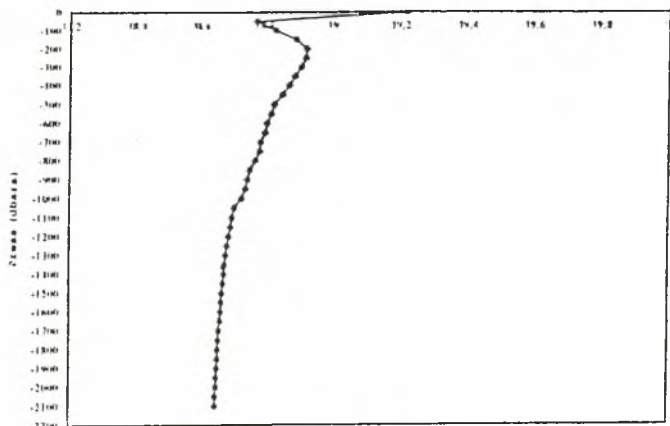
Διάγραμμα θ-S



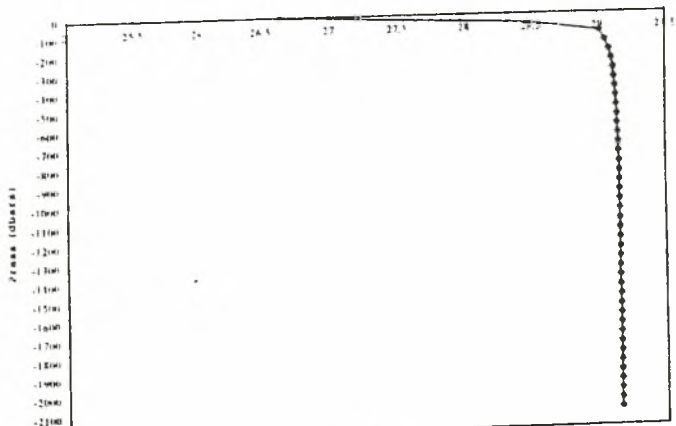
STATION DATA 15			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.217	24.636	26.646
50	38.780	16.777	28.474
100	38.834	14.659	29.009
150	38.895	14.681	29.051
200	38.926	14.636	29.085
250	38.924	14.554	29.102
300	38.911	14.453	29.114
350	38.892	14.350	29.123
400	38.877	14.270	29.129
450	38.856	14.167	29.135
500	38.833	14.062	29.140
550	38.824	14.016	29.143
600	38.811	13.959	29.145
650	38.805	13.923	29.149
700	38.791	13.860	29.152
750	38.789	13.833	29.154
800	38.776	13.786	29.156
850	38.759	13.723	29.157
900	38.752	13.692	29.157
950	38.747	13.672	29.158
1000	38.734	13.626	29.157
1050	38.712	13.544	29.158
1100	38.705	13.517	29.158
1150	38.700	13.499	29.158
1200	38.695	13.477	29.159
1250	38.690	13.460	29.159
1300	38.686	13.445	29.159
1350	38.683	13.432	29.159
1400	38.680	13.423	29.159
1450	38.677	13.410	29.159
1500	38.674	13.399	29.160
1550	38.671	13.385	29.160
1600	38.669	13.377	29.160
1650	38.667	13.368	29.160
1700	38.665	13.361	29.160
1750	38.663	13.354	29.161
1800	38.661	13.347	29.161
1850	38.660	13.340	29.161
1900	38.658	13.334	29.161
1950	38.657	13.328	29.161
2000	38.656	13.324	29.161
2050	38.654	13.319	29.161
2100	38.653	13.314	29.161



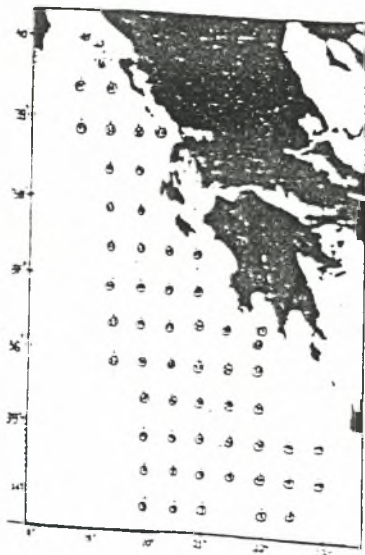
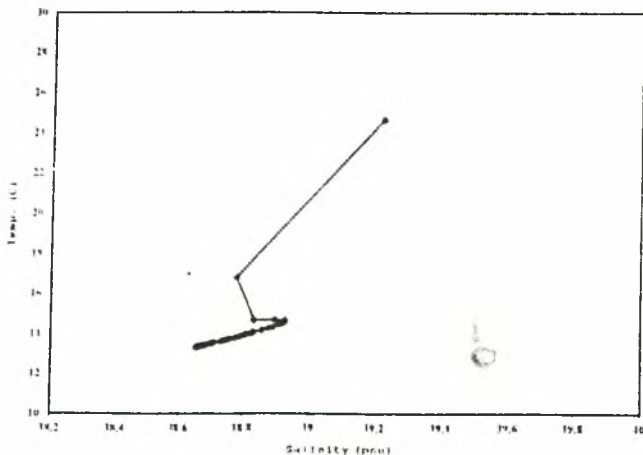
Temp. (C)



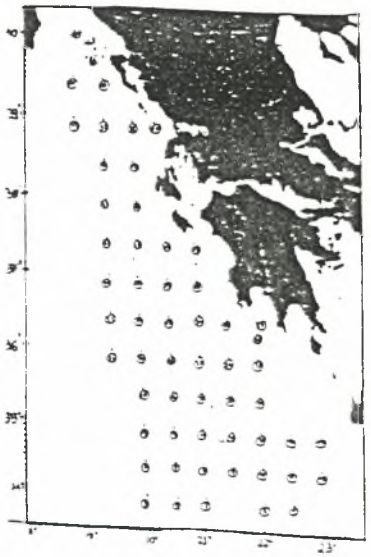
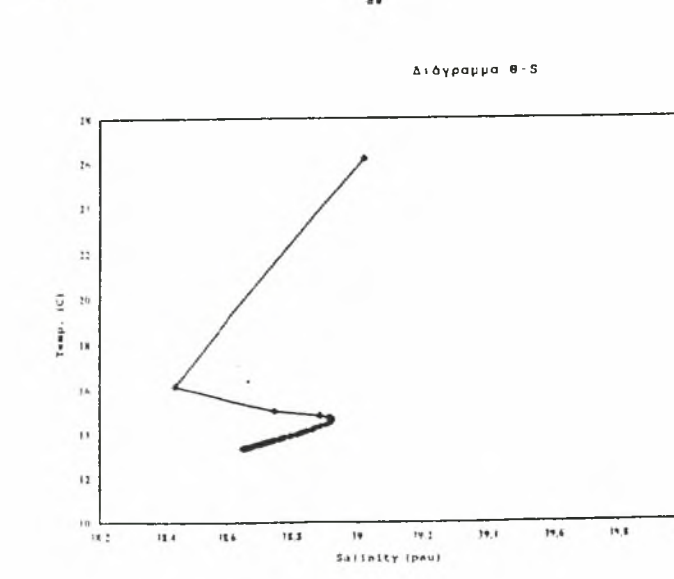
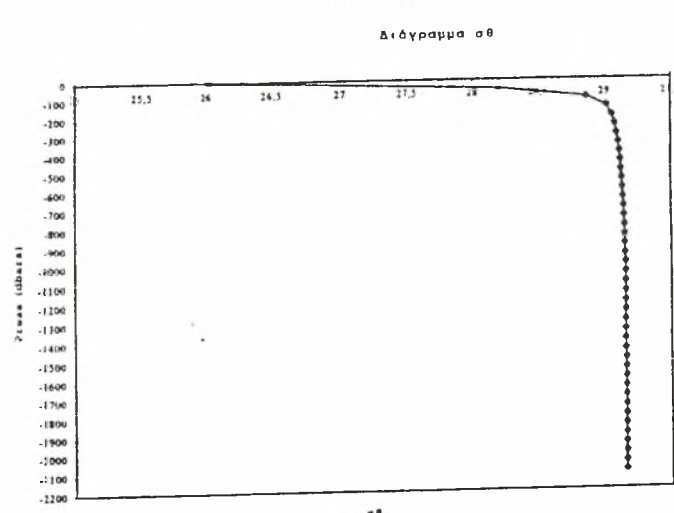
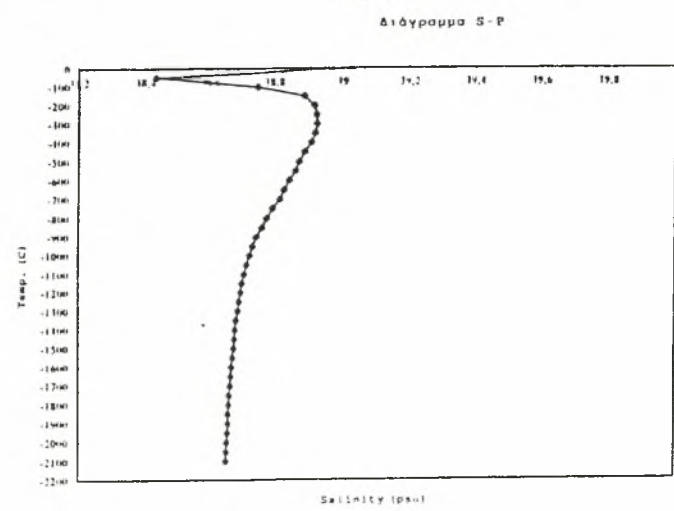
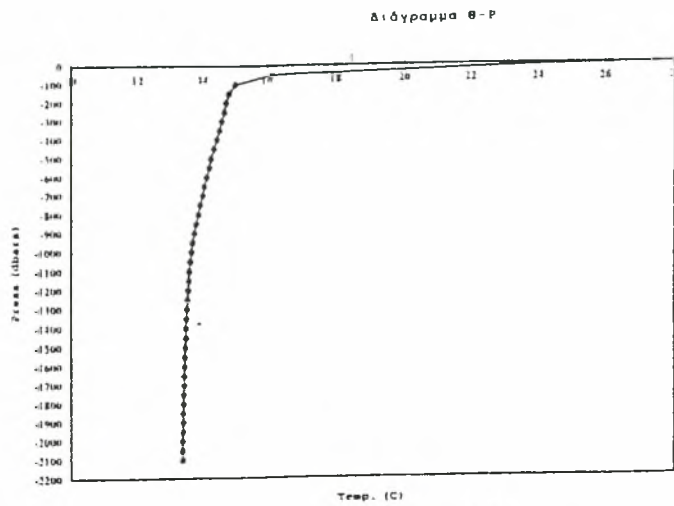
Salinity (psu)



σθ

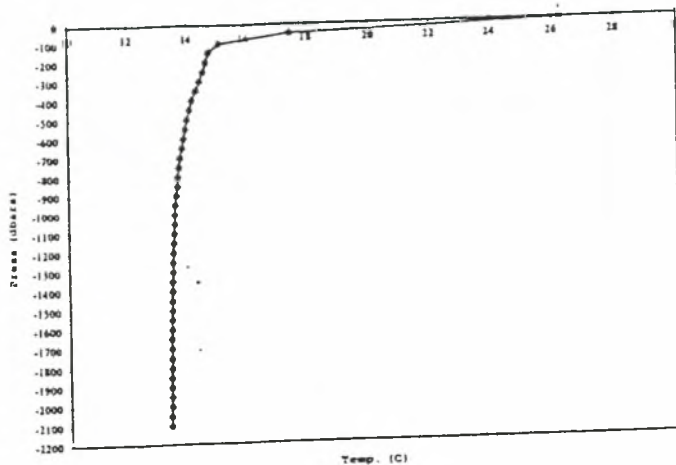


STATION DATA 16			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.025	26.152	26.027
50	38.430	16.152	28.200
100	38.750	15.022	28.863
150	38.888	14.822	29.014
200	38.917	14.724	29.058
250	38.923	14.662	29.078
300	38.926	14.599	29.094
350	38.920	14.510	29.109
400	38.909	14.432	29.117
450	38.890	14.330	29.125
500	38.874	14.244	29.132
550	38.864	14.190	29.136
600	38.845	14.101	29.141
650	38.830	14.034	29.144
700	38.817	13.974	29.147
750	38.796	13.890	29.149
800	38.779	13.820	29.151
850	38.765	13.757	29.153
900	38.749	13.697	29.154
950	38.738	13.650	29.155
1000	38.728	13.613	29.156
1050	38.719	13.577	29.156
1100	38.712	13.547	29.157
1150	38.705	13.523	29.157
1200	38.700	13.500	29.158
1250	38.695	13.480	29.158
1300	38.691	13.465	29.158
1350	38.687	13.452	29.159
1400	38.683	13.435	29.159
1450	38.681	13.423	29.159
1500	38.678	13.411	29.160
1550	38.675	13.400	29.160
1600	38.672	13.391	29.160
1650	38.669	13.380	29.160
1700	38.667	13.372	29.160
1750	38.665	13.361	29.160
1800	38.663	13.353	29.161
1850	38.661	13.347	29.161
1900	38.660	13.340	29.161
1950	38.658	13.334	29.161
2000	38.657	13.329	29.161
2050	38.655	13.323	29.161
2100	38.654	13.317	29.161

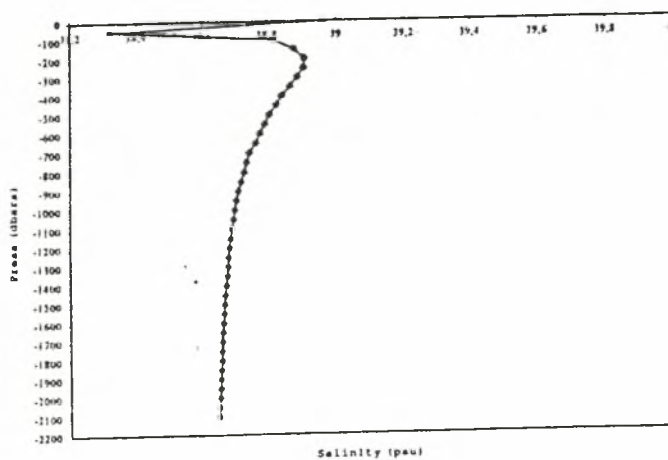


STATION DATA 17			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38.961	26.275	25.940
50	38.323	17.487	27.948
100	38.816	15.125	28.890
150	38.378	14.748	29.023
200	38.907	14.656	29.066
250	38.905	14.561	29.086
300	38.338	14.429	19.102
350	38.367	14.289	29.117
400	38.343	14.163	19.126
450	38.326	14.072	29.133
500	38.306	13.975	29.138
550	38.793	13.909	29.142
600	38.780	13.847	29.146
650	38.766	13.785	29.149
700	38.749	13.710	29.151
750	38.739	13.669	29.153
800	38.731	13.633	29.154
850	38.723	13.599	29.155
900	38.714	13.561	29.156
950	38.708	13.538	29.156
1000	38.702	13.514	29.157
1050	38.698	13.498	29.157
1100	38.694	13.473	29.158
1150	38.690	13.463	29.158
1200	38.687	13.450	29.159
1250	38.683	13.433	29.159
1300	38.680	13.421	29.159
1350	38.678	13.413	29.159
1400	38.675	13.403	29.160
1450	38.672	13.390	29.160
1500	38.669	13.379	29.160
1550	38.667	13.370	29.160
1600	38.666	13.363	29.161
1650	38.664	13.356	29.161
1700	38.663	13.352	29.161
1750	38.661	13.345	29.161
1800	38.660	13.340	29.161
1850	38.659	13.335	29.161
1900	38.657	13.327	29.162
1950	38.656	13.324	29.162
2000	38.655	13.318	29.162
2050	38.654	13.314	29.162
2100	38.653	13.311	29.162

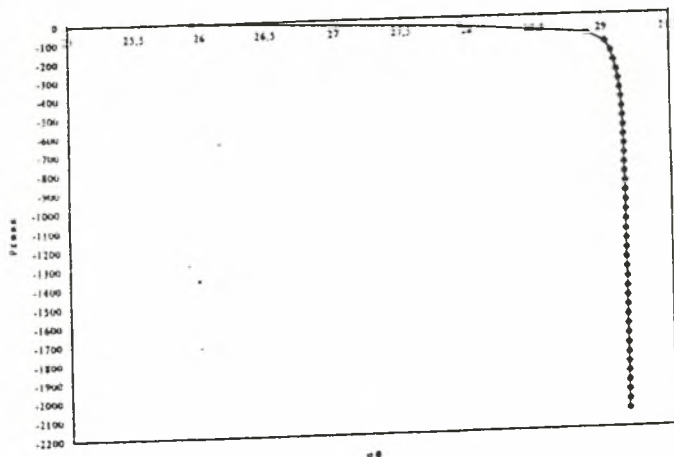
Διάγραμμα θ-P



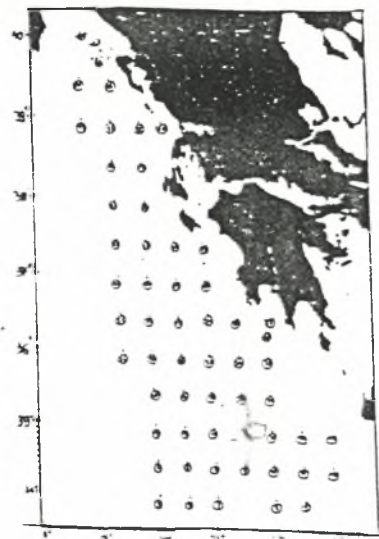
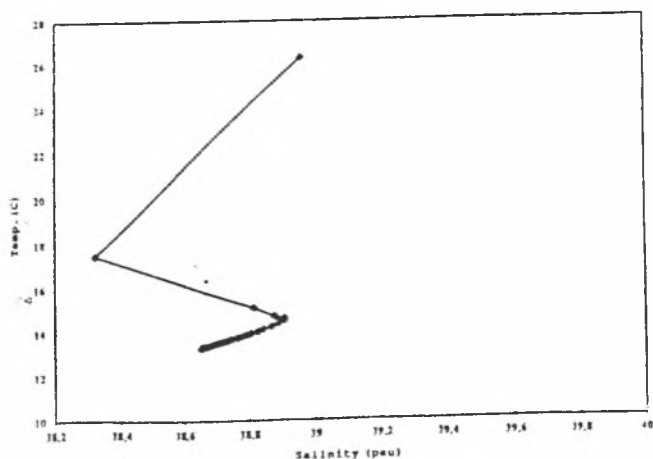
Διάγραμμα S-P



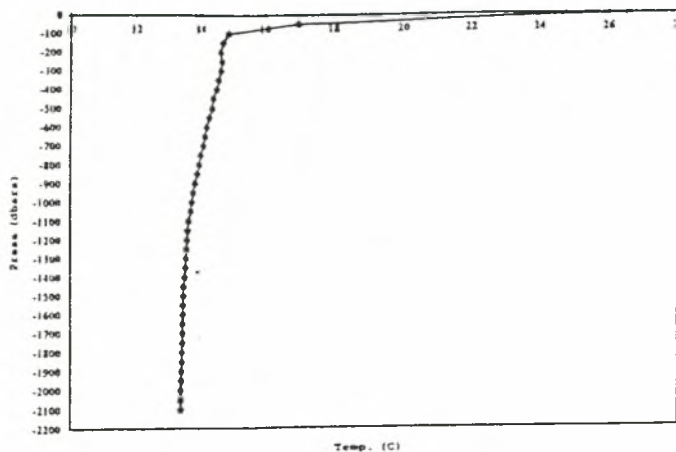
Διάγραμμα σθ



Διάγραμμα θ-S

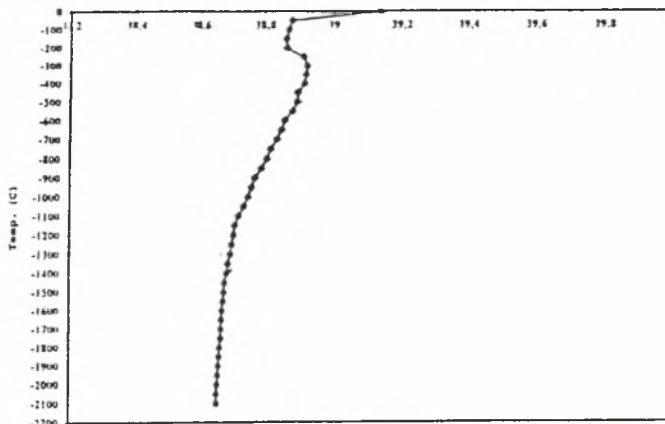


STATION DATA 15			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,136	26,547	25,985
50	38,873	16,971	28,503
100	38,869	14,905	28,981
150	38,861	14,715	29,018
200	38,863	14,636	29,037
250	38,910	14,675	29,064
300	38,924	14,647	29,082
350	38,920	14,570	29,096
400	38,917	14,506	29,107
450	38,897	14,391	29,118
500	38,897	14,348	29,127
550	38,882	14,269	29,132
600	38,860	14,176	29,136
650	38,851	14,126	29,140
700	38,838	14,061	29,145
750	38,820	13,981	29,148
800	38,808	13,929	29,150
850	38,792	13,863	29,152
900	38,774	13,793	29,153
950	38,762	13,745	29,154
1000	38,753	13,709	29,155
1050	38,741	13,660	29,156
1100	38,724	13,597	29,156
1150	38,714	13,557	29,157
1200	38,710	13,541	29,157
1250	38,705	13,522	29,157
1300	38,701	13,505	29,158
1350	38,694	13,478	29,158
1400	38,689	13,458	29,158
1450	38,683	13,435	29,159
1500	38,681	13,426	29,159
1550	38,678	13,417	29,159
1600	38,676	13,409	29,159
1650	38,674	13,399	29,159
1700	38,672	13,390	29,159
1750	38,671	13,387	29,159
1800	38,668	13,378	29,160
1850	38,666	13,370	29,160
1900	38,664	13,360	29,160
1950	38,662	13,350	29,160
2000	38,661	13,346	29,160
2050	38,659	13,340	29,160
2100	38,658	13,337	29,160



Temp. (C)

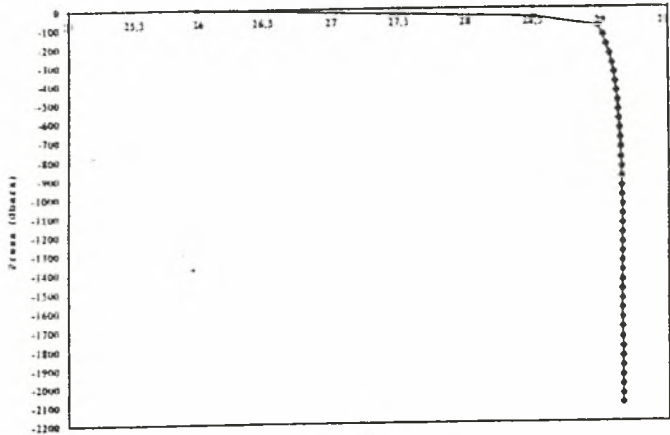
Διάγραμμα θ-S



Temp. (C)

Salinity (psu)

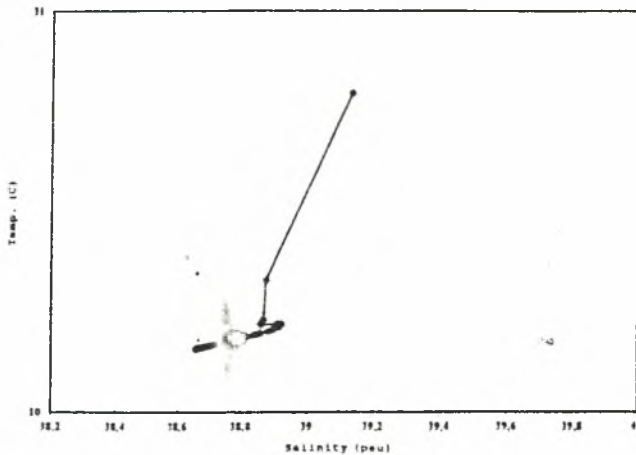
Διάγραμμα σθ



Temp. (C)

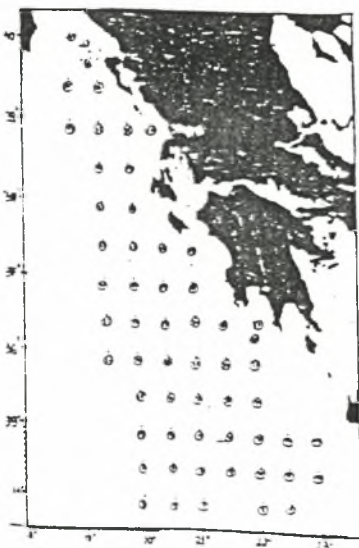
σθ

Διάγραμμα θ-S

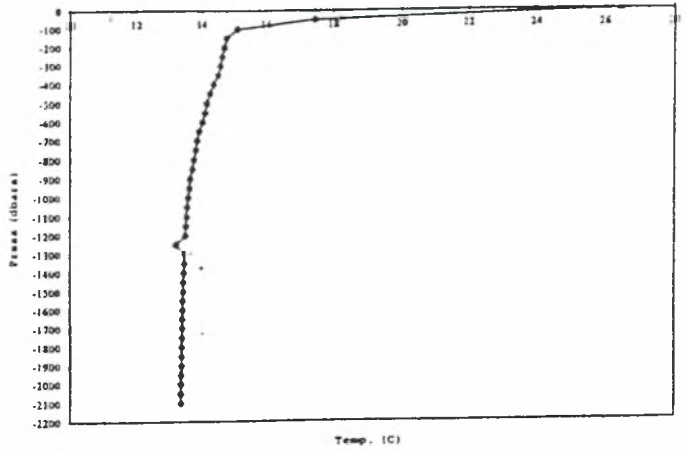


Temp. (C)

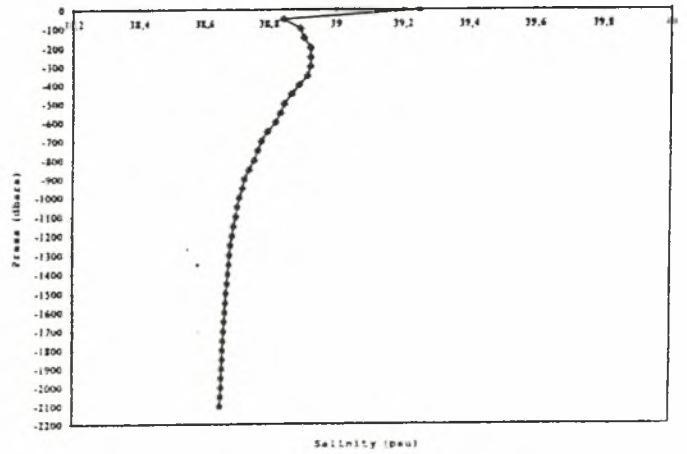
Salinity (psu)



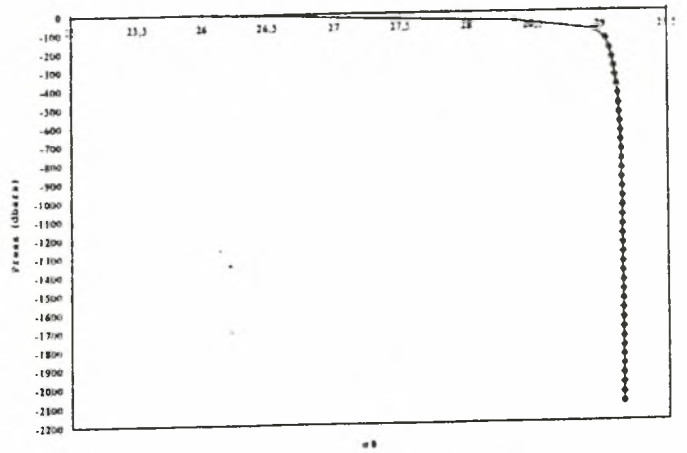
Διάγραμμα θ-P



Διάγραμμα θ-S

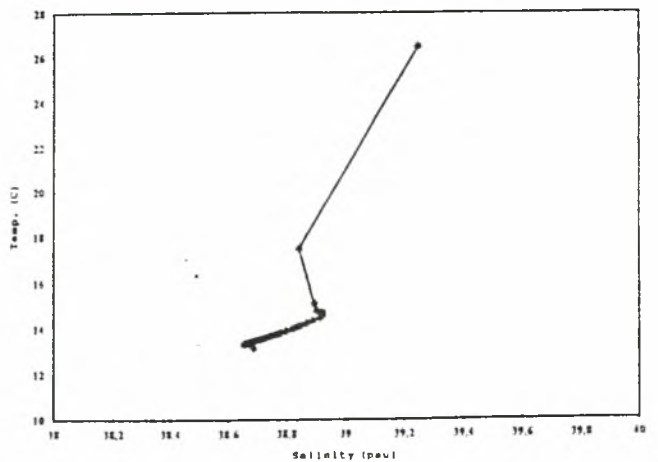


Διάγραμμα σθ

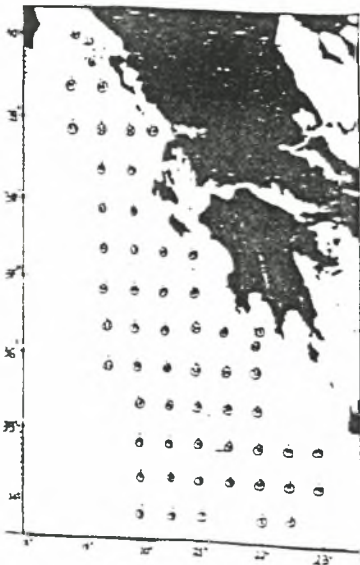


σθ

Διάγραμμα θ-S

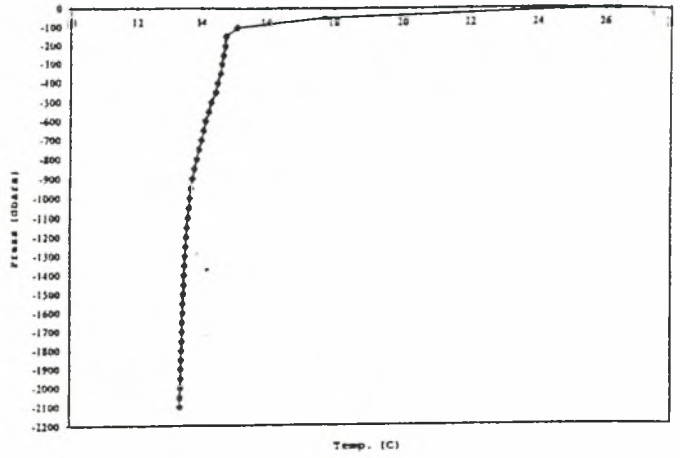


STATION DATA 19			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,249	26,456	26,100
50	38,843	17,443	28,359
100	38,893	15,112	28,953
150	38,904	14,777	29,037
200	38,923	14,707	29,067
250	38,923	14,652	29,084
300	38,923	14,567	29,098
350	38,915	14,491	29,109
400	38,890	14,356	29,120
450	38,869	14,244	29,128
500	38,847	14,138	29,135
550	38,836	14,077	29,139
600	38,821	14,009	29,142
650	38,798	13,909	29,146
700	38,780	13,833	29,149
750	38,769	13,785	29,151
800	38,757	13,734	29,152
850	38,743	13,678	29,154
900	38,728	13,618	29,155
950	38,722	13,589	29,156
1000	38,713	13,554	29,156
1050	38,706	13,526	29,157
1100	38,702	13,511	29,158
1150	38,695	13,483	29,158
1200	38,692	13,470	29,158
1250	38,687	13,450	29,158
1300	38,683	13,437	29,159
1350	38,680	13,424	29,159
1400	38,677	13,412	29,159
1450	38,675	13,401	29,160
1500	38,672	13,392	29,160
1550	38,670	13,380	29,160
1600	38,668	13,371	29,160
1650	38,666	13,363	29,160
1700	38,664	13,358	29,161
1750	38,663	13,352	29,161
1800	38,661	13,345	29,161
1850	38,660	13,340	29,161
1900	38,659	13,334	29,161
1950	38,657	13,328	29,161
2000	38,656	13,323	29,161
2050	38,655	13,319	29,161
2100	38,654	13,313	29,162

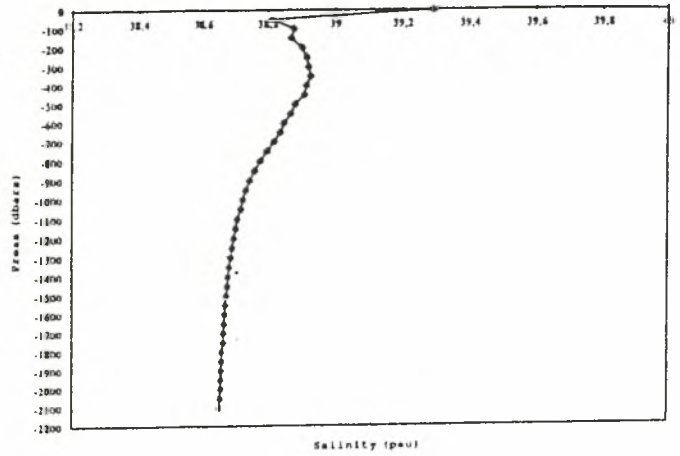


STATION DATA 20			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.289	26.349	26.165
50	38.811	17.706	28.270
100	38.876	15.116	28.939
150	38.869	14.762	29.013
200	38.899	14.731	29.043
250	38.914	14.679	29.067
300	38.920	14.630	29.082
350	38.927	14.590	29.096
400	38.915	14.496	29.108
450	38.909	14.437	29.116
500	38.881	14.304	29.125
550	38.863	14.223	29.132
600	38.848	14.123	29.138
650	38.838	14.073	29.142
700	38.820	13.994	29.145
750	38.800	13.907	29.148
800	38.780	13.828	29.150
850	38.762	13.750	29.152
900	38.749	13.699	29.154
950	38.738	13.655	29.155
1000	38.729	13.618	29.156
1050	38.722	13.589	29.156
1100	38.711	13.548	29.157
1150	38.706	13.527	29.157
1200	38.700	13.502	29.158
1250	38.695	13.481	29.158
1300	38.691	13.465	29.158
1350	38.687	13.448	29.159
1400	38.683	13.435	29.159
1450	38.680	13.422	29.159
1500	38.677	13.409	29.160
1550	38.674	13.397	29.160
1600	38.672	13.389	29.160
1650	38.670	13.381	29.160
1700	38.668	13.374	29.160
1750	38.667	13.368	29.161
1800	38.663	13.354	29.161
1850	38.662	13.349	29.161
1900	38.661	13.344	29.161
1950	38.659	13.336	29.161
2000	38.658	13.330	29.161
2050	38.657	13.326	29.161
2100	38.655	13.319	29.162

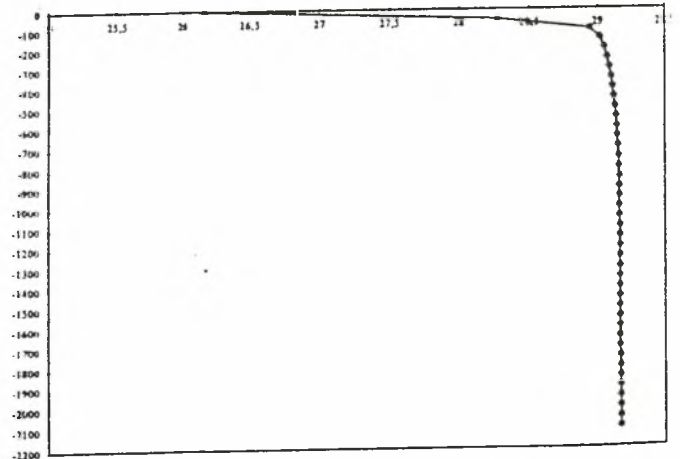
Διάγραμμα θ-P



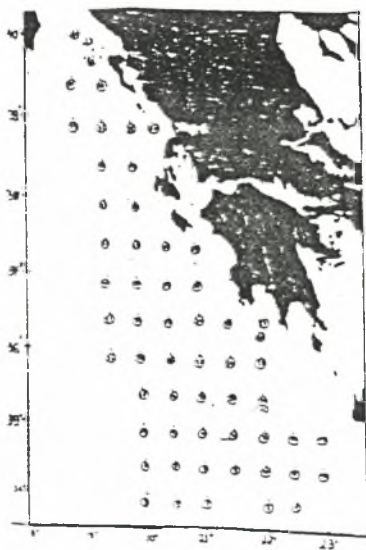
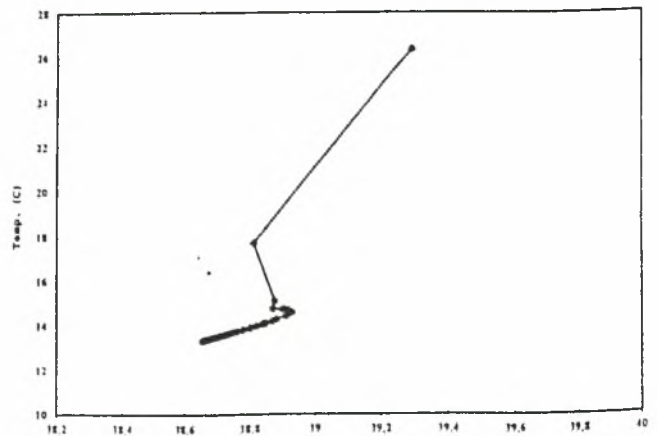
Διάγραμμα θ-S



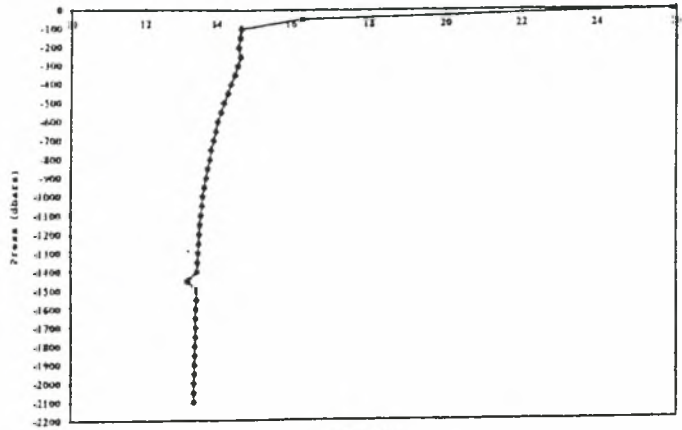
Διάγραμμα σθ



Διάγραμμα θ-S

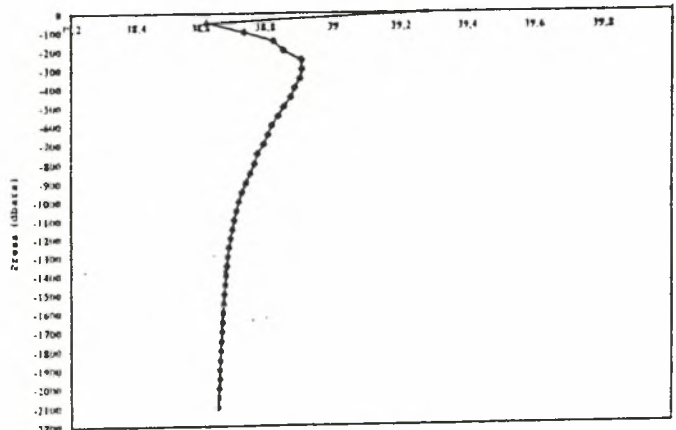


Διάγραμμα θ-P



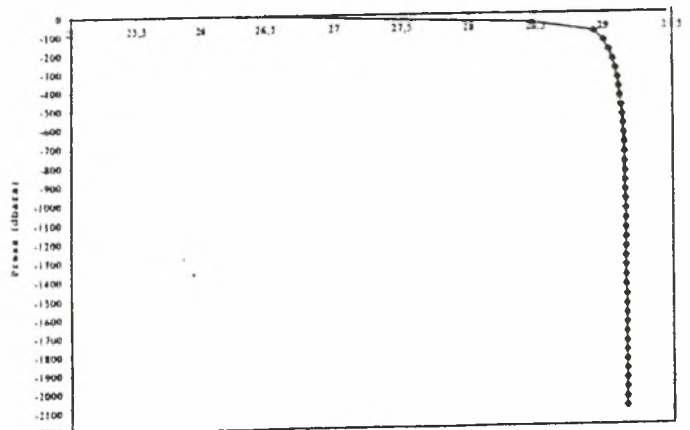
Temp. (C)

Διάγραμμα θ-S



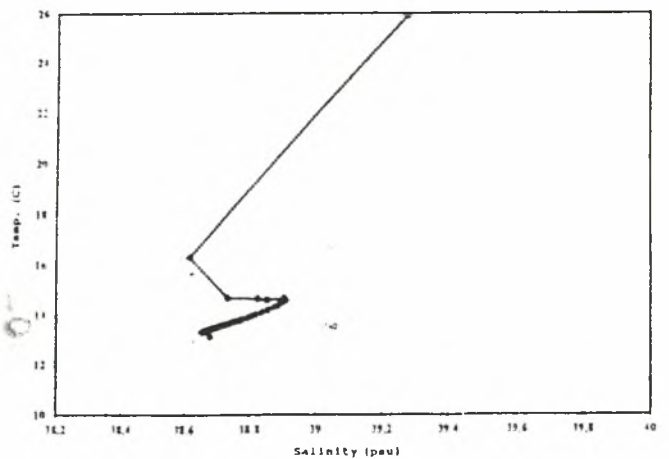
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ

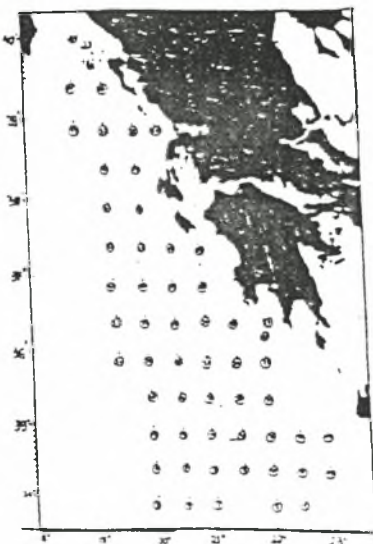


σθ

Διάγραμμα θ-S

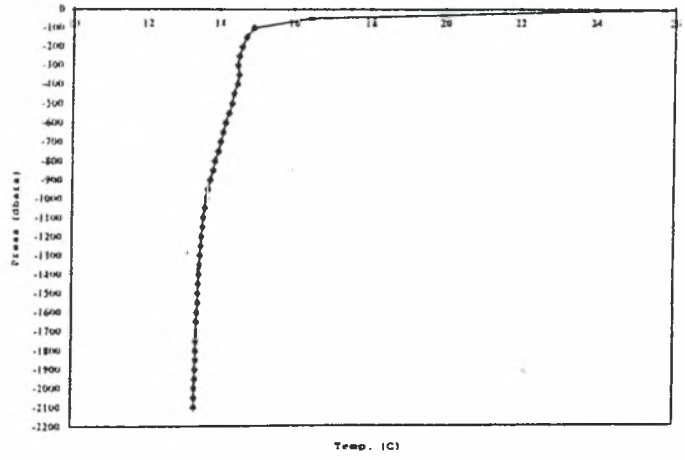


STATION DATA 21			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.275	25.894	26.298
50	38.618	16.270	28.471
100	38.735	14.677	28.928
150	38.824	14.643	29.004
200	38.853	14.593	29.039
250	38.905	14.654	29.065
300	38.908	14.587	29.082
350	38.901	14.505	29.096
400	38.838	14.395	29.109
450	38.874	14.309	29.117
500	38.855	14.198	29.127
550	38.833	14.111	29.133
600	38.819	14.021	29.138
650	38.808	13.961	29.143
700	38.795	13.899	29.146
750	38.778	13.826	29.149
800	38.768	13.783	29.150
850	38.755	13.727	29.152
900	38.743	13.674	29.154
950	38.730	13.623	29.155
1000	38.720	13.586	29.156
1050	38.713	13.558	29.156
1100	38.706	13.528	29.157
1150	38.700	13.503	29.157
1200	38.695	13.482	29.158
1250	38.690	13.463	29.158
1300	38.687	13.452	29.158
1350	38.684	13.439	29.159
1400	38.681	13.426	29.159
1450	38.679	13.146	29.159
1500	38.676	13.405	29.160
1550	38.674	13.396	29.160
1600	38.671	13.387	29.160
1650	38.669	13.376	29.161
1700	38.668	13.370	29.161
1750	38.666	13.363	29.161
1800	38.665	13.356	29.161
1850	38.663	13.350	29.161
1900	38.661	13.342	29.162
1950	38.660	13.335	29.162
2000	38.658	13.329	29.162
2050	38.657	13.323	29.162
2100	38.655	13.319	29.162

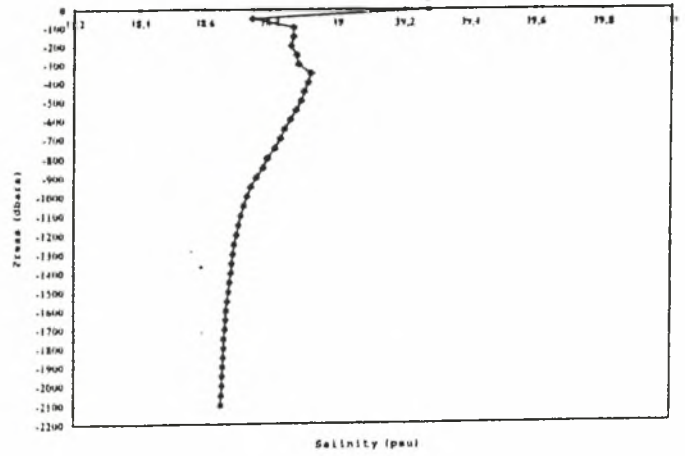


STATION DATA 22			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA PCT.
2	39.273	28.702	26.357
50	38.749	16.434	28.532
100	38.871	14.929	28.977
150	38.870	14.723	29.021
200	38.863	14.606	29.043
250	38.880	14.538	29.072
300	38.886	14.489	29.087
350	38.921	14.540	29.103
400	38.915	14.477	29.113
450	38.903	14.383	29.123
500	38.894	14.335	29.128
550	38.879	14.253	29.134
600	38.863	14.168	29.140
650	38.845	14.090	29.144
700	38.834	14.030	29.148
750	38.813	13.960	29.150
800	38.796	13.874	29.152
850	38.783	13.823	29.154
900	38.763	13.740	29.156
950	38.747	13.684	29.156
1000	38.736	13.636	29.157
1050	38.725	13.594	29.157
1100	38.715	13.554	29.158
1150	38.708	13.528	29.158
1200	38.702	13.508	29.158
1250	38.696	13.483	29.159
1300	38.691	13.464	29.159
1350	38.688	13.451	29.159
1400	38.686	13.442	29.160
1450	38.682	13.425	29.160
1500	38.678	13.411	29.160
1550	38.675	13.398	29.160
1600	38.671	13.385	29.160
1650	38.669	13.377	29.160
1700	38.668	13.370	29.161
1750	38.665	13.361	29.161
1800	38.664	13.354	29.161
1850	38.662	13.343	29.161
1900	38.660	13.338	29.161
1950	38.659	13.335	29.162
2000	38.658	13.328	29.162
2050	38.656	13.318	29.162
2100	38.655	13.315	29.161

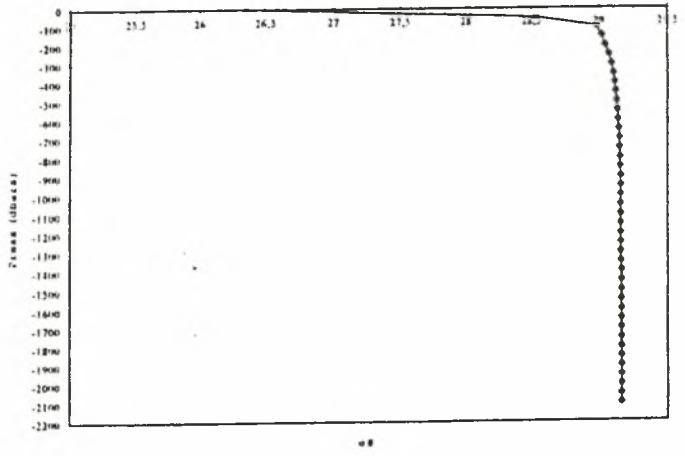
Διάγραμμα θ-ρ



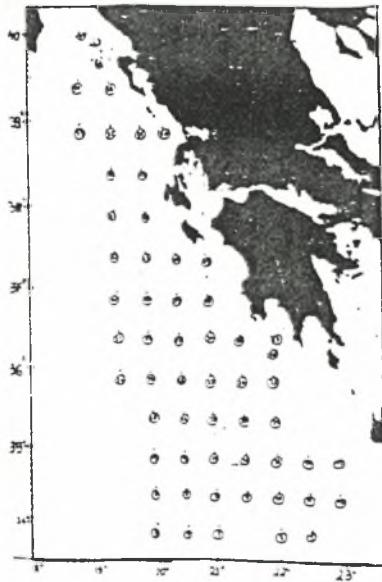
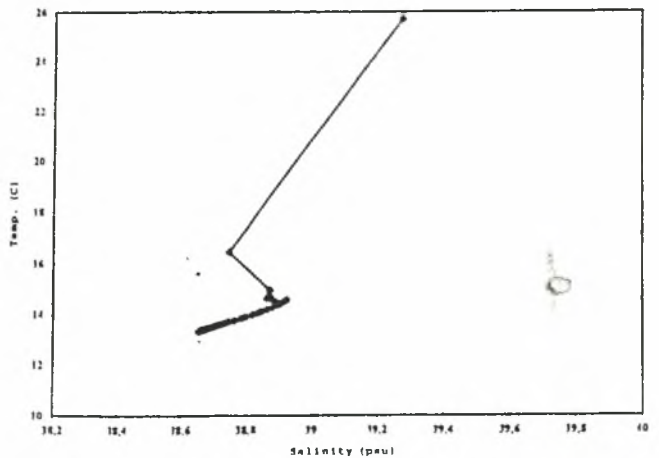
Διάγραμμα σ-ρ



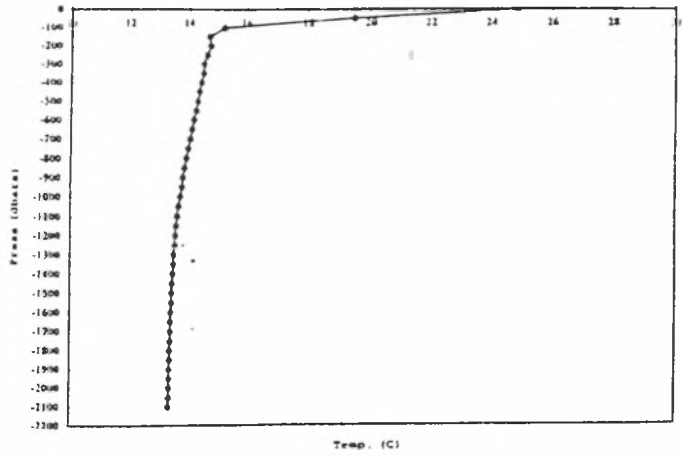
Διάγραμμα σθ



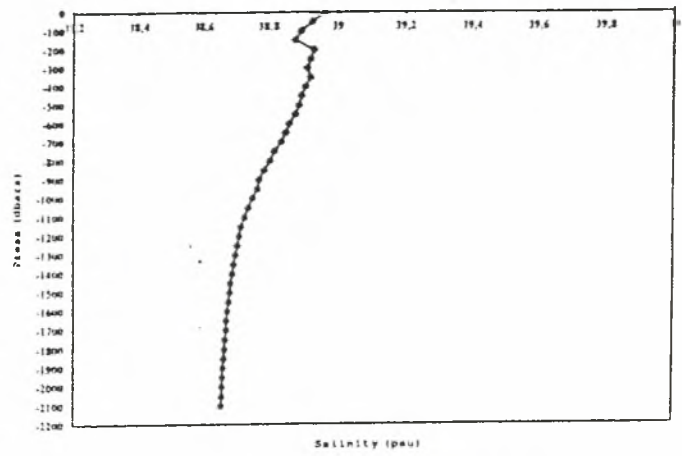
Διάγραμμα θ-σ



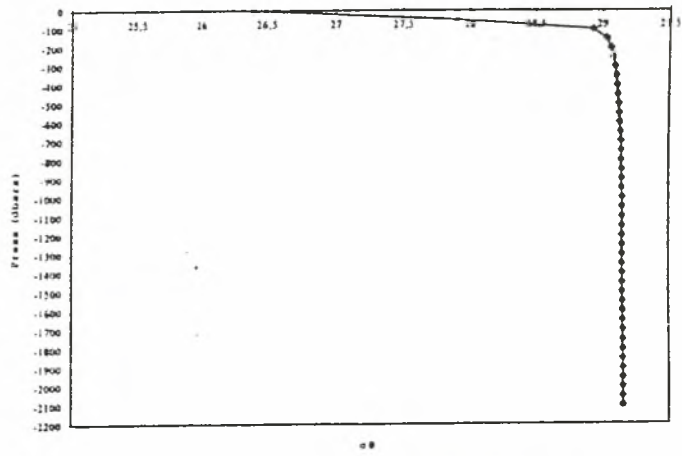
STATION DATA 23			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,962	24,817	26,397
50	38,925	19,475	27,901
100	38,895	15,225	28,923
150	38,877	14,702	29,033
200	38,931	14,750	29,064
250	38,921	14,632	29,082
300	38,911	14,525	29,099
350	38,922	14,523	29,108
400	38,908	14,438	29,115
450	38,897	14,365	29,123
500	38,889	14,308	29,129
550	38,878	14,247	29,135
600	38,862	14,171	29,139
650	38,851	14,114	29,143
700	38,837	14,050	29,146
750	38,817	13,968	29,148
800	38,804	13,914	29,150
850	38,788	13,844	29,153
900	38,774	13,787	29,154
950	38,769	13,762	29,155
1000	38,754	13,701	29,157
1050	38,741	13,652	29,157
1100	38,729	13,609	29,158
1150	38,718	13,565	29,158
1200	38,712	13,540	29,159
1250	38,707	13,523	29,159
1300	38,700	13,495	29,159
1350	38,695	13,479	29,159
1400	38,691	13,464	29,159
1450	38,687	13,447	29,159
1500	38,684	13,437	29,159
1550	38,680	13,421	29,160
1600	38,677	13,409	29,160
1650	38,674	13,397	29,160
1700	38,673	13,392	29,160
1750	38,670	13,383	29,160
1800	38,668	13,373	29,160
1850	38,666	13,364	29,161
1900	38,664	13,356	29,161
1950	38,663	13,352	29,161
2000	38,661	13,345	29,161
2050	38,660	13,340	29,161
2100	38,658	13,333	29,161



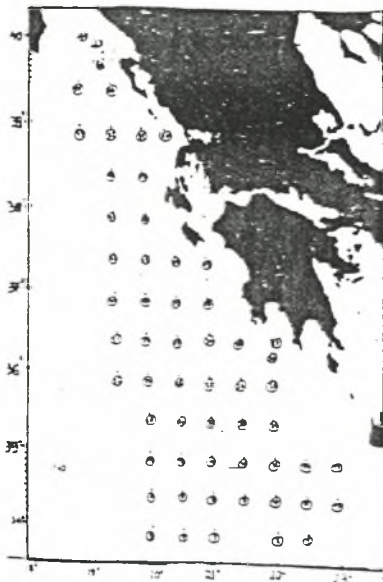
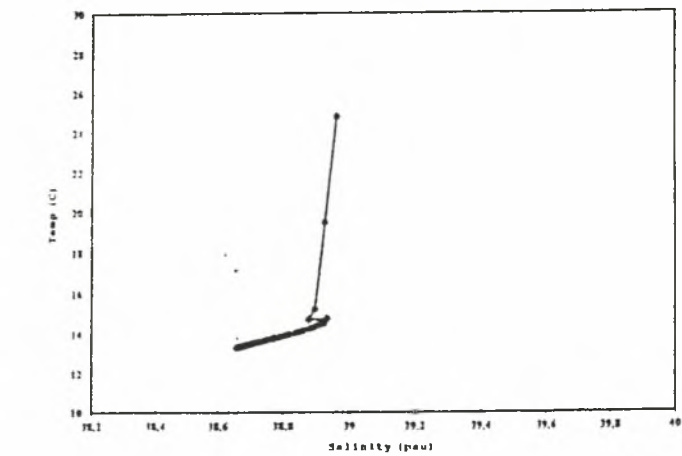
Διάγραμμα θ-ρ



Διάγραμμα θθ

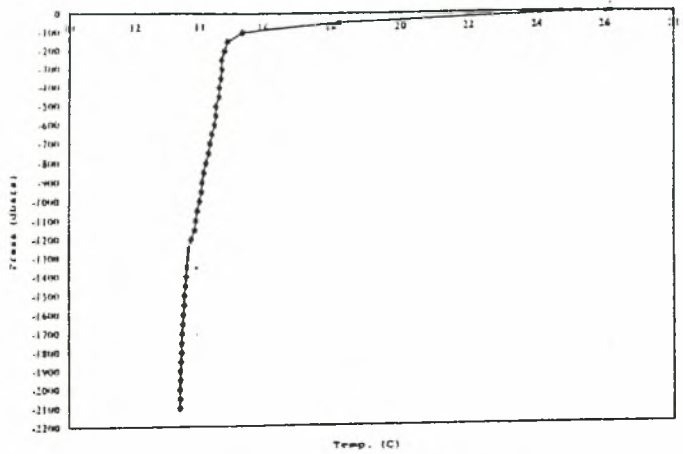


Διάγραμμα θ-θ

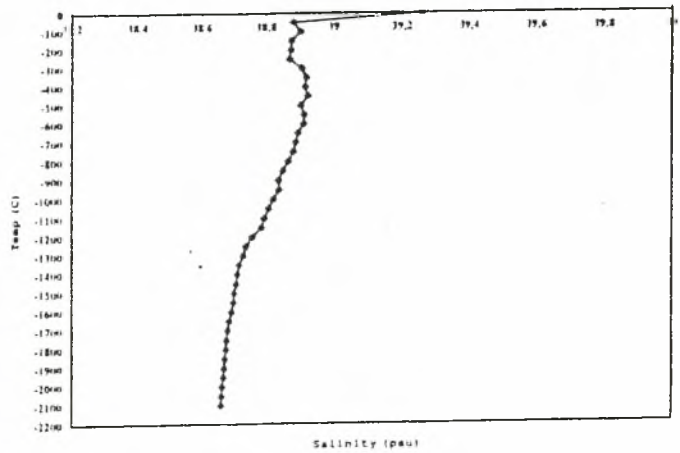


STATION DATA 24			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.258	26.155	26.202
50	38.879	18.246	28.135
100	38.901	15.351	28.904
150	38.874	14.332	28.990
200	38.873	14.789	29.010
250	38.868	14.683	29.030
300	38.904	14.700	29.054
350	38.918	14.670	29.072
400	38.915	14.610	29.083
450	38.923	14.602	29.091
500	38.902	14.495	29.098
550	38.912	14.496	29.106
600	38.910	14.460	29.112
650	38.895	14.371	29.120
700	38.888	14.327	29.125
750	38.880	14.274	29.130
800	38.865	14.198	29.135
850	38.843	14.120	29.139
900	38.836	14.061	29.143
950	38.837	14.049	29.146
1000	38.822	13.986	29.148
1050	38.807	13.923	29.150
1100	38.794	13.865	29.153
1150	38.784	13.821	29.154
1200	38.757	13.721	29.155
1250	38.739	13.649	29.156
1300	38.730	13.614	29.157
1350	38.718	13.571	29.157
1400	38.712	13.549	29.157
1450	38.708	13.533	29.157
1500	38.701	13.505	29.158
1550	38.699	13.494	29.159
1600	38.693	13.471	29.159
1650	38.686	13.444	29.159
1700	38.681	13.424	29.159
1750	38.677	13.411	29.159
1800	38.675	13.404	29.159
1850	38.672	13.393	29.159
1900	38.669	13.380	29.160
1950	38.667	13.370	29.160
2000	38.664	13.359	29.160
2050	38.662	13.354	29.160
2100	38.661	13.349	29.160

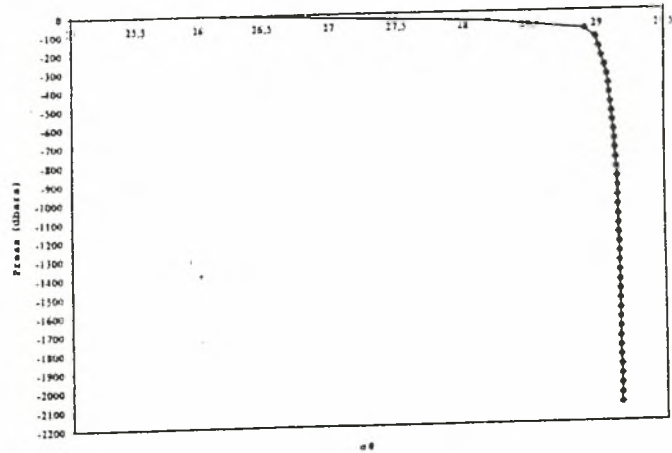
Διάγραμμα 6-P



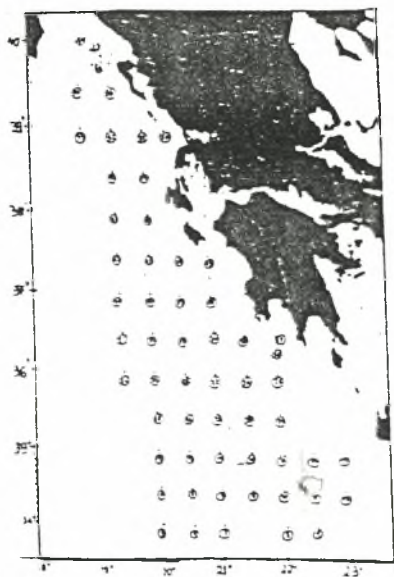
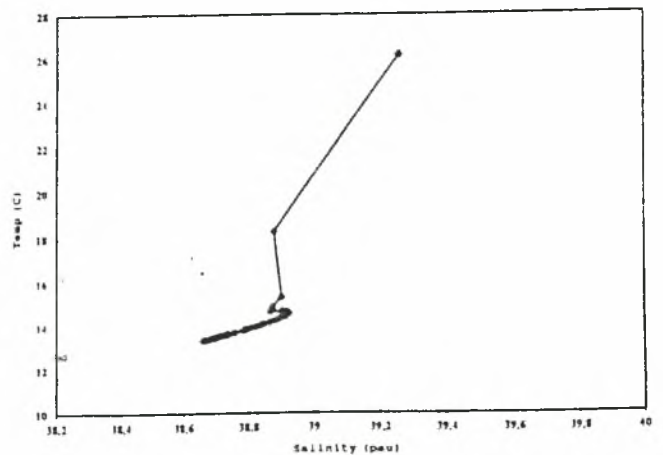
Διάγραμμα 8-P



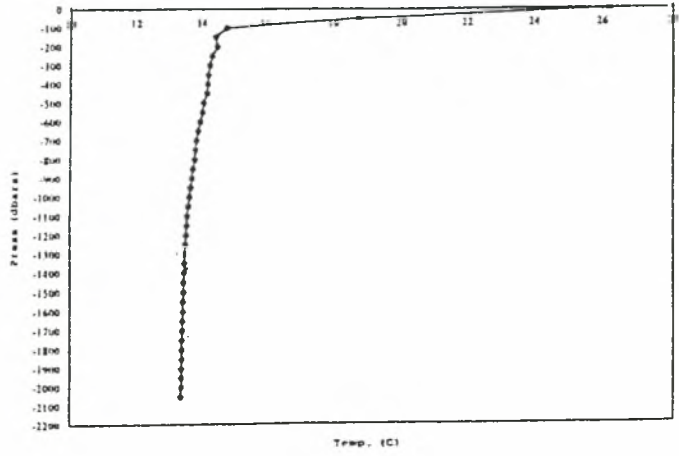
Διάγραμμα αθ



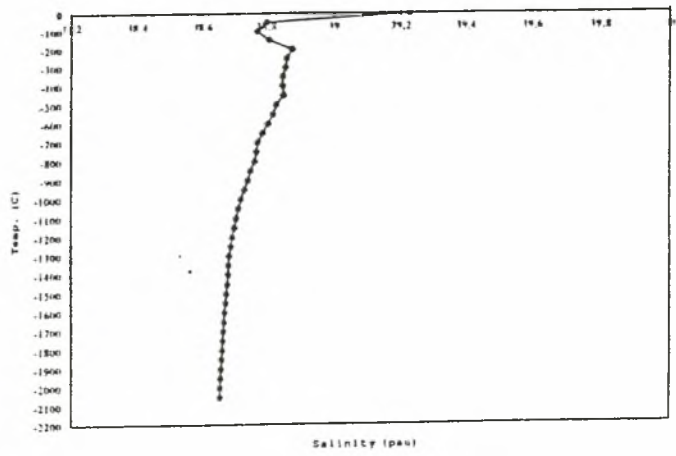
Διάγραμμα θ-5



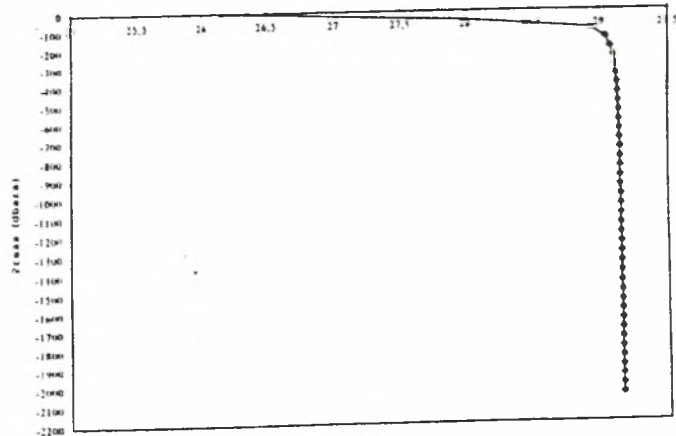
Διάγραμμα θ-P



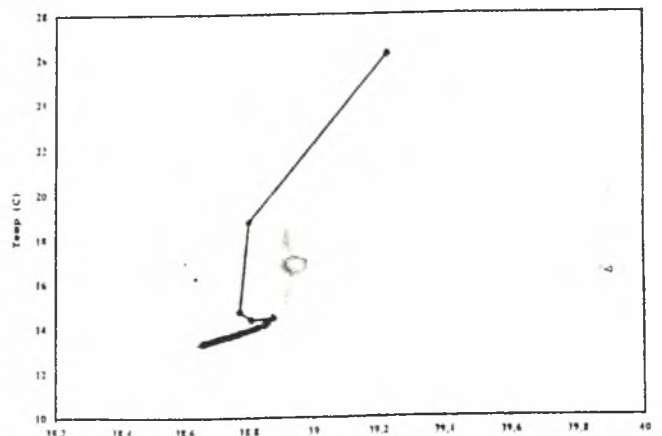
Διάγραμμα S-P



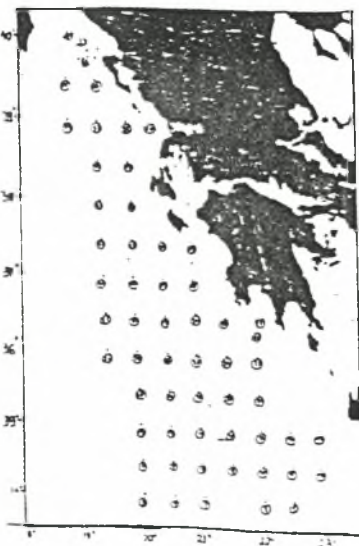
Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

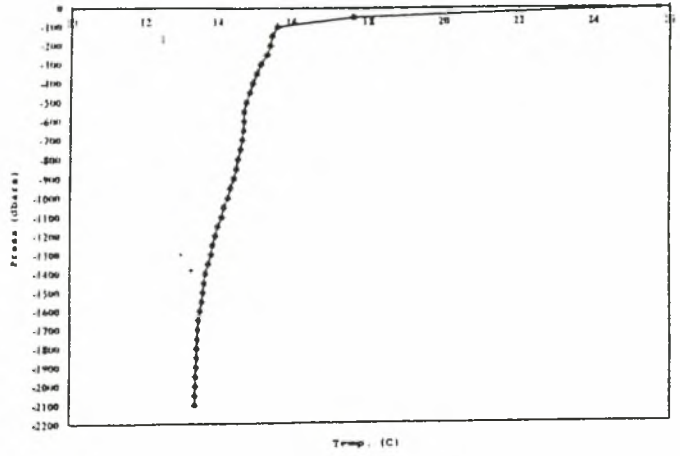


STATION DATA 25			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.225	26.206	26.161
50	38.801	18.738	27.999
100	38.772	14.774	28.935
150	38.808	14.402	29.046
200	38.876	14.488	29.080
250	38.860	14.325	29.103
300	38.856	14.248	29.117
350	38.847	14.189	29.123
400	38.847	14.165	29.128
450	38.850	14.149	29.134
500	38.829	14.055	29.138
550	38.819	14.004	29.142
600	38.804	13.937	29.145
650	38.789	13.869	29.148
700	38.774	13.805	29.150
750	38.770	13.733	29.151
800	38.764	13.753	29.153
850	38.751	13.701	29.155
900	38.744	13.672	29.155
950	38.733	13.632	29.155
1000	38.723	13.590	29.157
1050	38.716	13.561	29.157
1100	38.708	13.529	29.158
1150	38.702	13.509	29.158
1200	38.695	13.481	29.158
1250	38.691	13.465	29.158
1300	38.687	13.448	29.159
1350	38.684	13.438	29.159
1400	38.682	13.430	29.159
1450	38.680	13.420	29.159
1500	38.677	13.410	29.160
1550	38.675	13.400	29.160
1600	38.672	13.388	29.160
1650	38.669	13.373	29.160
1700	38.667	13.369	29.160
1750	38.666	13.364	29.160
1800	38.664	13.356	29.161
1850	38.662	13.349	29.161
1900	38.660	13.342	29.161
1950	38.659	13.335	29.161
2000	38.657	13.330	29.161
2050	38.656	13.325	29.161

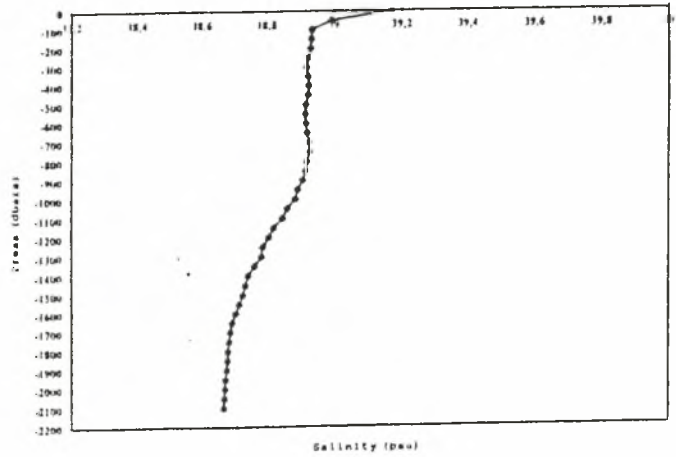


STATION DATA 26			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,169	25,714	26,275
50	38,993	17,626	28,429
100	38,935	15,636	28,864
150	38,933	15,479	28,899
200	38,931	15,437	28,907
250	38,924	15,352	28,921
300	38,919	15,197	28,953
350	38,923	15,084	28,982
400	38,926	14,972	29,010
450	38,923	14,880	29,028
500	38,917	14,793	29,043
550	38,914	14,728	29,055
600	38,916	14,721	29,058
650	38,920	14,714	29,063
700	38,926	14,685	29,075
750	38,927	14,636	29,086
800	38,920	14,561	29,097
850	38,916	14,523	29,103
900	38,907	14,450	29,112
950	38,892	14,351	29,122
1000	38,885	14,296	29,129
1050	38,862	14,183	29,136
1100	38,847	14,123	29,138
1150	38,822	14,013	29,142
1200	38,807	13,948	29,145
1250	38,789	13,863	29,149
1300	38,784	16,842	29,150
1350	38,764	13,755	29,153
1400	38,744	13,685	29,153
1450	38,735	13,644	29,155
1500	38,728	13,616	29,156
1550	38,718	13,574	29,156
1600	38,707	13,532	29,157
1650	38,695	13,484	29,157
1700	38,690	13,465	29,158
1750	38,687	13,451	29,158
1800	38,683	13,440	29,158
1850	38,680	13,429	29,158
1900	38,678	13,418	29,158
1950	38,675	13,409	29,158
2000	38,674	13,404	29,158
2050	38,672	13,394	29,159
2100	38,670	13,387	29,159

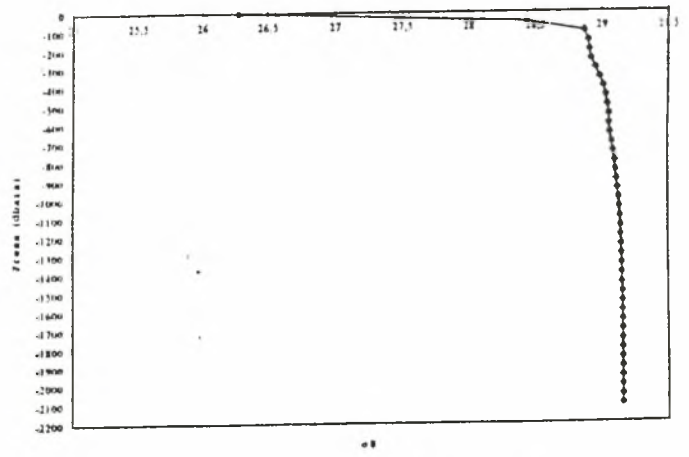
Διάγραμμα θ-P



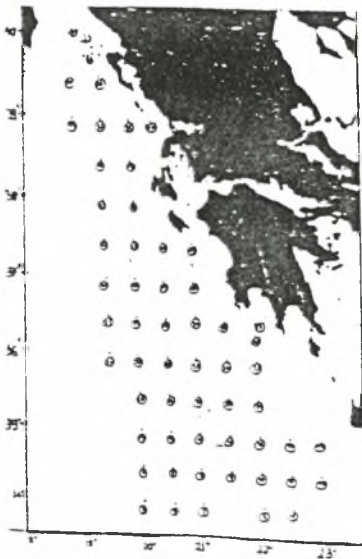
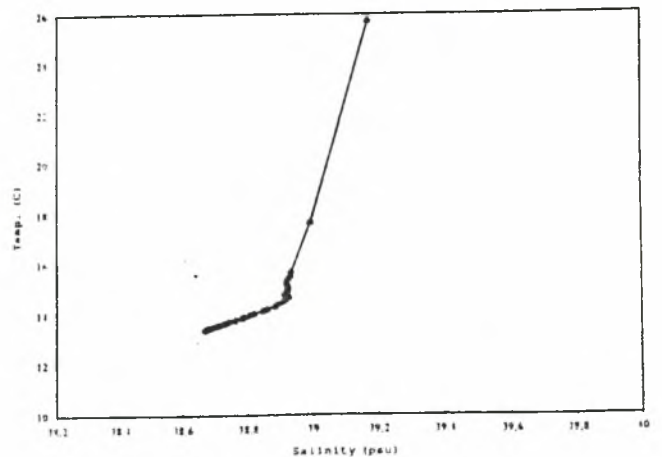
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

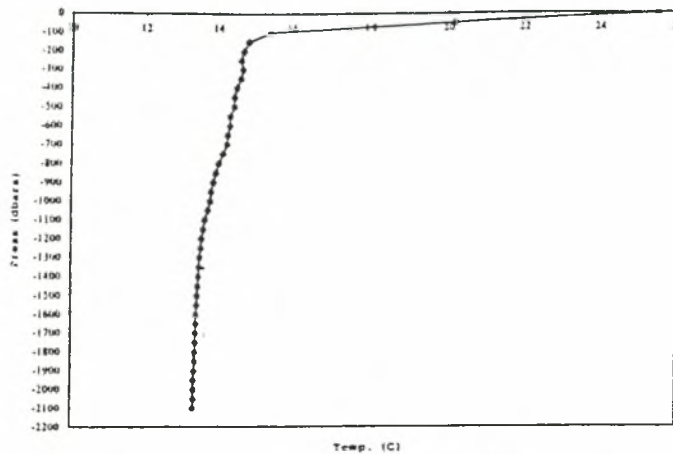


Διάγραμμα θ-S

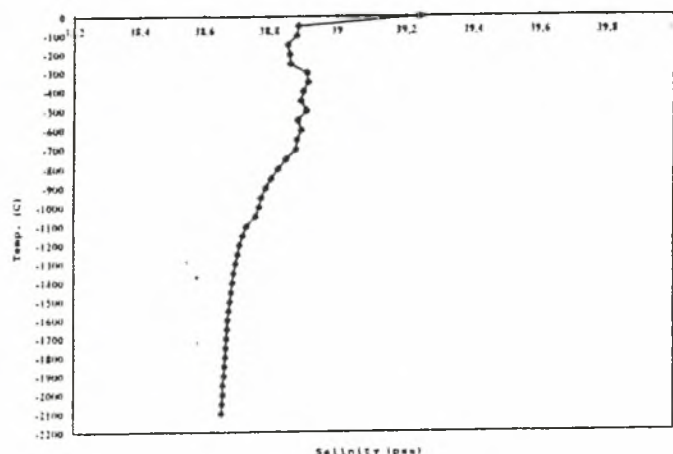


STATION DATA 27				
PRESS	SAL	TEMP	POT.	SIGMA POT.
2	39.240	25.490	26.399	
50	38.887	20.123	27.698	
100	38.881	15.417	28.874	
150	38.854	14.843	28.983	
200	38.861	14.696	29.021	
250	38.864	14.617	29.042	
300	38.912	14.673	29.067	
350	38.917	14.607	29.085	
400	38.901	14.496	29.098	
450	38.895	14.439	29.105	
500	38.910	14.440	29.117	
550	38.886	14.325	29.123	
600	38.896	14.530	29.130	
650	38.884	14.266	29.135	
700	38.880	14.236	29.138	
750	38.851	14.121	29.141	
800	38.826	14.015	29.145	
850	38.807	13.937	29.148	
900	38.790	13.865	29.150	
950	38.778	13.813	29.151	
1000	38.772	13.783	29.153	
1050	38.761	13.733	29.155	
1100	38.734	13.639	29.155	
1150	38.722	13.595	29.155	
1200	38.712	13.551	29.156	
1250	38.706	13.529	29.157	
1300	38.698	13.494	29.158	
1350	38.694	13.477	29.158	
1400	38.690	13.464	29.158	
1450	38.686	13.450	29.158	
1500	38.682	13.431	29.159	
1550	38.679	13.417	29.159	
1600	38.676	13.405	29.159	
1650	38.673	13.396	29.160	
1700	38.672	13.388	29.160	
1750	38.670	13.381	29.160	
1800	38.668	13.373	29.160	
1850	38.666	13.364	29.161	
1900	38.664	13.355	29.161	
1950	38.661	13.340	29.161	
2000	38.660	13.338	29.161	
2050	38.659	13.334	29.162	
2100	38.657	13.326	29.162	

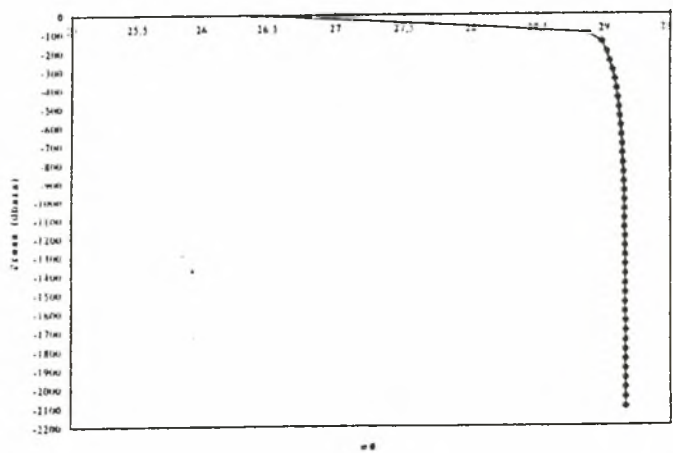
Διάγραμμα 8-P



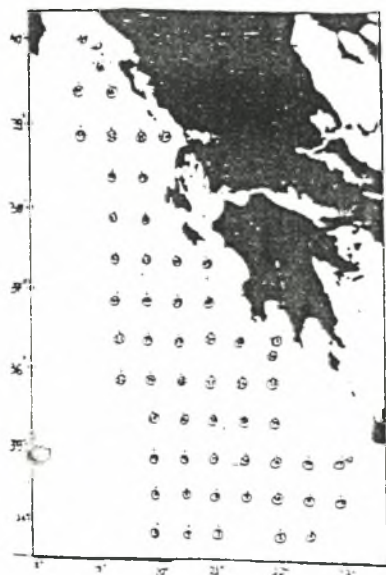
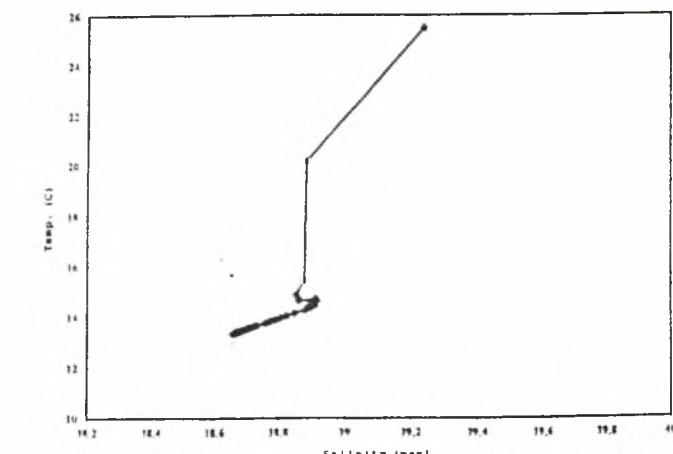
Διάγραμμα 8-P



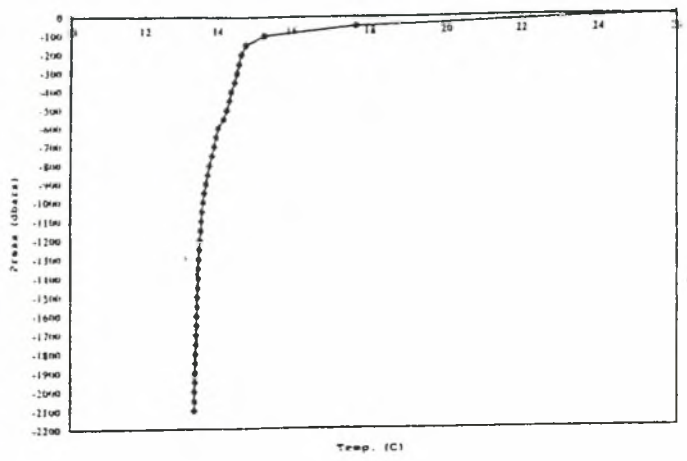
Διάγραμμα 8-P



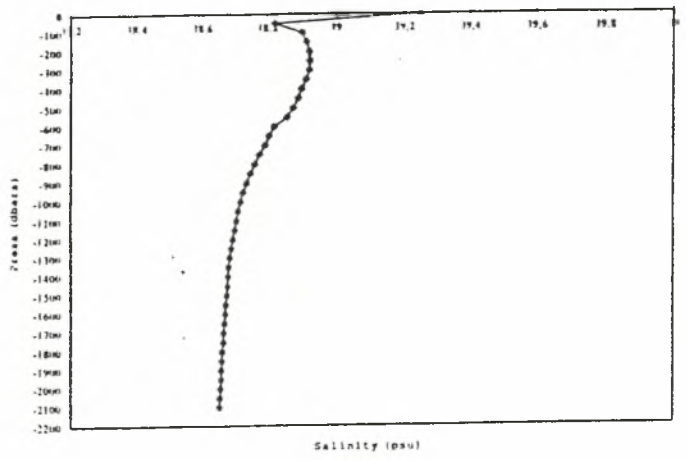
Διάγραμμα 8-P



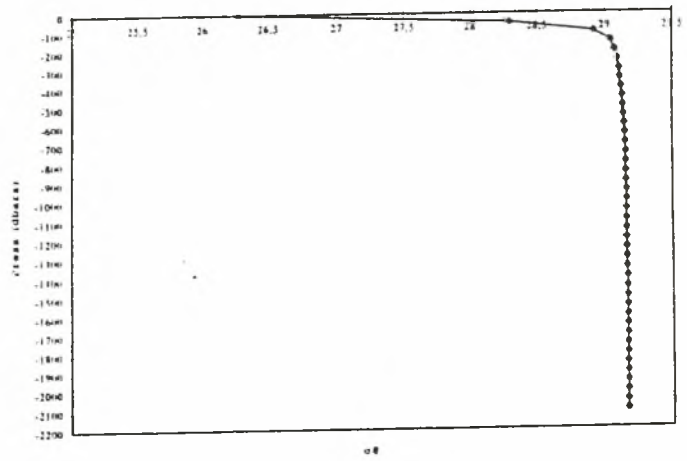
Διάγραμμα θ-P



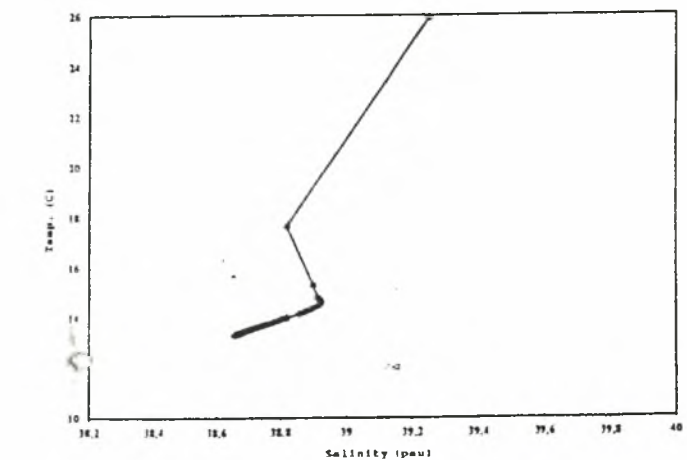
Διάγραμμα S-P



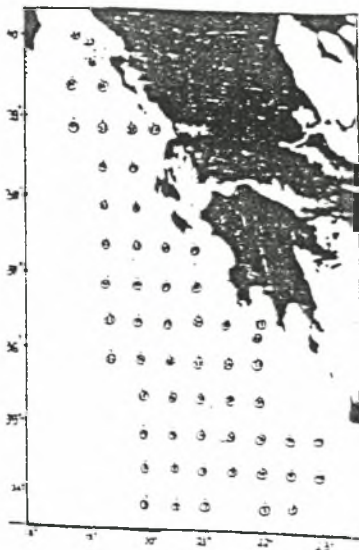
Διάγραμμα σθ-P



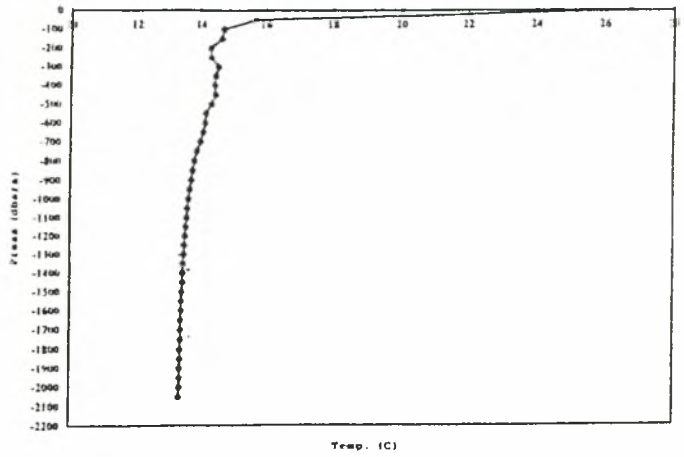
Διάγραμμα θ-S



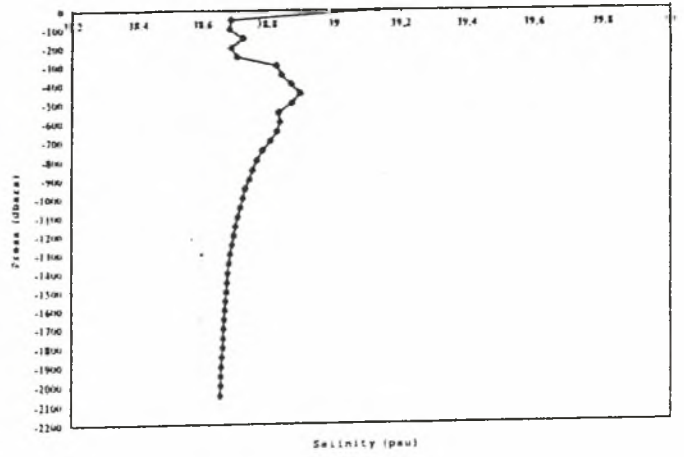
STATION DATA 28			
PRESS	SAL	TEMP.POT	SIGMA.POT.
2	39.248	25.903	26.275
50	38.320	17.630	28.295
100	38.900	15.277	28.920
150	38.913	14.790	29.041
200	38.921	14.665	29.075
250	38.923	14.594	29.092
300	38.922	14.538	29.105
350	38.913	14.470	29.112
400	38.899	14.372	29.123
450	38.891	14.319	29.129
500	38.876	14.238	29.135
550	38.858	14.152	29.140
600	38.819	14.060	29.143
650	38.804	13.928	29.146
700	38.793	13.881	29.148
750	38.778	13.817	29.151
800	38.763	13.754	29.152
850	38.750	13.703	29.154
900	38.739	13.657	29.155
950	38.729	13.614	29.156
1000	38.721	13.582	29.157
1050	38.714	13.555	29.157
1100	38.708	13.532	29.157
1150	38.703	13.511	29.158
1200	38.697	13.490	29.158
1250	38.692	13.468	29.159
1300	38.688	13.454	29.159
1350	38.685	13.439	29.159
1400	38.683	13.431	29.160
1450	38.680	13.420	29.160
1500	38.678	13.411	29.160
1550	38.675	13.400	29.160
1600	38.673	13.391	29.160
1650	38.671	13.383	29.160
1700	38.668	13.373	29.161
1750	38.667	13.366	29.161
1800	38.665	13.357	29.161
1850	38.663	13.350	29.161
1900	38.661	13.344	29.161
1950	38.660	13.336	29.162
2000	38.658	13.330	29.162
2050	38.657	13.323	29.162
2100	38.655	13.318	29.162



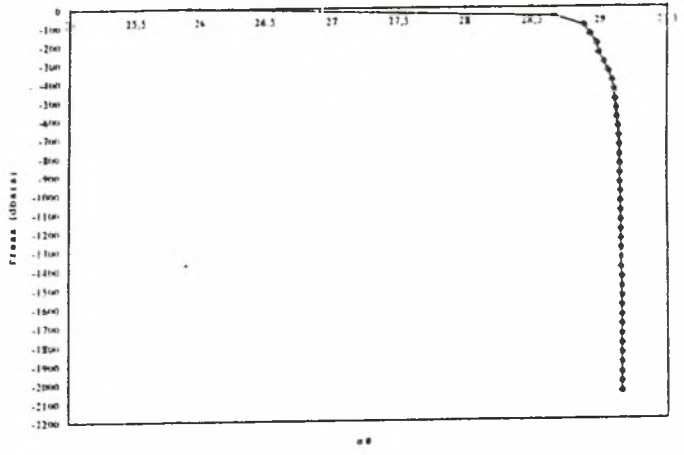
Διάγραμμα θ-P



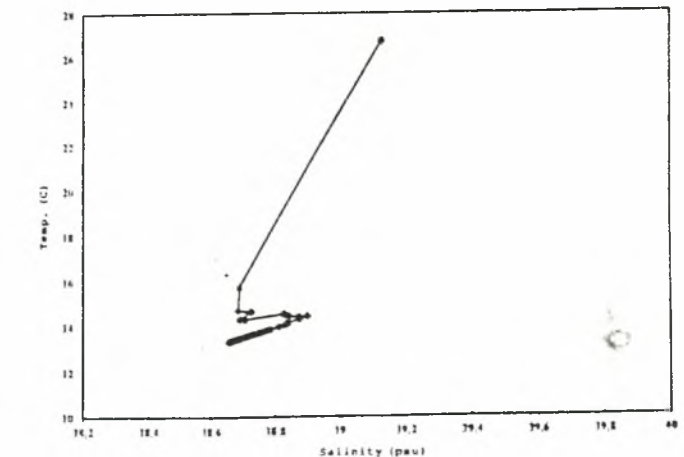
Διάγραμμα S-P



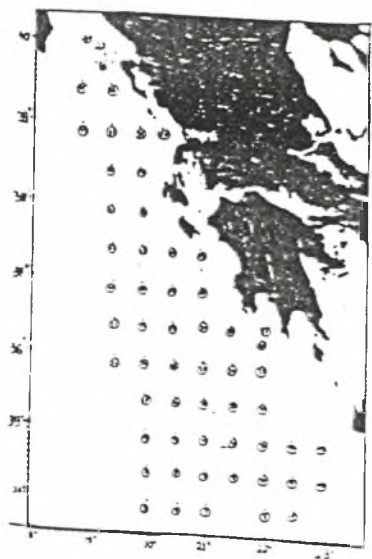
Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

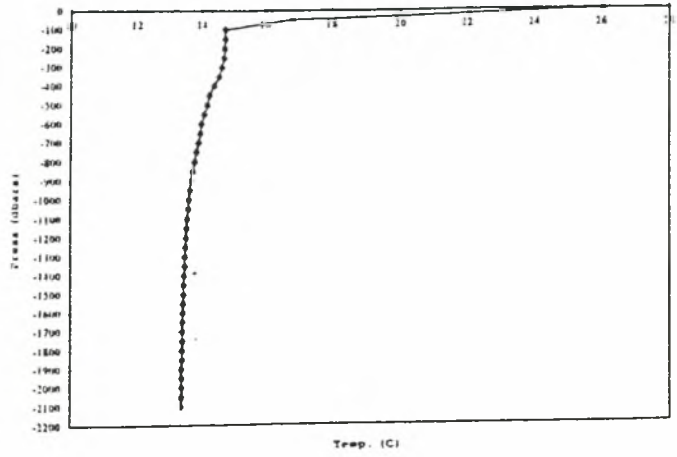


STATION DATA 29			
PRESS	SAL	TEMP. POT	SIGMA POT.
2	39.128	26.732	25.920
50	38.691	15.701	28.661
100	38.686	14.700	28.885
150	38.728	14.645	28.930
200	38.691	14.290	28.980
250	38.710	14.299	28.993
300	38.826	14.536	29.030
350	38.844	14.443	29.065
400	38.873	14.411	29.094
450	38.899	14.451	29.105
500	38.875	14.313	29.117
550	38.835	14.141	29.124
600	38.839	14.126	29.130
650	38.831	14.063	29.138
700	38.811	13.974	29.142
750	38.786	13.867	29.146
800	38.771	13.797	29.149
850	38.757	13.736	29.152
900	38.748	13.701	29.153
950	38.736	13.652	29.154
1000	38.729	13.619	29.156
1050	38.721	13.583	29.157
1100	38.713	13.553	29.157
1150	38.707	13.528	29.158
1200	38.701	13.503	29.158
1250	38.696	13.483	29.159
1300	38.690	13.462	29.159
1350	38.687	13.448	29.159
1400	38.683	13.434	29.159
1450	38.681	13.423	29.160
1500	38.678	13.414	29.160
1550	38.676	13.402	29.160
1600	38.673	13.390	29.161
1650	38.671	13.384	29.161
1700	38.670	13.376	29.161
1750	38.668	13.370	29.161
1800	38.667	13.363	29.161
1850	38.665	13.355	29.161
1900	38.662	13.345	29.162
1950	38.661	13.339	29.162
2000	38.660	13.334	29.162
2050	38.658	13.327	29.162

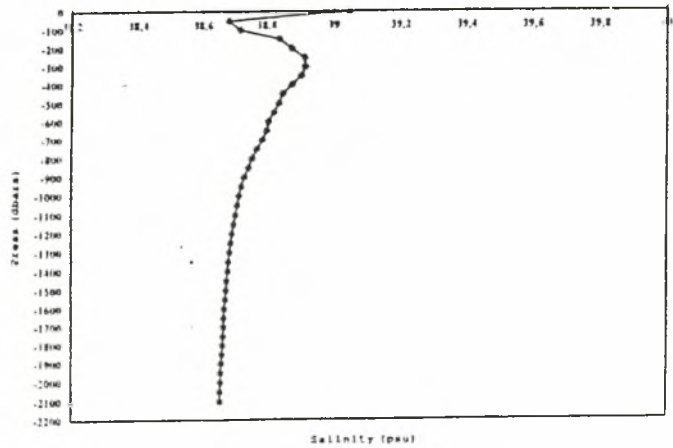


STATION DATA 30			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39.045	26.033	26.081
50	38.682	16.838	28.384
100	38.719	14.733	28.904
150	38.838	14.731	29.996
200	38.875	14.713	29.029
250	38.913	14.694	29.062
300	38.917	14.635	29.078
350	38.903	14.533	29.090
400	38.877	14.372	29.106
450	38.848	14.223	29.116
500	38.837	14.152	29.124
550	38.824	14.070	29.132
600	38.807	13.982	29.138
650	38.801	13.944	29.141
700	38.788	13.883	29.144
750	38.772	13.808	29.148
800	38.758	13.747	29.150
850	38.746	13.697	29.152
900	38.734	13.645	29.153
950	38.724	13.605	29.155
1000	38.718	13.579	29.156
1050	38.712	13.551	29.156
1100	38.706	13.526	29.157
1150	38.700	13.505	29.157
1200	38.696	13.485	29.158
1250	38.691	13.465	29.158
1300	38.688	13.452	29.159
1350	38.685	13.441	29.159
1400	38.682	13.429	29.159
1450	38.679	13.418	29.160
1500	38.677	13.407	29.160
1550	38.675	13.399	29.160
1600	38.672	13.388	29.161
1650	38.670	13.379	29.161
1700	38.669	13.376	29.161
1750	38.667	13.366	29.161
1800	38.666	13.357	29.162
1850	38.664	13.352	29.162
1900	38.663	13.346	29.162
1950	38.661	13.341	29.162
2000	38.660	13.336	29.162
2050	38.659	13.331	29.162
2100	38.658	13.325	29.163

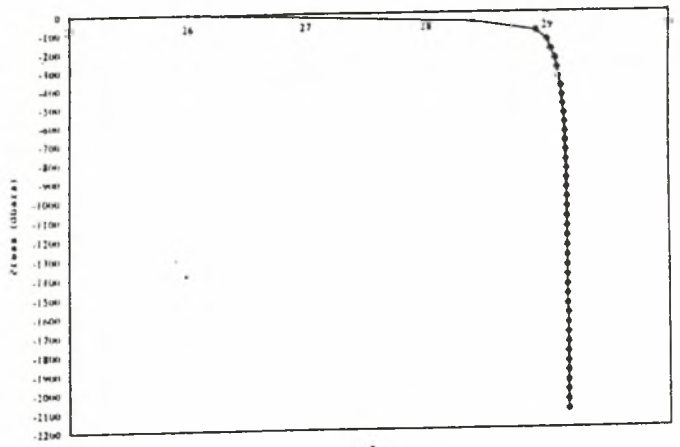
Διάγραμμα θ-P



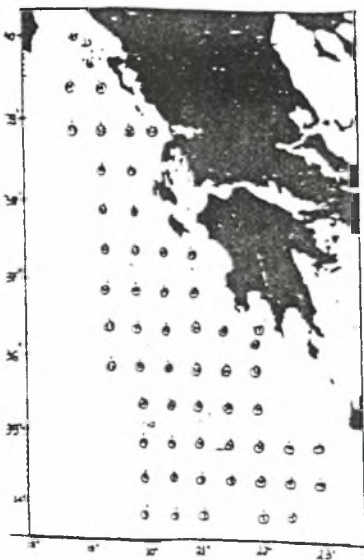
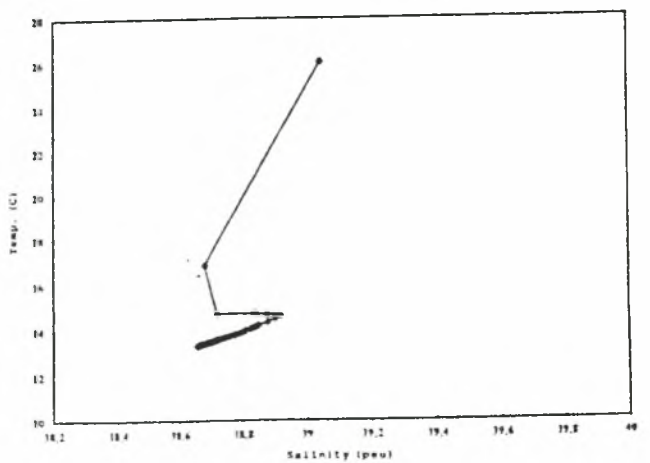
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

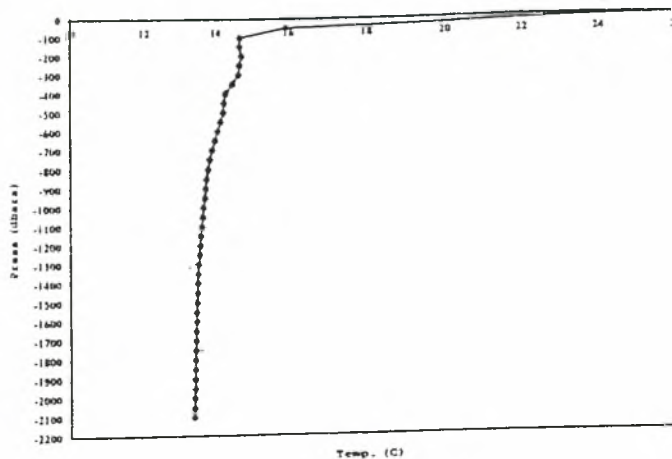


Διάγραμμα θ-S

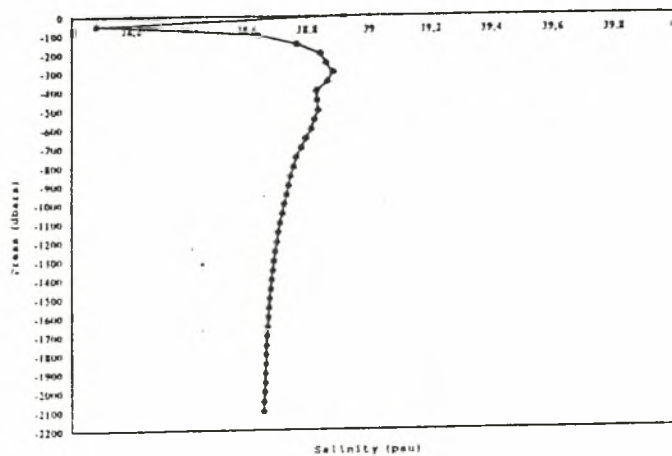


STATION DATA 31			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38.917	25.948	26.010
50	38.083	15.918	28.141
100	38.639	14.672	28.855
150	38.766	14.669	28.954
200	38.843	14.725	29.001
250	38.861	14.660	29.030
300	38.886	14.631	29.056
350	38.867	14.450	29.081
400	38.830	14.253	29.096
450	38.832	14.213	29.106
500	38.837	14.189	29.115
550	38.825	14.106	29.124
600	38.814	14.035	29.131
650	38.797	13.952	29.137
700	38.782	13.877	29.141
750	38.766	13.805	29.144
800	38.757	13.762	29.146
850	38.748	13.717	29.149
900	38.741	13.685	29.151
950	38.735	13.654	29.153
1000	38.727	13.620	29.154
1050	38.720	13.590	29.155
1100	38.713	13.559	29.156
1150	38.707	13.534	29.157
1200	38.702	13.511	29.157
1250	38.697	13.492	29.158
1300	38.692	13.472	29.158
1350	38.688	13.454	29.159
1400	38.685	13.441	29.159
1450	38.682	13.429	29.159
1500	38.679	13.416	29.160
1550	38.677	13.407	29.160
1600	38.675	13.399	29.160
1650	38.673	13.390	29.161
1700	38.671	13.380	29.161
1750	38.669	13.373	29.161
1800	38.667	13.364	29.161
1850	38.665	13.356	29.162
1900	38.664	13.351	29.162
1950	38.663	13.347	29.162
2000	38.661	13.336	29.162
2050	38.659	13.331	29.162
2100	38.658	13.327	29.162

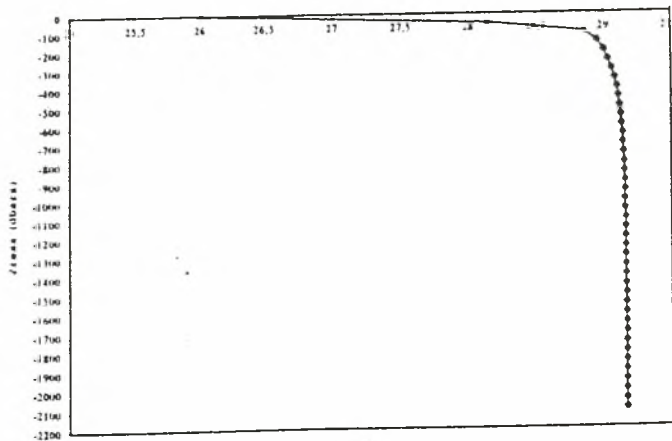
Διάγραμμα θ-P



Διάγραμμα θ-S

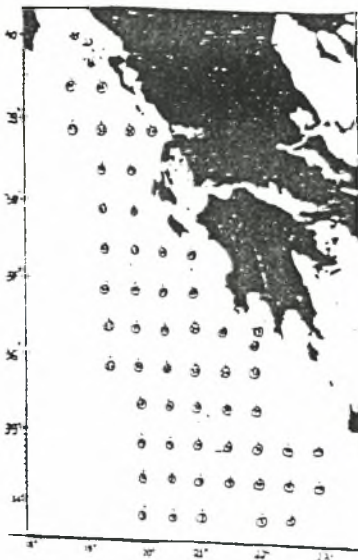
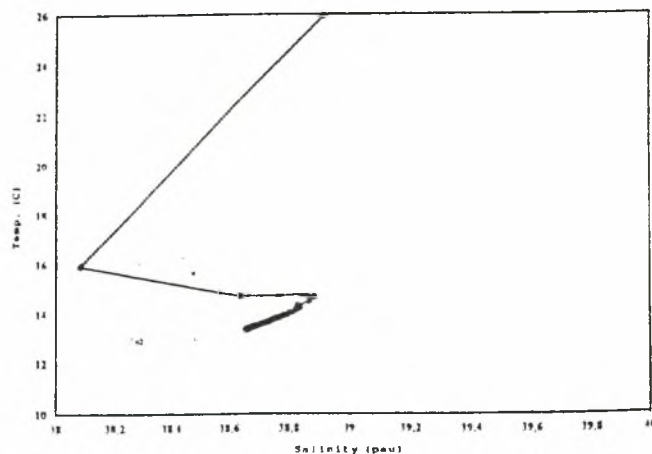


Διάγραμμα σθ-P

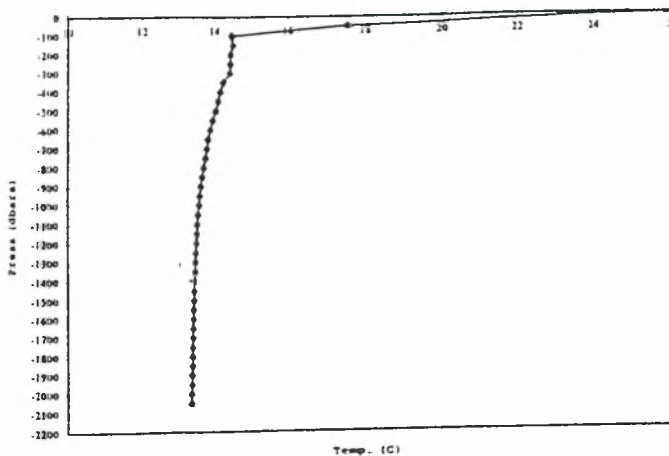


σθ

Διάγραμμα σθ-S

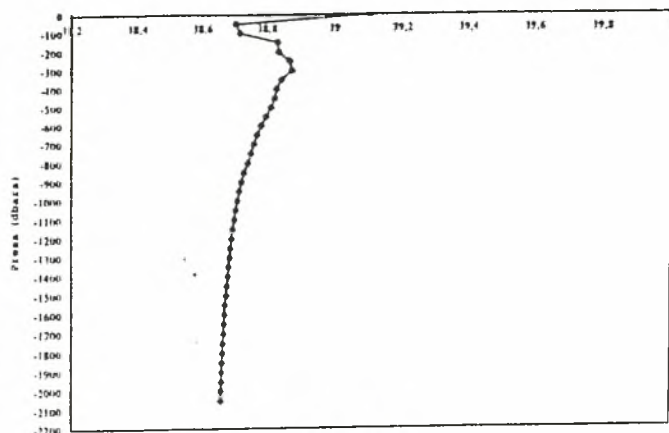


Διάγραμμα θ-P



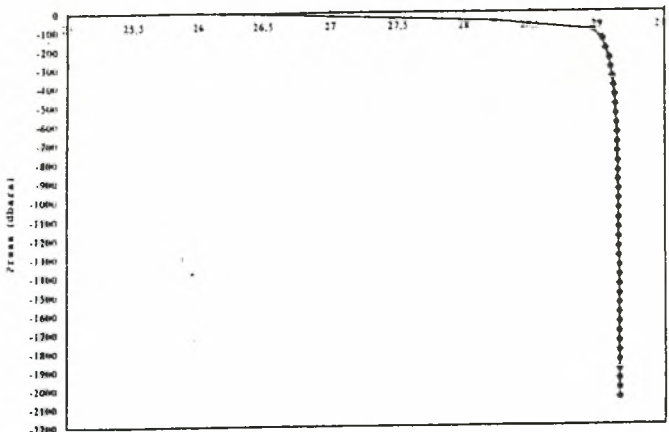
Temp. (C)

Διάγραμμα θ-S



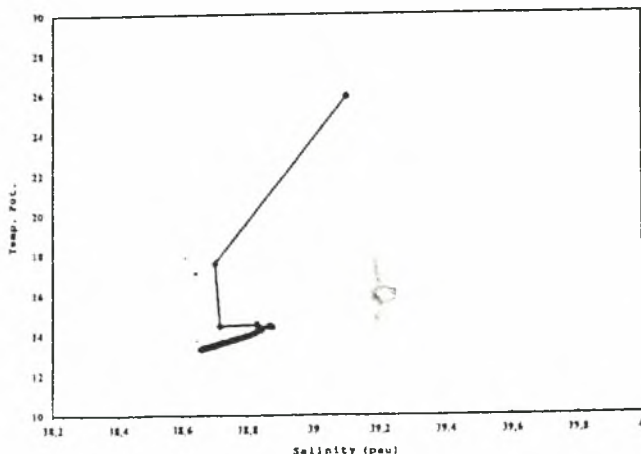
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ

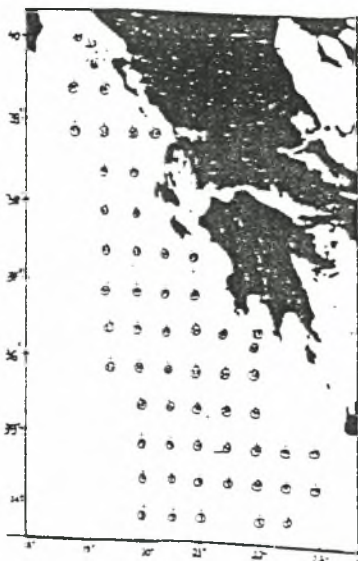


σθ

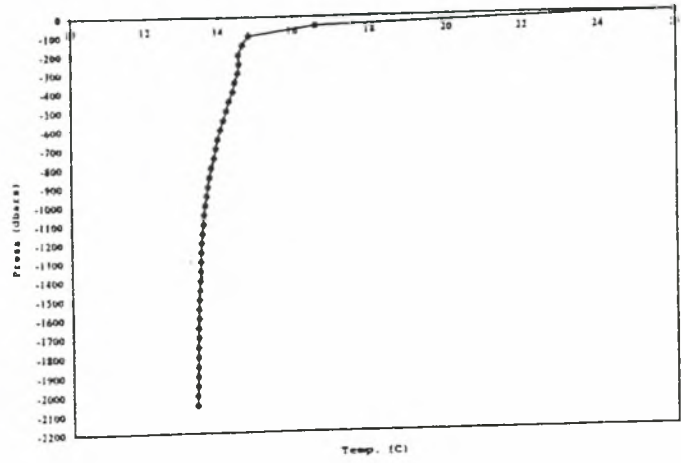
Διάγραμμα θ-S



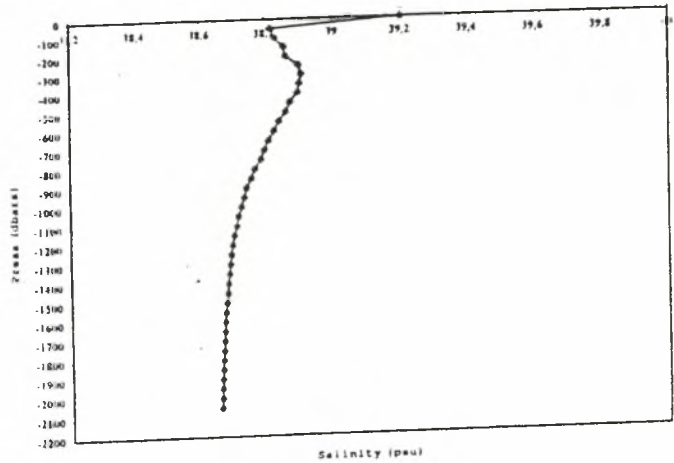
STATION DATA 32			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,103	25,835	26,187
50	38,703	17,533	28,230
100	38,718	14,448	28,966
150	38,830	14,507	29,040
200	38,834	14,416	29,063
250	38,367	14,426	29,087
300	38,875	14,400	29,098
350	38,843	14,229	29,111
400	38,829	14,144	29,119
450	38,823	14,082	29,128
500	38,812	14,013	29,134
550	38,797	13,938	29,139
600	38,783	13,874	29,142
650	38,770	13,811	29,146
700	38,761	13,769	29,148
750	38,751	13,725	29,150
800	38,742	13,680	29,152
850	38,730	13,632	29,154
900	38,723	13,601	29,155
950	38,716	13,569	29,156
1000	38,710	13,546	29,156
1050	38,705	13,522	29,157
1100	38,700	13,502	29,157
1150	38,696	13,486	29,158
1200	38,692	13,470	29,158
1250	38,688	13,455	29,159
1300	38,686	13,443	29,159
1350	38,683	13,432	29,160
1400	38,680	13,420	29,160
1450	38,677	13,408	29,160
1500	38,675	13,397	29,160
1550	38,672	13,388	29,160
1600	38,670	13,381	29,160
1650	38,668	13,372	29,161
1700	38,667	13,366	29,161
1750	38,665	13,359	29,161
1800	38,664	13,352	29,161
1850	38,662	13,348	29,161
1900	38,661	13,343	29,161
1950	38,660	13,336	29,162
2000	38,658	13,328	29,162
2050	38,658	13,326	29,162



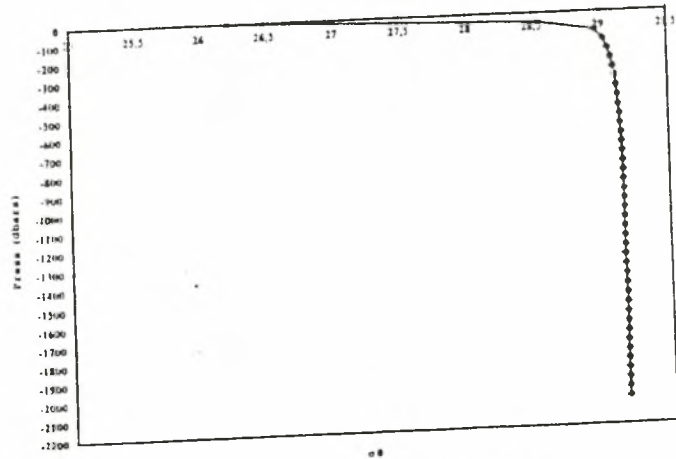
STATION DATA 33			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,201	25,968	26,219
50	38,815	16,585	28,547
100	38,831	14,839	28,966
150	38,856	14,654	29,027
200	38,862	14,544	29,056
250	38,898	14,566	29,079
300	38,907	14,527	29,095
350	38,902	14,440	29,110
400	38,896	14,385	29,113
450	38,875	14,271	29,127
500	38,861	14,198	29,132
550	38,842	14,110	29,137
600	38,827	14,039	29,141
650	38,810	13,959	29,145
700	38,797	13,897	29,148
750	38,787	13,853	29,150
800	38,769	13,782	29,151
850	38,757	13,727	29,153
900	38,743	13,672	29,155
950	38,735	13,639	29,156
1000	38,726	13,602	29,157
1050	38,718	13,571	29,157
1100	38,712	13,545	29,158
1150	38,703	13,512	29,158
1200	38,697	13,489	29,158
1250	38,694	13,473	29,159
1300	38,690	13,459	29,159
1350	38,686	13,446	29,159
1400	38,683	13,430	29,160
1450	38,680	13,420	29,160
1500	38,677	13,407	29,160
1550	38,674	13,395	29,160
1600	38,672	13,385	29,161
1650	38,669	13,376	29,161
1700	38,667	13,367	29,161
1750	38,666	13,361	29,161
1800	38,664	13,355	29,161
1850	38,662	13,347	29,161
1900	38,661	13,342	29,161
1950	38,659	13,334	29,162
2000	38,658	13,328	29,162
2050	38,657	13,323	29,162



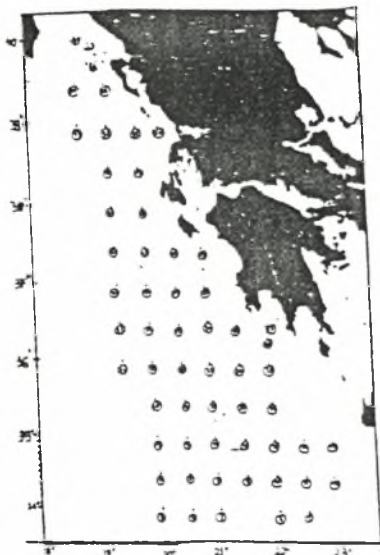
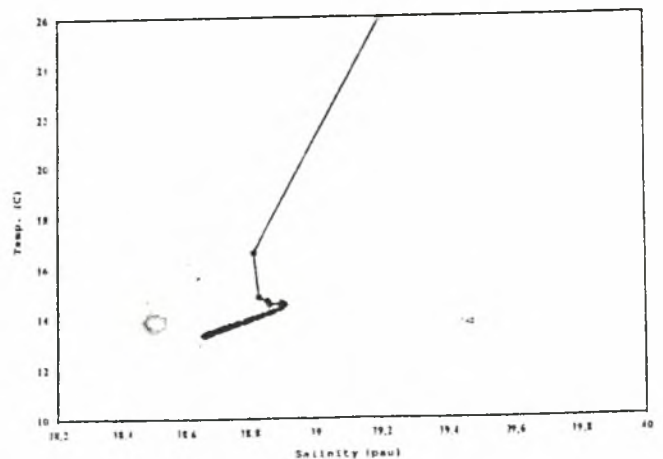
Διάγραμμα θ-S



Διάγραμμα σθ-P

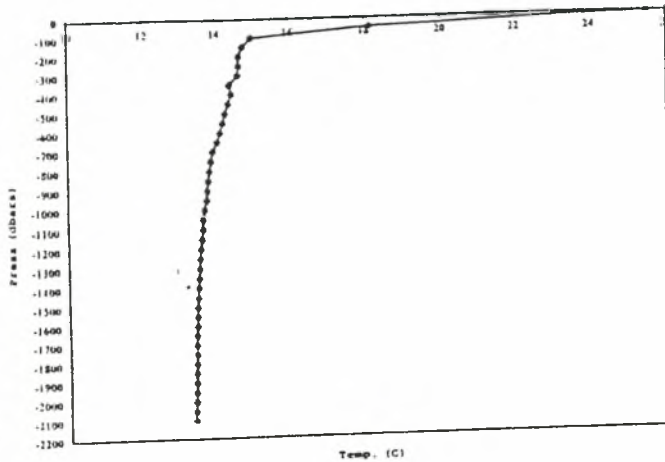


Διάγραμμα θ-S

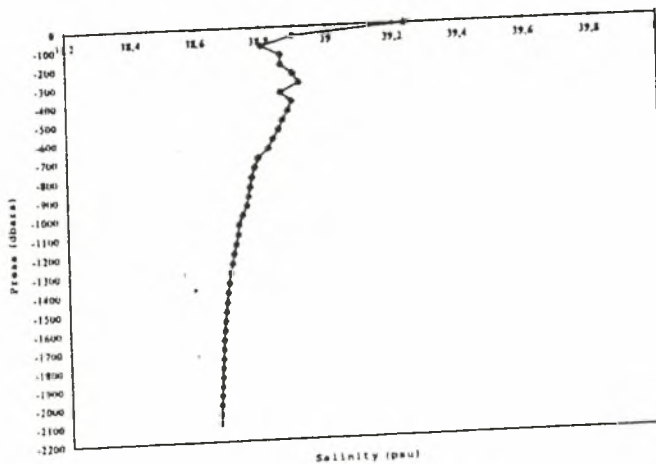


STATION DATA 34			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,235	25,486	26,396
50	38,898	18,127	28,230
100	38,805	15,007	28,908
150	38,861	14,775	29,004
200	38,861	14,663	29,029
250	38,897	14,659	29,058
300	38,914	14,635	29,077
350	38,859	14,395	29,087
400	38,893	14,444	29,102
450	38,882	14,359	29,113
500	38,866	14,260	29,122
550	38,853	14,194	29,127
600	38,836	14,105	29,133
650	38,821	14,030	29,138
700	38,791	13,904	29,141
750	38,780	13,860	29,143
800	38,770	13,809	29,146
850	38,765	13,776	29,150
900	38,760	13,748	29,151
950	38,754	13,719	29,153
1000	38,740	13,663	29,155
1050	38,729	13,616	29,156
1100	38,727	13,608	29,156
1150	38,719	13,575	29,157
1200	38,712	13,546	29,157
1250	38,706	13,523	29,157
1300	38,701	13,507	29,158
1350	38,696	13,484	29,158
1400	38,692	13,469	29,159
1450	38,688	13,454	29,159
1500	38,684	13,438	29,159
1550	38,681	13,427	29,159
1600	38,679	13,415	29,160
1650	38,676	13,403	29,160
1700	38,673	13,395	29,160
1750	38,671	13,387	29,160
1800	38,670	13,381	29,160
1850	38,668	13,374	29,160
1900	38,666	13,366	29,160
1950	38,664	13,358	29,160
2000	38,662	13,349	29,161
2050	38,661	13,346	29,161
2100	38,660	13,341	29,161

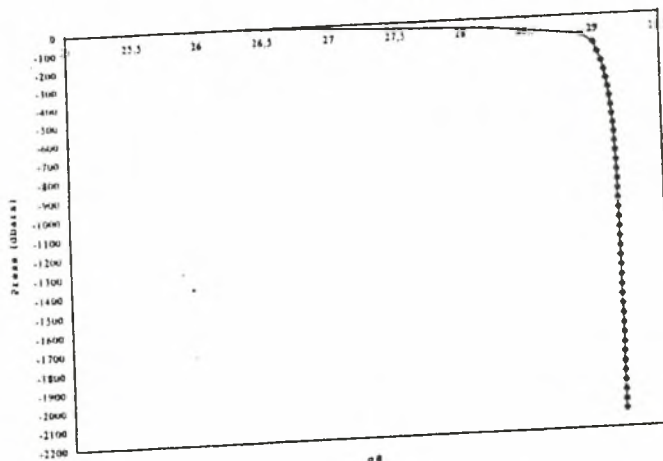
Διάγραμμα θ-P



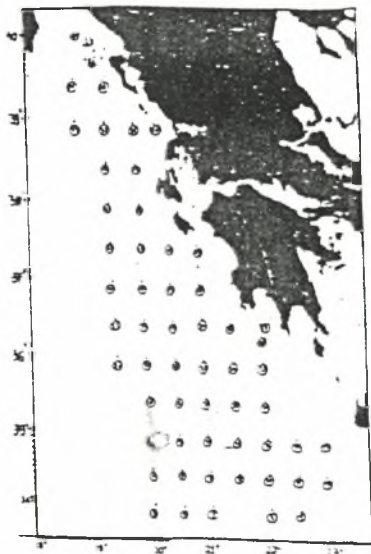
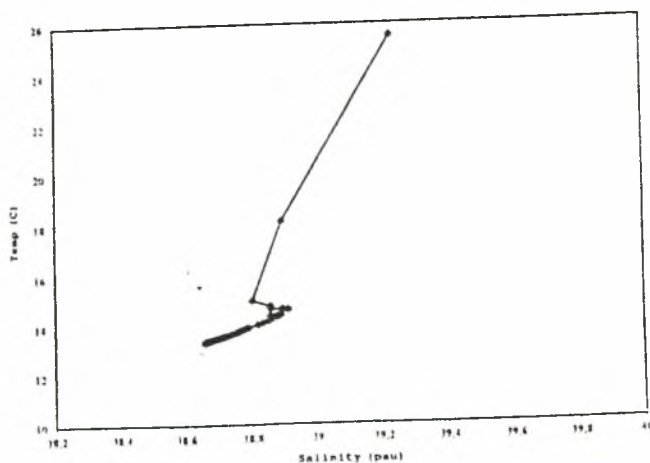
Διάγραμμα S-P



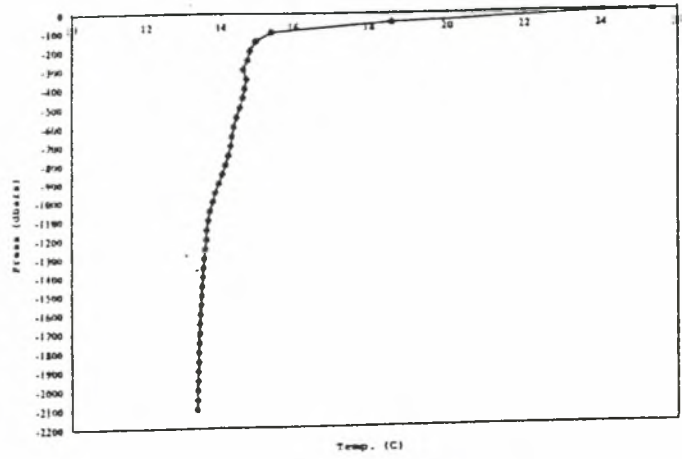
Διάγραμμα σθ-P



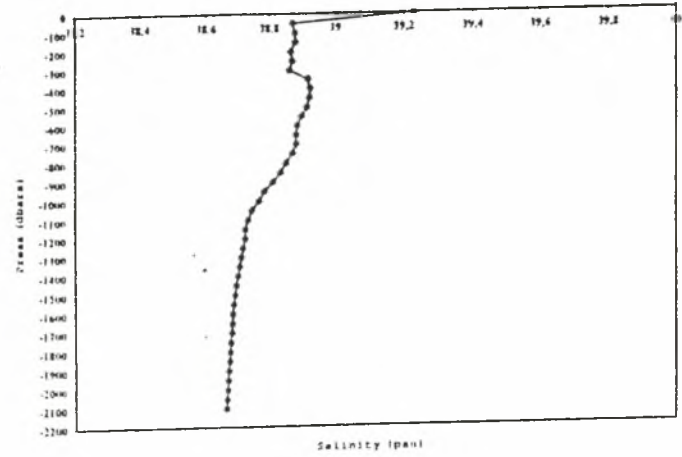
Διάγραμμα θ-S



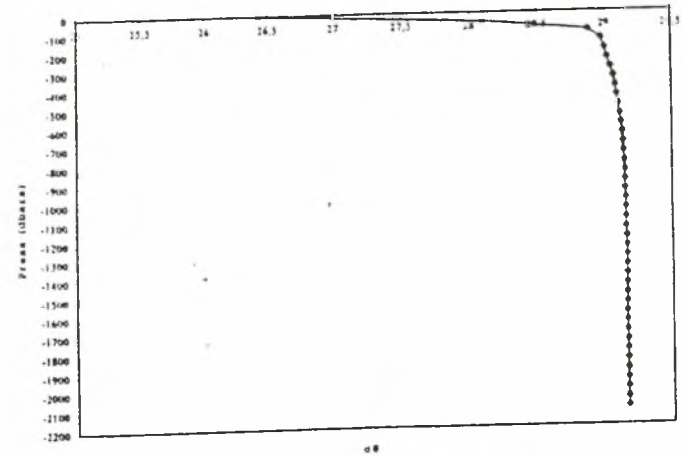
Διάγραμμα θ-ρ



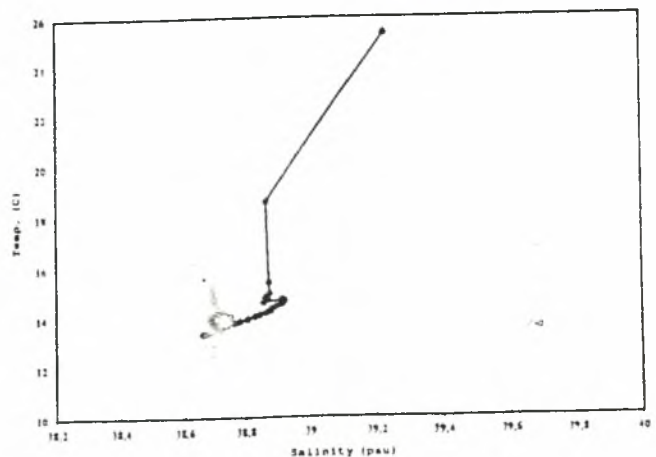
Διάγραμμα θ-σ



Διάγραμμα σθ-ρ

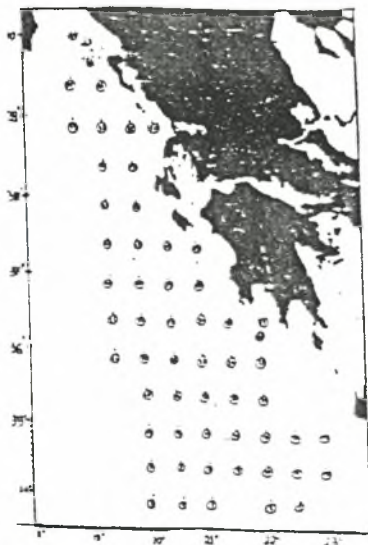


Διάγραμμα θ-σ

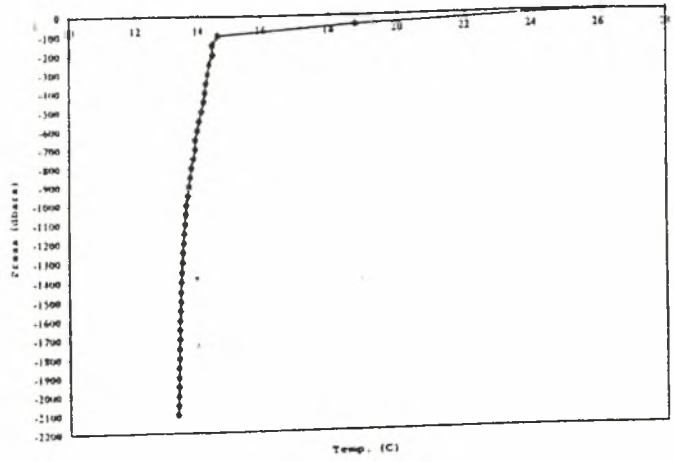


STATION DATA 35

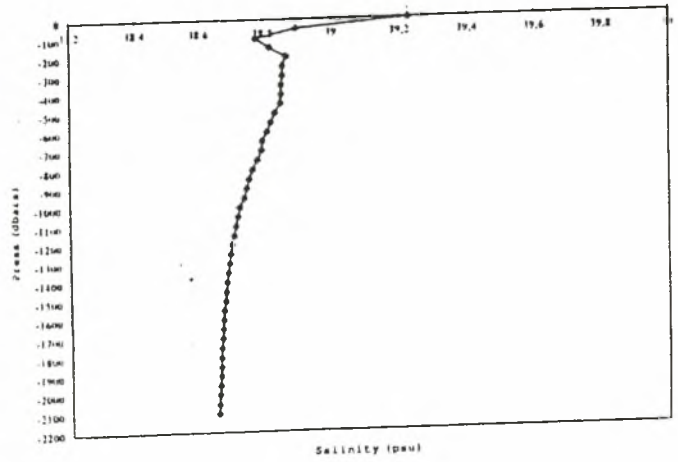
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,229	25,356	26,432
50	38,870	18,567	28,096
100	38,878	15,387	28,878
150	38,879	14,959	28,976
200	38,865	14,791	29,003
250	38,871	14,727	29,022
300	38,861	14,596	29,044
350	38,916	14,698	29,064
400	38,923	14,653	29,079
450	38,922	14,598	29,091
500	38,915	14,524	29,102
550	38,898	14,419	29,112
600	38,885	14,338	29,120
650	38,881	14,283	29,129
700	38,882	14,266	29,134
750	38,870	14,201	29,138
800	38,850	14,111	29,143
850	38,834	14,040	29,146
900	38,810	13,938	29,149
950	38,783	13,839	29,150
1000	38,767	13,772	29,152
1050	38,745	13,691	29,152
1100	38,732	13,640	29,153
1150	38,723	13,602	29,154
1200	38,722	13,590	29,156
1250	38,715	13,563	29,156
1300	38,709	13,539	29,157
1350	38,704	13,518	29,157
1400	38,699	13,499	29,157
1450	38,694	13,478	29,158
1500	38,689	13,460	29,158
1550	38,686	13,449	29,158
1600	38,683	13,434	29,159
1650	38,681	13,426	29,159
1700	38,679	13,419	29,159
1750	38,676	13,405	29,160
1800	38,673	13,395	29,160
1850	38,671	13,385	29,160
1900	38,668	13,375	29,160
1950	38,666	13,365	29,160
2000	38,664	13,358	29,160
2050	38,662	13,349	29,161
2100	38,660	13,342	29,161



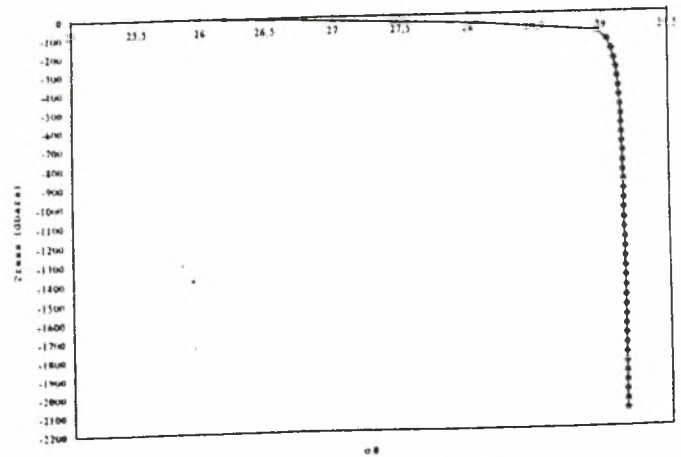
Διάγραμμα θ-P



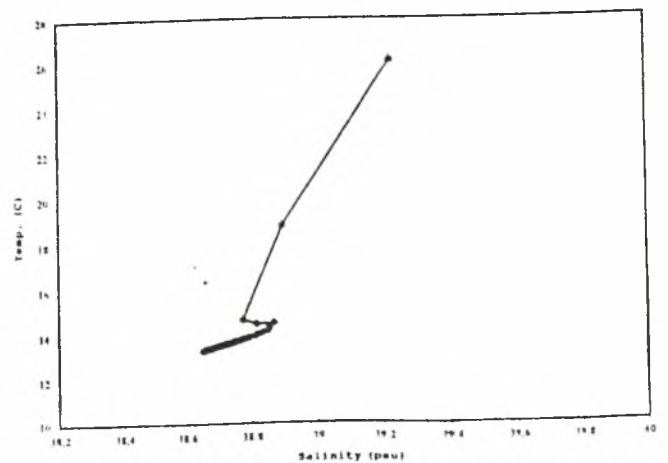
Διάγραμμα S-P



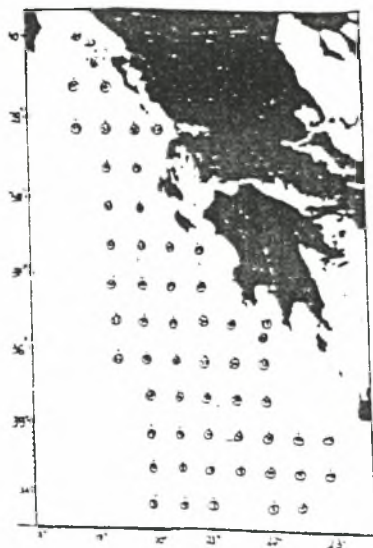
Διάγραμμα σθ-P



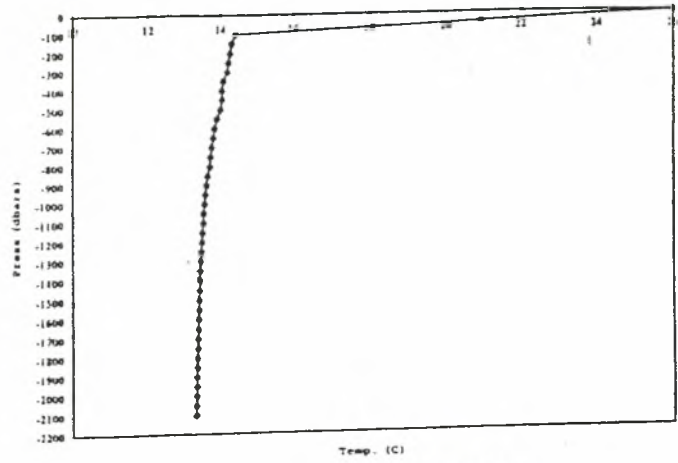
Διάγραμμα θ-S



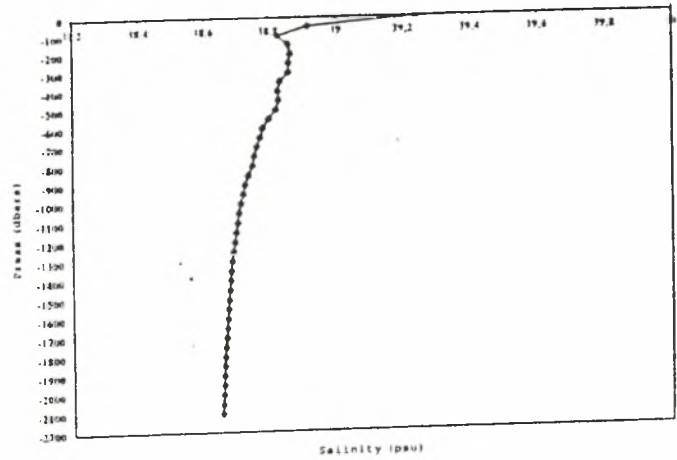
STATION DATA 36			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,226	26,105	26,194
50	38,897	18,772	28,064
100	38,777	14,651	28,966
150	38,818	14,453	29,041
200	38,869	14,484	29,075
250	38,856	14,354	29,094
300	38,856	14,296	29,107
350	38,852	14,234	29,117
400	38,852	14,196	29,126
450	38,850	14,161	29,131
500	38,834	14,082	29,137
550	38,821	14,011	29,142
600	38,811	13,962	29,145
650	38,795	13,891	29,148
700	38,794	13,878	29,150
750	38,781	13,822	29,152
800	38,767	13,763	29,154
850	38,755	13,716	29,155
900	38,749	13,689	29,156
950	38,740	13,652	29,157
1000	38,727	13,601	29,158
1050	38,720	13,573	29,158
1100	38,714	13,548	29,159
1150	38,708	13,526	29,159
1200	38,701	13,497	29,160
1250	38,695	13,476	29,160
1300	38,691	13,459	29,160
1350	38,688	13,446	29,160
1400	38,684	13,429	29,160
1450	38,681	13,420	29,160
1500	38,678	13,407	29,161
1550	38,674	13,394	29,161
1600	38,671	13,380	29,161
1650	38,669	13,371	29,161
1700	38,667	13,366	29,161
1750	38,665	13,358	29,161
1800	38,663	13,349	29,162
1850	38,662	13,344	29,162
1900	38,660	13,337	29,162
1950	38,659	13,330	29,162
2000	38,657	13,323	29,162
2050	38,655	13,316	29,163
2100	38,654	13,308	29,163



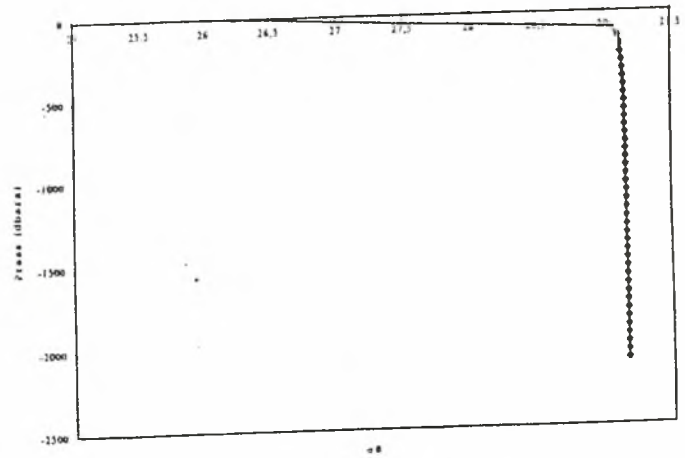
Διάγραμμα θ-P



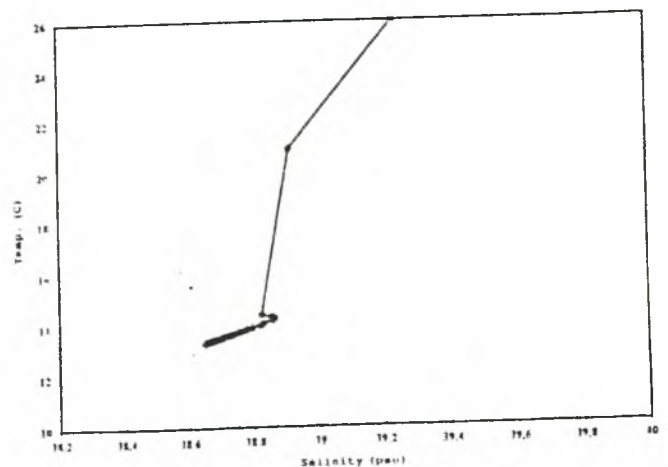
Διάγραμμα θ-S



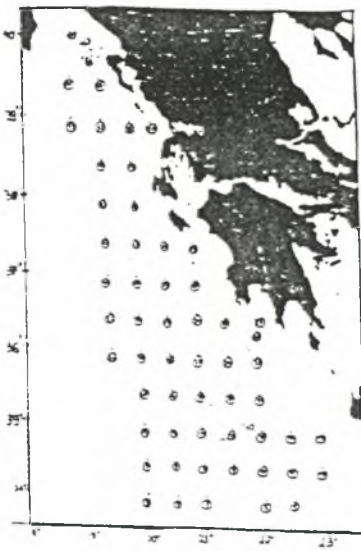
Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

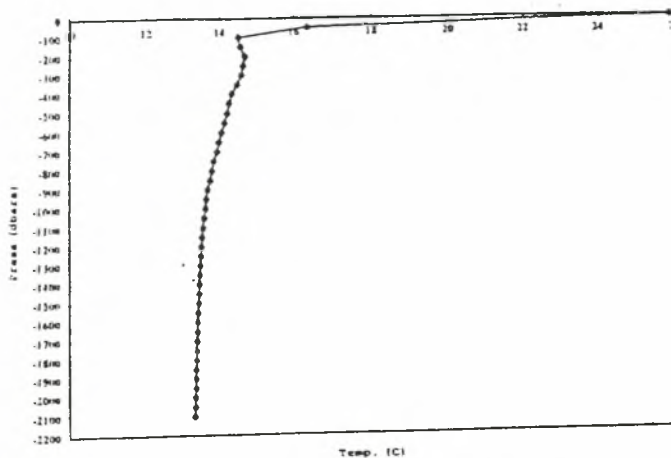


STATION DATA 37			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,238	25,993	26,239
50	38,916	20,927	27,500
100	38,826	14,414	29,057
150	38,857	14,313	29,104
200	38,865	14,253	29,123
250	38,859	14,216	29,126
300	38,860	14,184	29,134
350	38,835	14,069	29,141
400	38,826	14,020	29,144
450	38,830	14,025	29,146
500	38,821	13,982	29,148
550	38,799	13,893	29,151
600	38,782	13,825	29,152
650	38,774	13,787	29,154
700	38,762	13,738	29,155
750	38,756	13,712	29,156
800	38,750	13,688	29,157
850	38,738	13,637	29,158
900	38,727	13,595	29,158
950	38,720	13,568	29,159
1000	38,713	13,542	29,159
1050	38,708	13,524	29,159
1100	38,705	13,510	29,160
1150	38,699	13,490	29,160
1200	38,695	13,473	29,160
1250	38,690	13,454	29,160
1300	38,687	13,439	29,161
1350	38,683	13,427	29,161
1400	38,680	13,413	29,161
1450	38,678	13,404	29,161
1500	38,675	13,395	29,161
1550	38,673	13,386	29,161
1600	38,671	13,377	29,161
1650	38,669	13,369	29,161
1700	38,667	13,361	29,162
1750	38,664	13,352	29,162
1800	38,663	13,345	29,162
1850	38,661	13,337	29,162
1900	38,659	13,330	29,163
1950	38,658	13,323	29,163
2000	38,656	13,317	29,163
2050	38,655	13,311	29,163
2100	38,654	13,306	29,163



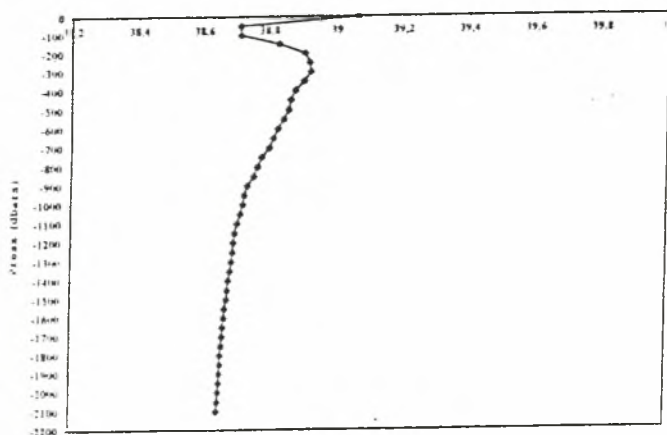
STATION DATA 38			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,062	25,860	26,148
50	38,713	16,341	28,527
100	38,715	14,503	28,952
150	38,829	14,564	29,027
200	38,906	14,695	29,057
250	38,920	14,640	29,080
300	38,923	14,596	29,092
350	38,903	14,477	29,103
400	38,878	14,345	29,113
450	38,866	14,264	29,122
500	38,860	14,212	29,128
550	38,845	14,133	29,134
600	38,829	14,055	29,139
650	38,814	13,983	29,143
700	38,803	13,928	29,146
750	38,782	13,843	29,148
800	38,769	13,789	29,150
850	38,758	13,742	29,151
900	38,739	13,666	29,153
950	38,730	13,628	29,154
1000	38,726	13,608	29,155
1050	38,719	13,580	29,156
1100	38,710	13,542	29,157
1150	38,702	13,512	29,157
1200	38,699	13,498	29,158
1250	38,697	13,488	29,158
1300	38,693	13,472	29,159
1350	38,689	13,455	29,159
1400	38,684	13,438	29,159
1450	38,682	13,428	29,159
1500	38,680	13,419	29,160
1550	38,676	13,404	29,160
1600	38,673	13,392	29,160
1650	38,670	13,382	29,161
1700	38,668	13,369	29,161
1750	38,666	13,363	29,161
1800	38,663	13,353	29,161
1850	38,662	13,344	29,161
1900	38,660	13,337	29,161
1950	38,658	13,332	29,161
2000	38,657	13,325	29,162
2050	38,655	13,317	29,162
2100	38,654	13,311	29,162

Διάγραμμα θ-P



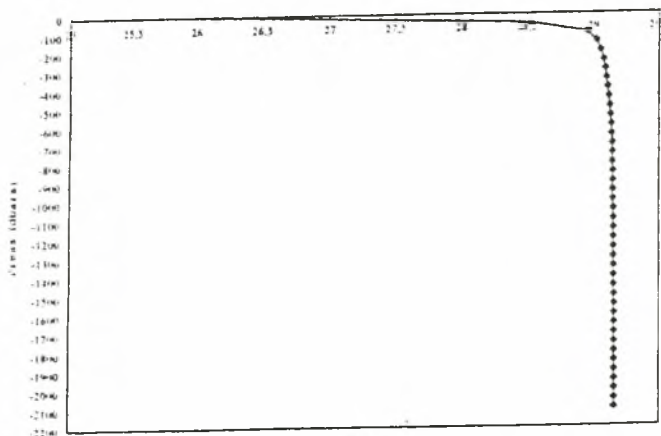
Temp. (C)

Διάγραμμα S-P



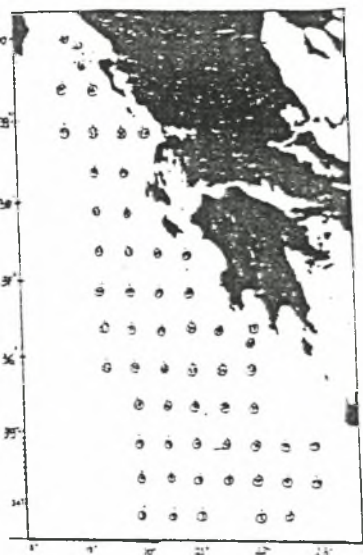
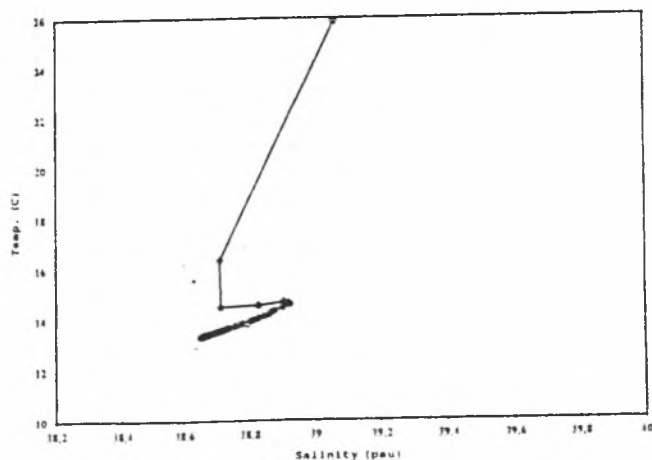
Salinity (psu)

Διάγραμμα σθ-P

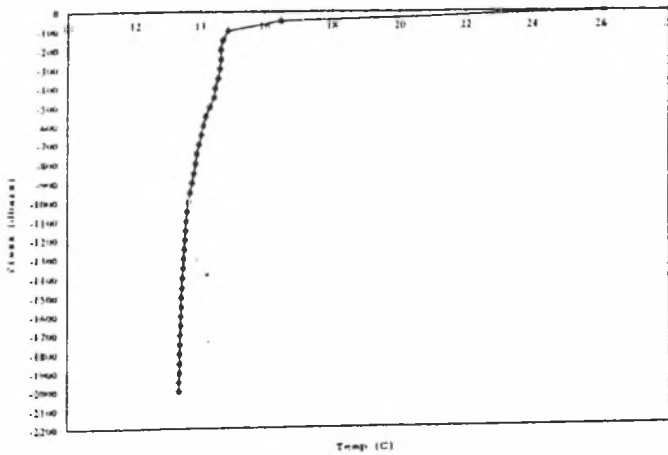


σθ

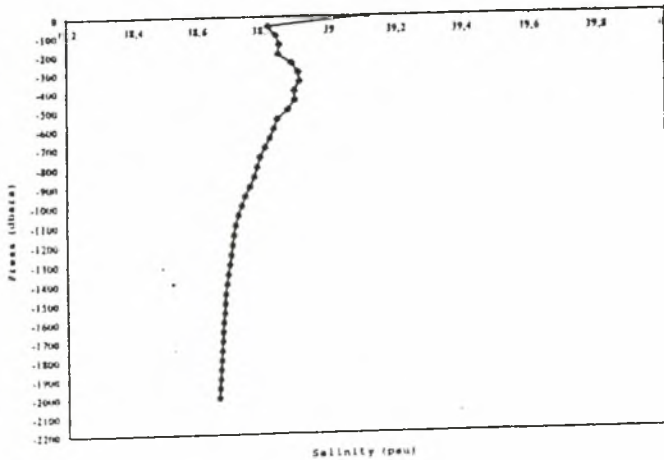
Διάγραμμα θ-S



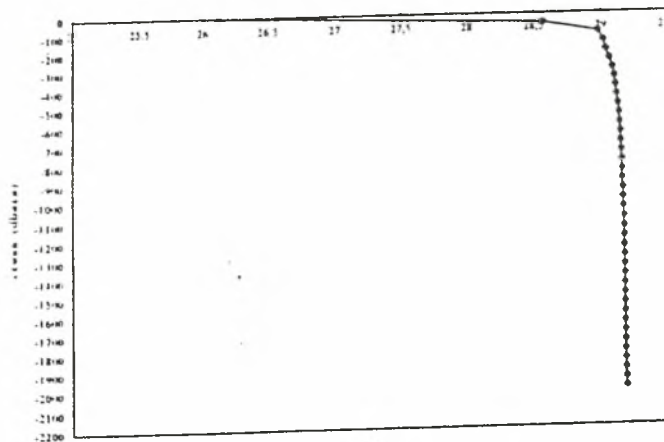
STATION DATA 39			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,110	26,072	26,117
50	38,817	16,490	28,572
100	38,840	14,857	28,970
150	38,851	14,696	29,014
200	38,847	14,613	29,029
250	38,887	14,630	29,056
300	38,906	14,594	29,079
350	38,911	14,554	29,092
400	38,895	14,447	29,104
450	38,897	14,411	29,113
500	38,877	14,299	29,122
550	38,846	14,159	29,129
600	38,835	14,098	29,134
650	38,822	14,033	29,138
700	38,807	13,962	29,142
750	38,793	13,900	29,145
800	38,784	13,853	29,147
850	38,775	13,811	29,150
900	38,761	13,751	29,151
950	38,748	13,701	29,153
1000	38,736	13,648	29,154
1050	38,725	13,606	29,155
1100	38,717	13,572	29,156
1150	38,711	13,550	29,156
1200	38,707	13,532	29,157
1250	38,701	13,508	29,157
1300	38,697	13,490	29,158
1350	38,693	13,473	29,158
1400	38,688	13,455	29,158
1450	38,684	13,439	29,159
1500	38,681	13,427	29,159
1550	38,679	13,413	29,159
1600	38,676	13,409	29,159
1650	38,675	13,401	29,160
1700	38,672	13,392	29,160
1750	38,670	13,382	29,160
1800	38,669	13,376	29,160
1850	38,667	13,372	29,160
1900	38,665	13,361	29,160
1950	38,664	13,355	29,161
2000	38,661	13,346	29,161



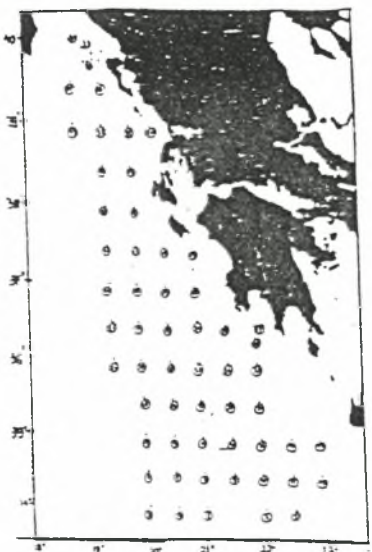
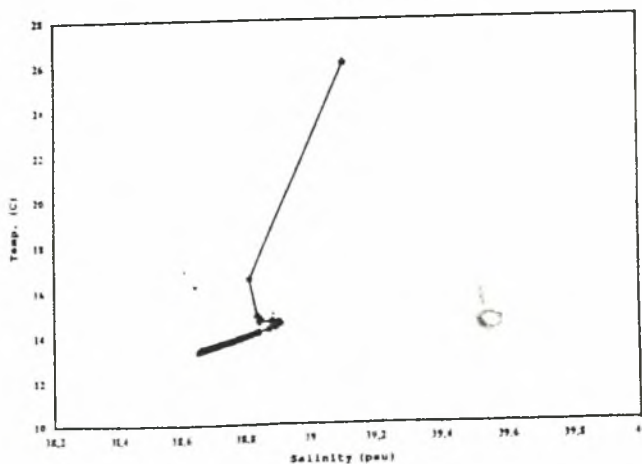
Διάγραμμα S-P



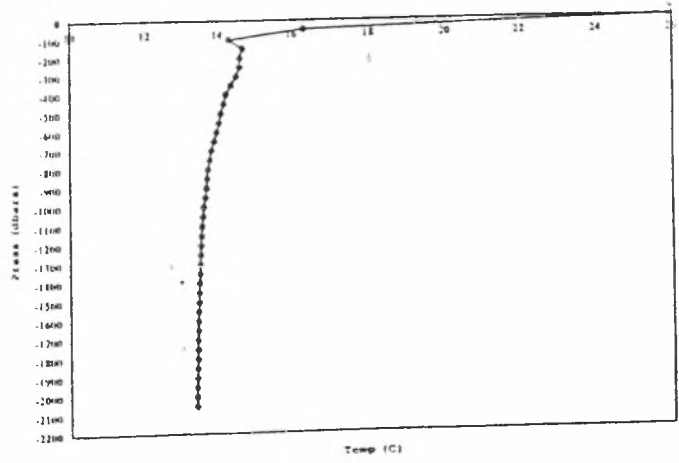
Διάγραμμα σθ-P



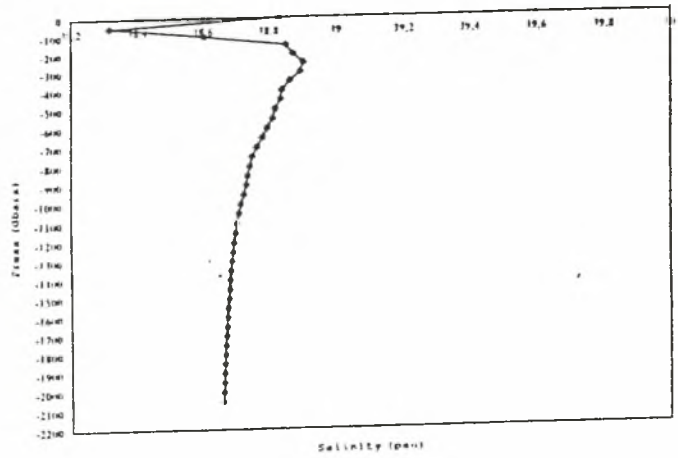
Διάγραμμα θ-S



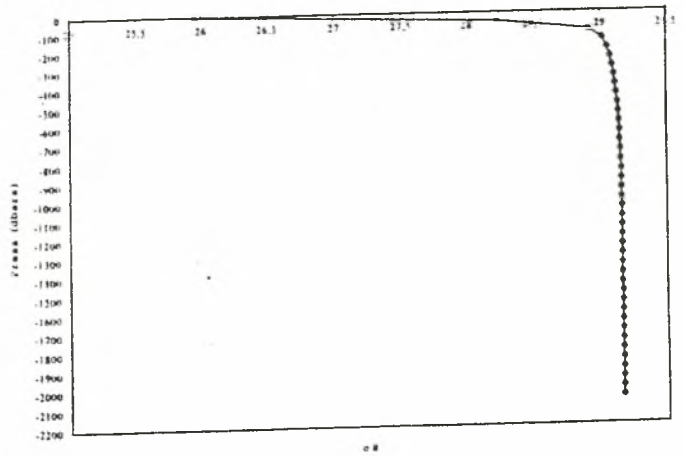
Διάγραμμα θ-P



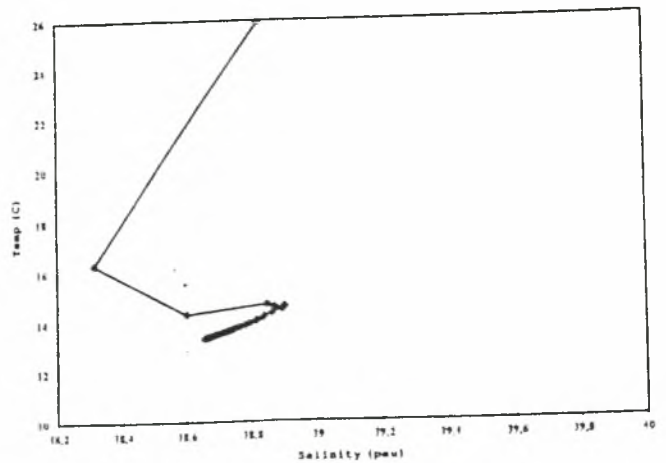
Διάγραμμα S-P



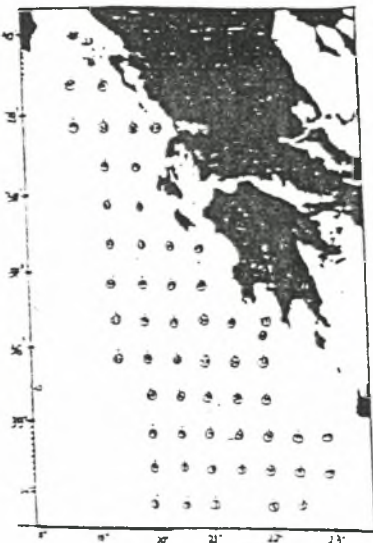
Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

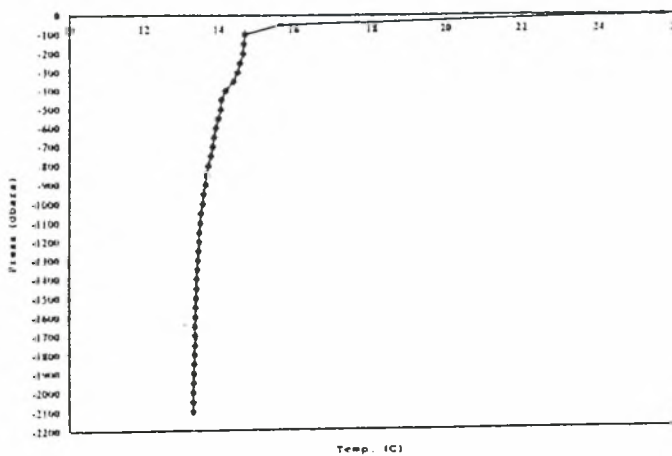


STATION DATA 40			
PRESS	SAL	TEMP POT.	SIGMA POT.
2	38,833	25,931	25,952
50	38,314	16,301	28,230
100	38,603	14,301	28,910
150	38,850	14,682	29,016
200	38,872	14,589	29,054
250	38,904	14,600	29,077
300	38,895	14,504	29,091
350	38,864	14,347	29,101
400	38,839	14,210	29,112
450	38,836	14,153	29,122
500	38,820	14,072	29,128
550	38,813	14,017	29,135
600	38,796	13,936	29,139
650	38,782	13,869	29,143
700	38,765	13,796	29,145
750	38,750	13,737	29,146
800	38,742	13,690	29,150
850	38,736	13,665	29,151
900	38,732	13,640	29,153
950	38,724	13,607	29,154
1000	38,716	13,572	29,155
1050	38,709	13,542	29,156
1100	38,703	13,519	29,156
1150	38,699	13,501	29,157
1200	38,694	13,483	29,157
1250	38,691	13,468	29,158
1300	38,688	13,454	29,159
1350	38,685	13,444	29,159
1400	38,683	13,432	29,159
1450	38,680	13,422	29,159
1500	38,678	13,412	29,160
1550	38,675	13,401	29,160
1600	38,673	13,393	29,160
1650	38,671	13,384	29,161
1700	38,670	13,377	29,161
1750	38,668	13,369	29,161
1800	38,666	13,363	29,161
1850	38,665	13,355	29,161
1900	38,663	13,349	29,162
1950	38,662	13,344	29,162
2000	38,661	13,338	29,162
2050	38,659	13,332	29,162

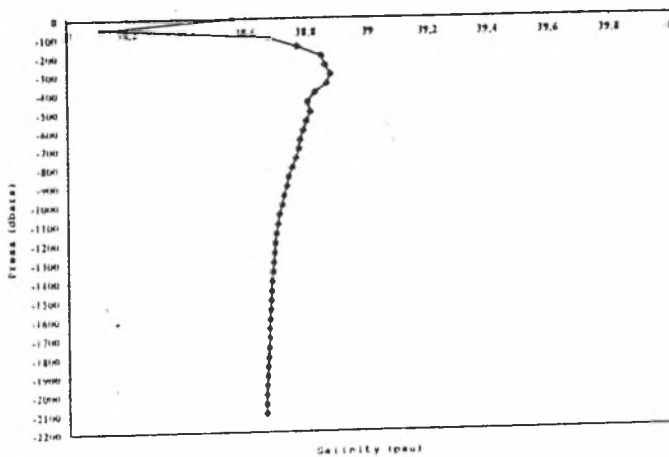


STATION DATA 41			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,555	25,639	25,834
50	38,115	15,645	28,229
100	38,675	14,700	28,877
150	38,773	14,672	28,959
200	38,849	14,657	29,021
250	38,861	14,564	29,051
300	38,879	14,511	29,077
350	38,867	14,388	29,094
400	38,828	14,193	29,108
450	38,805	14,072	29,116
500	38,815	14,062	29,126
550	38,801	13,985	29,132
600	38,790	13,932	29,136
650	38,781	13,874	29,141
700	38,777	13,849	29,143
750	38,766	13,791	29,147
800	38,753	13,733	29,149
850	38,742	13,685	29,151
900	38,736	13,655	29,153
950	38,726	13,613	29,154
1000	38,719	13,582	29,155
1050	38,710	13,545	29,156
1100	38,705	13,523	29,157
1150	38,699	13,500	29,158
1200	38,696	13,486	29,158
1250	38,692	13,472	29,158
1300	38,689	13,459	29,158
1350	38,686	13,443	29,159
1400	38,683	13,432	29,159
1450	38,681	13,423	29,160
1500	38,678	13,412	29,160
1550	38,676	13,403	29,160
1600	38,674	13,396	29,160
1650	38,673	13,388	29,161
1700	38,672	13,383	29,161
1750	38,670	13,376	29,161
1800	38,669	13,370	29,161
1850	38,666	13,360	29,162
1900	38,665	13,354	29,162
1950	38,663	13,345	29,162
2000	38,661	13,340	29,162
2050	38,660	13,333	29,162
2100	38,660	13,332	29,162

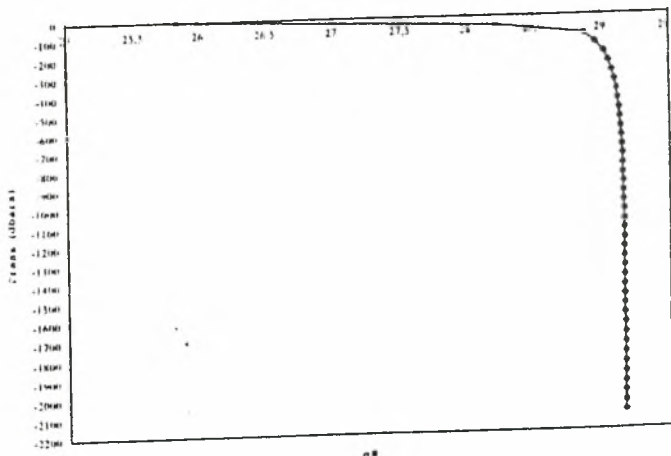
Διάγραμμα θ-P



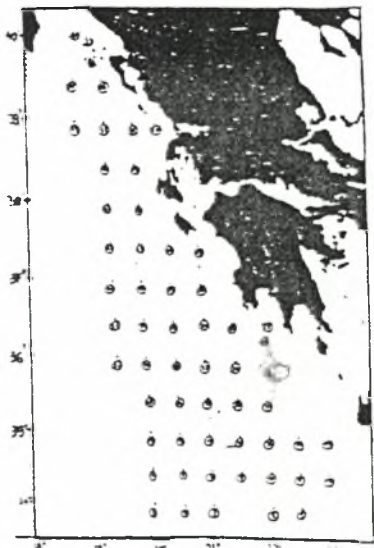
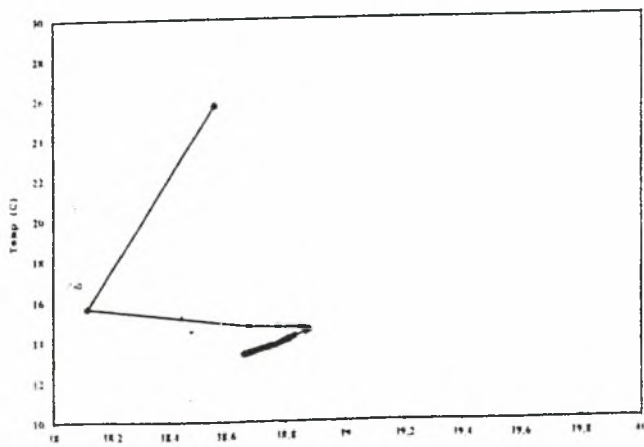
Διάγραμμα S-P



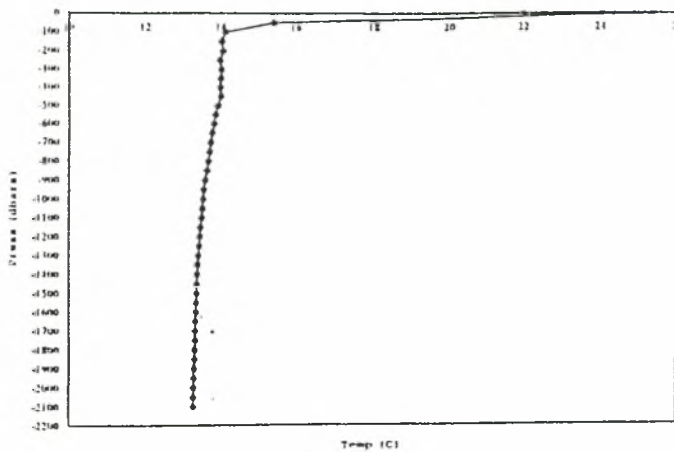
Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

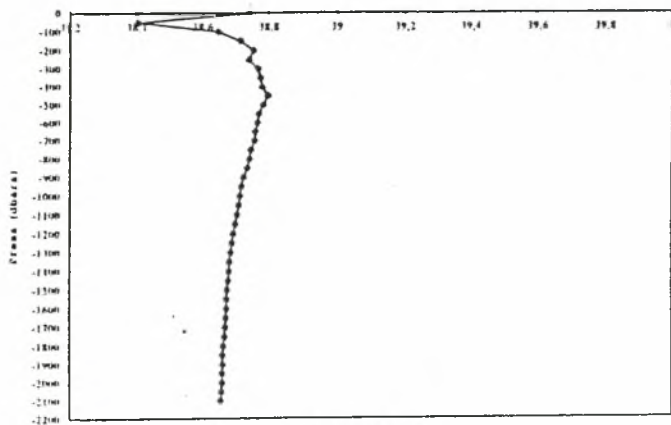


STATION DATA 42			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,741	25,338	26,069
50	38,402	15,411	28,505
100	38,646	14,105	28,986
150	38,714	14,012	29,058
200	38,754	14,061	29,079
250	38,739	13,964	29,089
300	38,766	14,014	29,099
350	38,773	13,998	29,107
400	38,779	13,983	29,114
450	38,797	14,014	29,123
500	38,783	13,939	29,128
550	38,771	13,863	2,135
600	38,767	13,837	29,138
650	38,759	13,787	29,142
700	38,757	13,766	29,146
750	38,747	13,718	29,148
800	38,742	13,692	29,150
850	38,735	13,657	29,152
900	38,724	13,613	29,153
950	38,718	13,585	29,154
1000	38,714	13,562	29,156
1050	38,709	13,541	29,156
1100	38,705	13,525	29,157
1150	38,699	13,499	29,157
1200	38,694	13,479	29,158
1250	38,690	13,464	29,158
1300	38,687	13,452	29,159
1350	38,683	13,433	29,159
1400	38,681	13,423	29,160
1450	38,678	13,410	29,160
1500	38,676	13,402	29,161
1550	38,674	13,393	29,161
1600	38,673	13,387	29,161
1650	38,671	13,379	29,161
1700	38,669	13,370	29,161
1750	38,667	13,363	29,162
1800	38,665	13,355	29,162
1850	38,663	13,347	29,162
1900	38,662	13,340	29,162
1950	38,661	13,336	29,163
2000	38,660	13,330	29,163
2050	38,659	13,325	29,163
2100	38,657	13,317	29,163



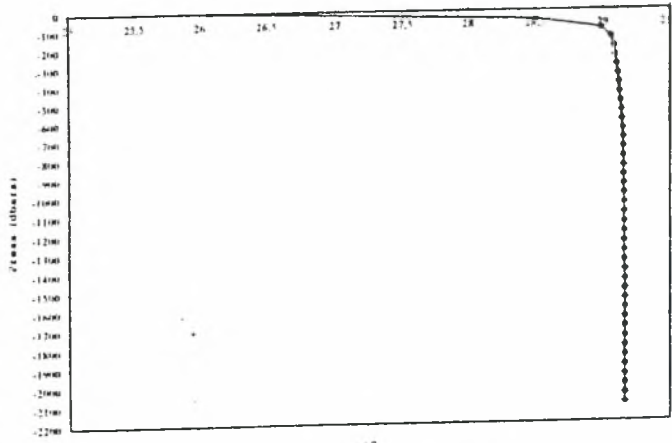
Temp (C)

Διάγραμμα S-P



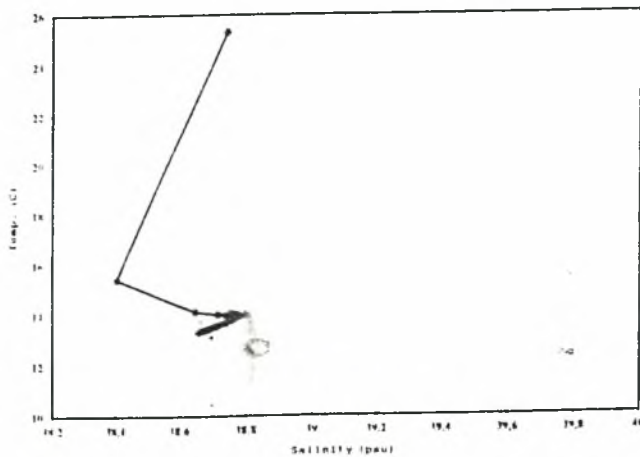
Salinity (psu)

Διάγραμμα θ-S

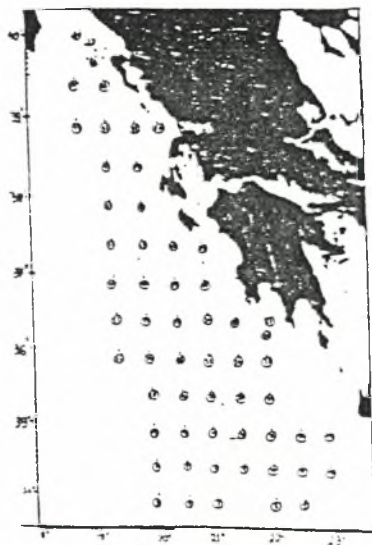


θ-S

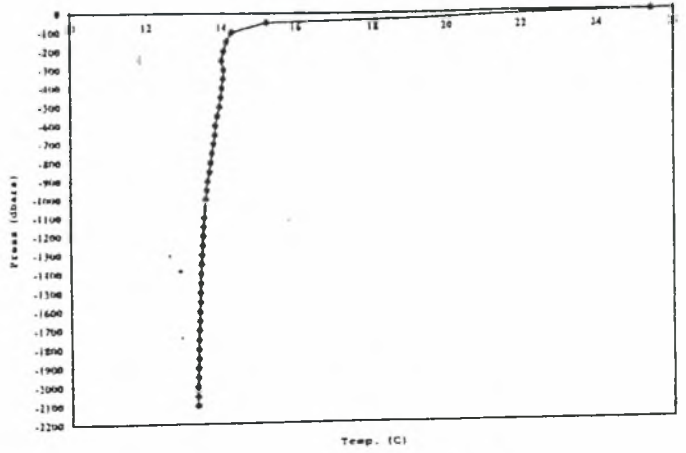
Διάγραμμα θ-S



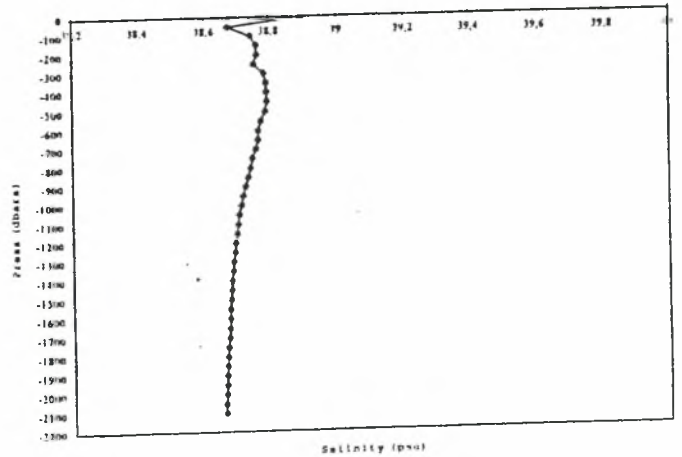
Salinity (psu)



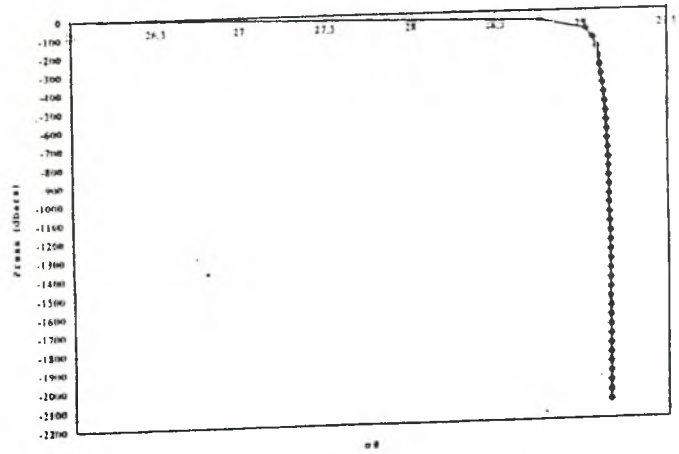
STATION DATA 43			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,896	25,381	26,173
50	38,674	15,211	28,760
100	38,743	14,279	29,023
150	38,761	14,137	29,068
200	38,762	14,050	29,088
250	38,754	13,977	29,097
300	38,783	14,054	29,104
350	38,790	14,036	29,113
400	38,792	14,005	29,121
450	38,793	13,975	29,128
500	38,789	13,933	29,134
550	38,775	13,867	29,138
600	38,767	13,824	29,141
650	38,767	13,808	29,144
700	38,759	13,769	29,146
750	38,748	13,722	29,148
800	38,743	13,691	29,151
850	38,735	13,655	29,152
900	38,726	13,619	29,153
950	38,719	13,587	29,154
1000	38,713	13,563	29,155
1050	38,707	13,535	29,156
1100	38,702	13,515	29,156
1150	38,698	13,496	29,157
1200	38,694	13,478	29,158
1250	38,691	13,466	29,158
1300	38,687	13,451	29,159
1350	38,684	13,437	29,159
1400	38,681	13,426	29,159
1450	38,678	13,414	29,160
1500	38,677	13,406	29,160
1550	38,674	13,396	29,160
1600	38,673	13,389	29,161
1650	38,671	13,382	29,161
1700	38,669	13,373	29,161
1750	38,666	13,362	29,161
1800	38,665	13,355	29,162
1850	38,663	13,349	29,162
1900	38,661	13,341	29,162
1950	38,660	13,334	29,162
2000	38,658	13,326	29,163
2050	38,657	13,323	29,163
2100	38,656	13,317	29,163



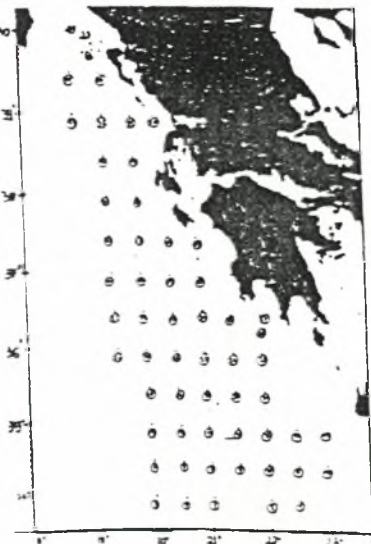
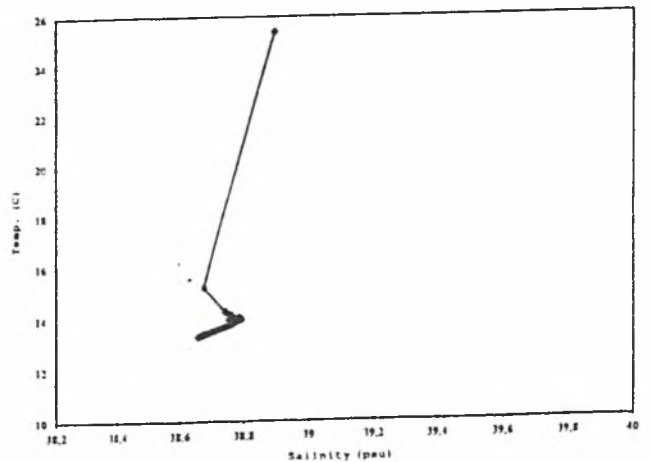
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

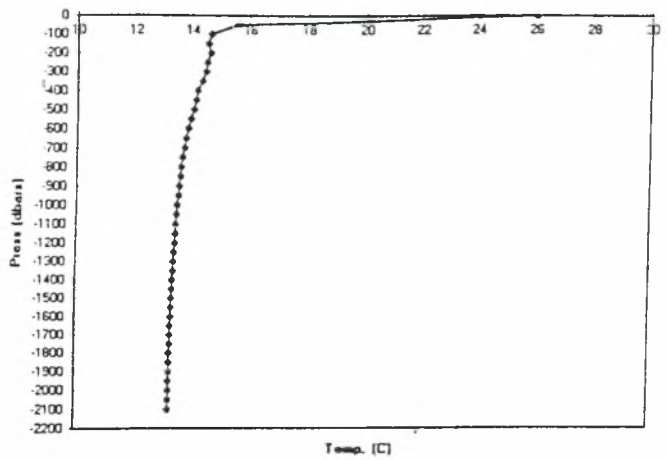


Διάγραμμα θ-S

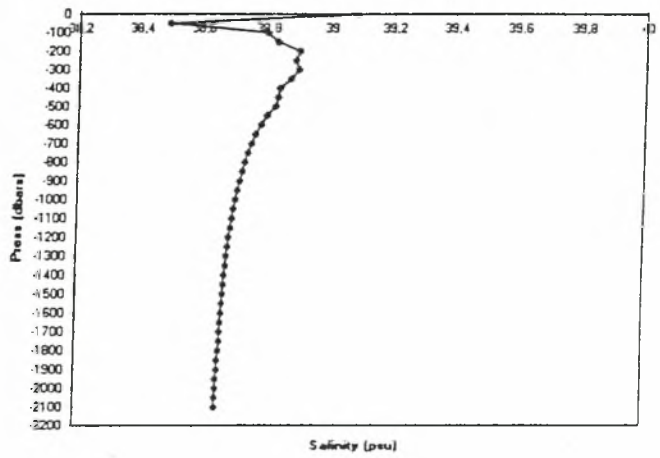


STATION DATA 44			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	39,080	26,013	26,113
50	38,491	15,582	28,534
100	38,799	14,656	28,983
150	38,833	14,553	29,032
200	38,901	14,649	29,063
250	38,888	14,515	29,083
300	38,900	14,487	29,099
350	38,875	14,343	29,111
400	38,842	14,187	29,120
450	38,837	14,134	29,127
500	38,829	14,076	29,134
550	38,805	13,970	29,139
600	38,788	13,896	29,142
650	38,771	13,816	29,146
700	38,758	13,761	29,148
750	38,747	13,707	29,150
800	38,737	13,665	29,152
850	38,730	13,632	29,154
900	38,723	13,601	29,154
950	38,715	13,569	29,155
1000	38,709	13,541	29,156
1050	38,704	13,521	29,157
1100	38,699	13,501	29,157
1150	38,696	13,488	29,158
1200	38,691	13,469	29,158
1250	38,688	13,455	29,159
1300	38,685	13,441	29,159
1350	38,682	13,427	29,159
1400	38,679	13,418	29,160
1450	38,677	13,409	29,160
1500	38,675	13,399	29,160
1550	38,673	13,390	29,160
1600	38,671	13,383	29,161
1650	38,669	13,375	29,161
1700	38,668	13,369	29,161
1750	38,667	13,364	29,161
1800	38,665	13,355	29,162
1850	38,662	13,345	29,162
1900	38,661	13,339	29,162
1950	38,659	13,331	29,162
2000	38,658	13,326	29,162
2050	38,657	13,323	29,163
2100	38,656	13,318	29,163

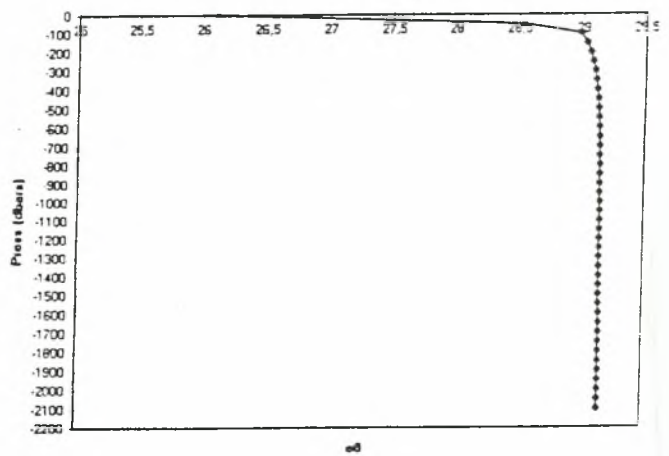
Διάγραμμα 0-2



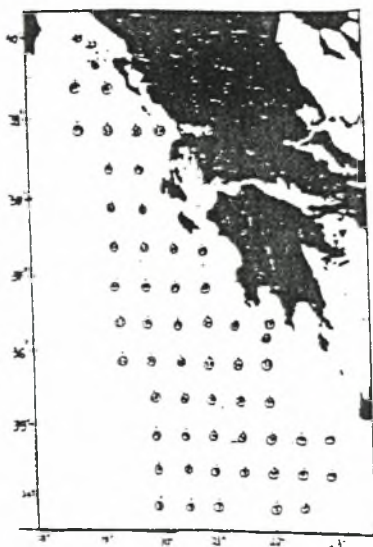
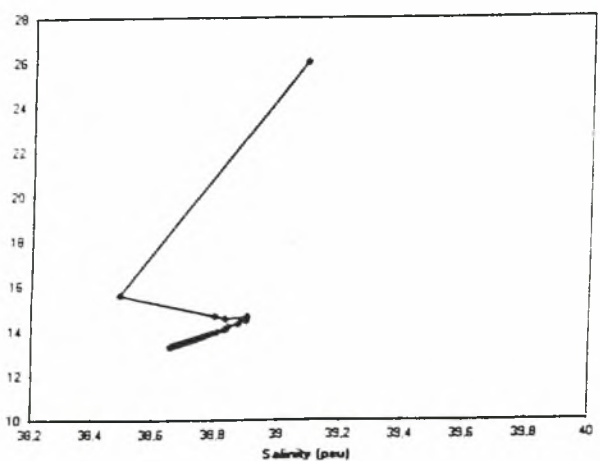
Διάγραμμα 3-2



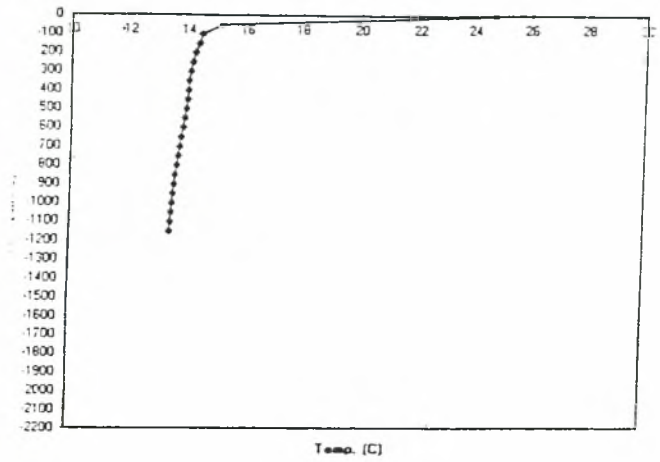
Διάγραμμα 03-2



Διάγραμμα 0-5

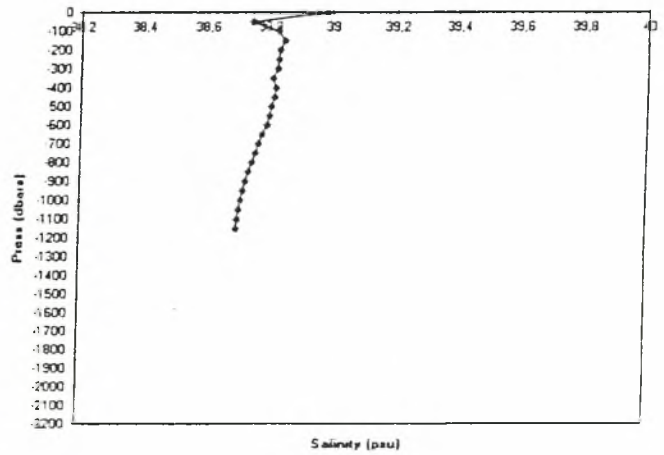


Διάγραμμα 8-2

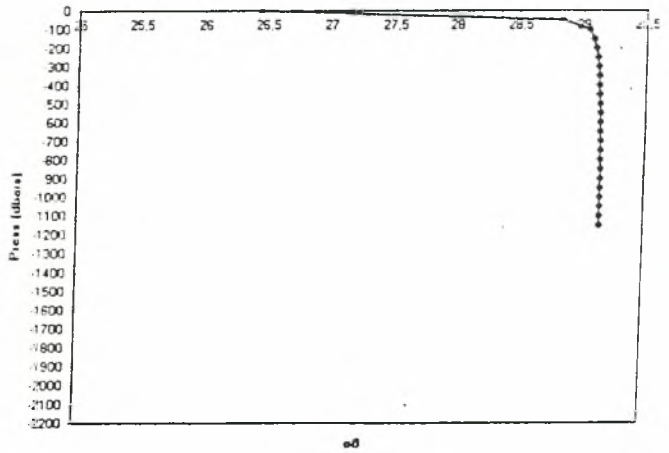


STATION DATA 45			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,982	24,702	26,448
50	38,745	15,135	28,833
100	38,829	14,466	29,048
150	38,850	14,365	29,087
200	38,835	14,237	29,104
250	38,831	14,153	29,119
300	38,829	14,107	29,127
350	38,813	14,030	29,132
400	38,824	14,047	29,136
450	38,820	14,017	29,140
500	38,810	13,966	29,144
550	38,804	13,934	29,146
600	38,796	13,893	29,148
650	38,781	13,832	29,150
700	38,770	13,785	29,151
750	38,761	13,745	29,153
800	38,749	13,694	29,154
850	38,738	13,650	29,156
900	38,728	13,610	29,156
950	38,721	13,583	29,157
1000	38,714	13,555	29,157
1050	38,708	13,531	29,158
1100	38,703	13,513	29,158
1150	38,699	13,496	29,158

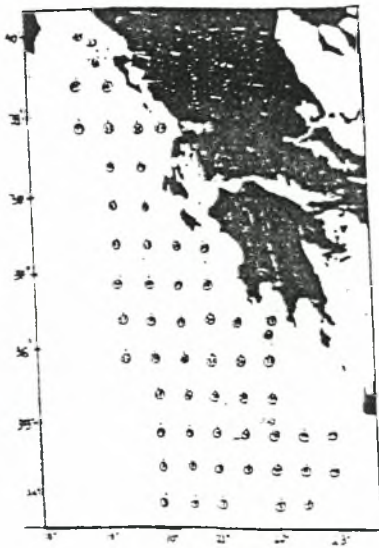
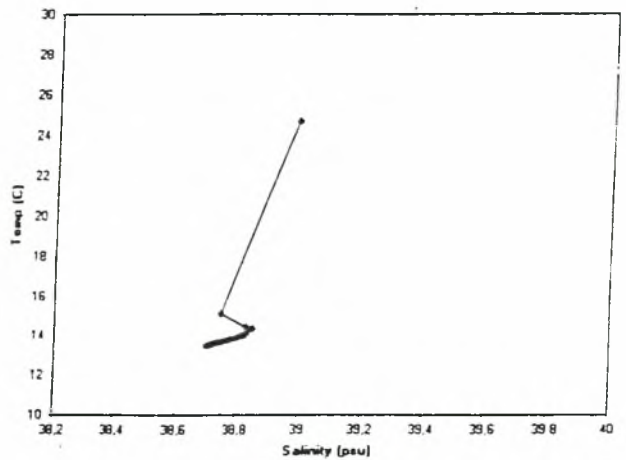
Διάγραμμα 8-2



Διάγραμμα 8-2

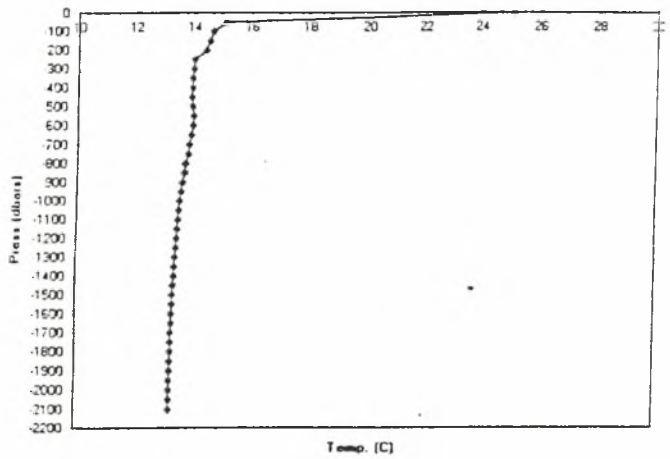


Διάγραμμα 8-5

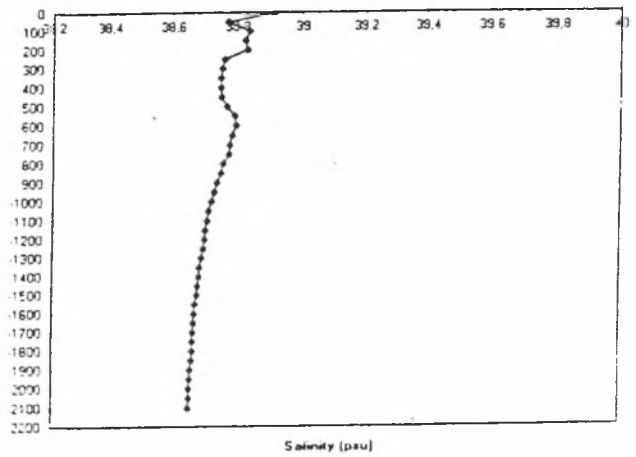


STATION DATA 46			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,913	25,094	26,275
50	38,772	15,104	28,861
100	38,839	14,660	29,013
150	38,826	14,530	29,032
200	38,833	14,418	29,062
250	38,762	14,025	29,093
300	38,755	13,989	29,095
350	38,751	13,963	29,099
400	38,751	13,950	29,101
450	38,754	13,940	29,105
500	38,770	13,973	29,110
550	38,794	14,012	29,121
600	38,798	14,000	29,126
650	38,788	13,935	29,132
700	38,779	13,878	29,138
750	38,778	13,848	29,144
800	38,759	13,764	29,147
850	38,753	13,737	29,149
900	38,740	13,677	29,151
950	38,732	13,639	29,153
1000	38,724	13,605	29,154
1050	38,715	13,569	29,155
1100	38,711	13,551	29,155
1150	38,706	13,530	29,156
1200	38,703	13,519	29,157
1250	38,699	13,503	29,157
1300	38,694	13,479	29,158
1350	38,689	13,462	29,158
1400	38,687	13,452	29,159
1450	38,683	13,432	29,159
1500	38,680	13,419	29,159
1550	38,676	13,405	29,160
1600	38,673	13,391	29,161
1650	38,671	13,381	29,161
1700	38,669	13,372	29,161
1750	38,668	13,370	29,161
1800	38,667	13,363	29,161
1850	38,665	13,354	29,162
1900	38,662	13,344	29,162
1950	38,660	13,335	29,162
2000	38,659	13,330	29,162
2050	38,658	13,323	29,163
2100	38,657	13,319	29,163

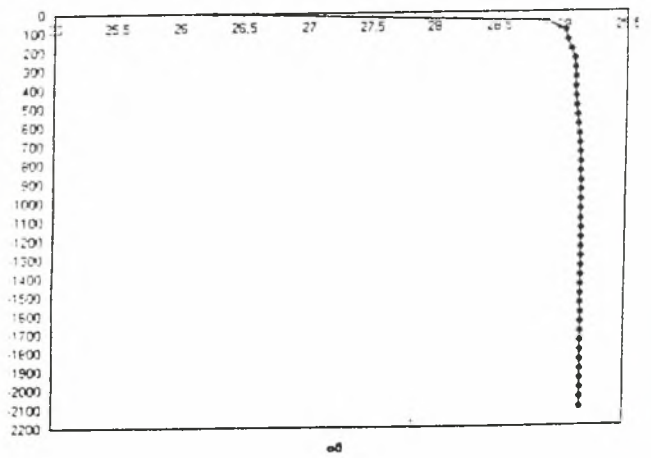
Διάγραμμα θ-2



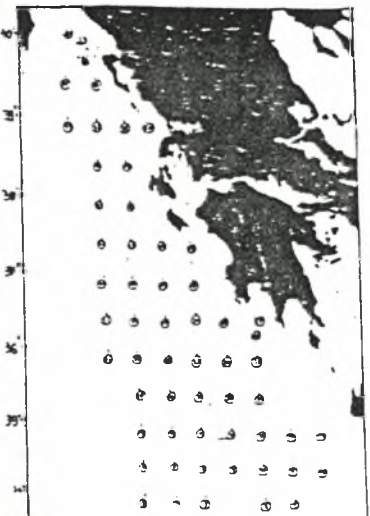
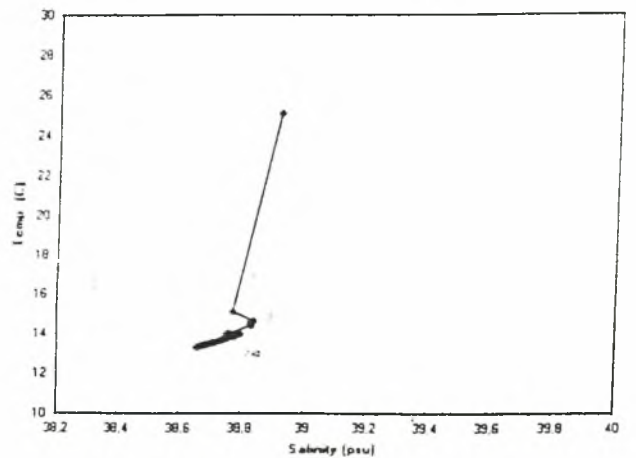
Διάγραμμα σ-2



Διάγραμμα θ-2

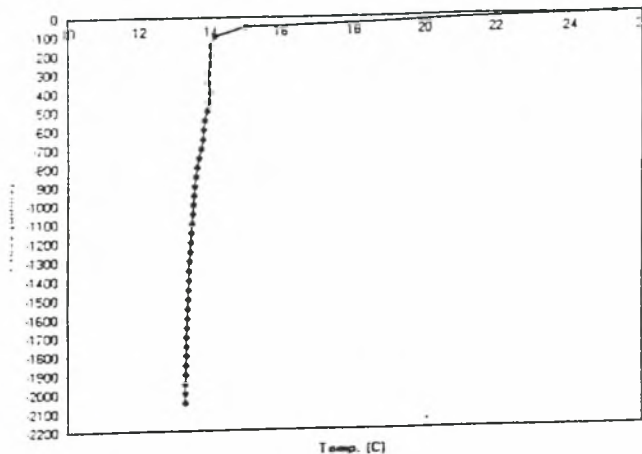


Διάγραμμα θ-3

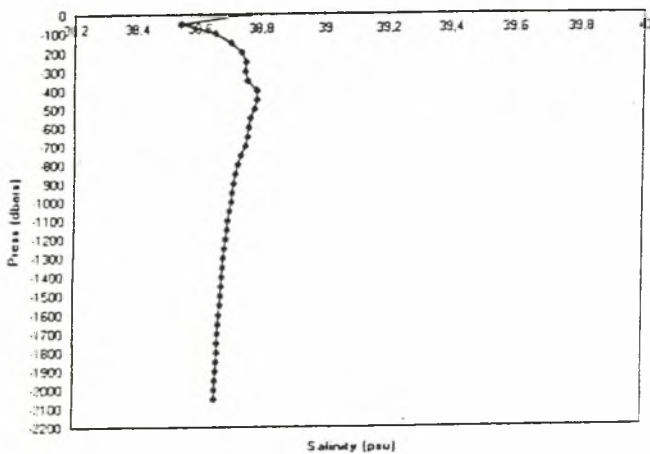


STATION DATA 47			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,761	25,219	26,121
50	38,538	15,044	28,693
100	38,651	14,129	28,985
150	38,704	14,016	29,050
200	38,740	14,024	29,076
250	38,755	14,003	29,093
300	38,753	13,956	29,101
350	38,761	13,945	29,110
400	38,792	14,010	29,120
450	38,791	13,973	29,127
500	38,783	13,917	29,133
550	38,770	13,848	29,137
600	38,765	13,823	29,139
650	38,761	13,795	29,142
700	38,753	13,749	29,146
750	38,738	13,678	29,150
800	38,729	13,634	29,152
850	38,721	13,599	29,154
900	38,715	13,569	29,155
950	38,710	13,548	29,156
1000	38,707	13,538	29,156
1050	38,702	13,513	29,157
1100	38,697	13,493	29,158
1150	38,694	13,478	29,158
1200	38,691	13,461	29,159
1250	38,687	13,445	29,160
1300	38,683	13,429	29,160
1350	38,680	13,418	29,160
1400	38,679	13,410	29,161
1450	38,677	13,404	29,161
1500	38,675	13,395	29,161
1550	38,673	13,385	29,161
1600	38,670	13,375	29,162
1650	38,668	13,366	29,162
1700	38,666	13,352	29,163
1750	38,664	13,344	29,163
1800	38,663	13,339	29,164
1850	38,661	13,333	29,164
1900	38,660	13,325	29,164
1950	38,658	13,316	29,165
2000	38,657	13,312	29,165
2050	38,656	13,308	29,165

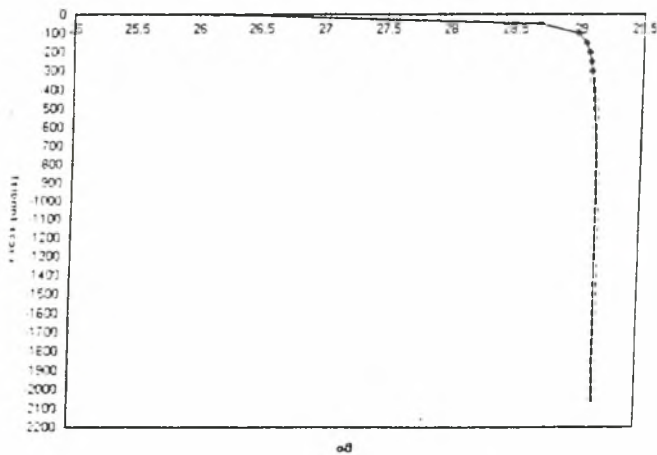
Διάγραμμα θ-2



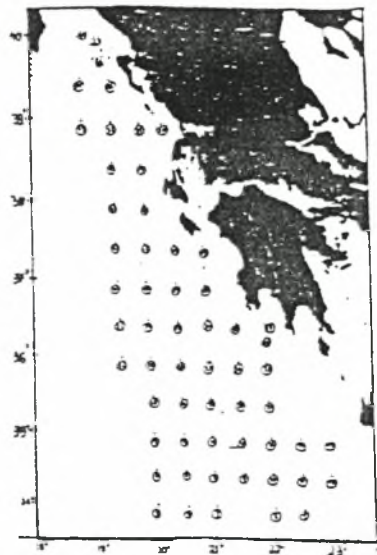
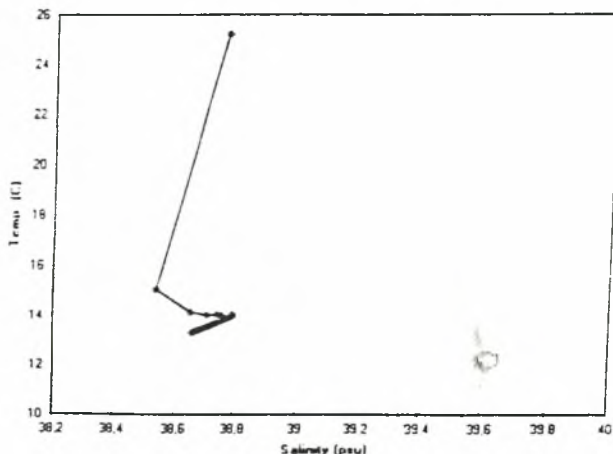
Διάγραμμα S-2



Διάγραμμα σθ-2

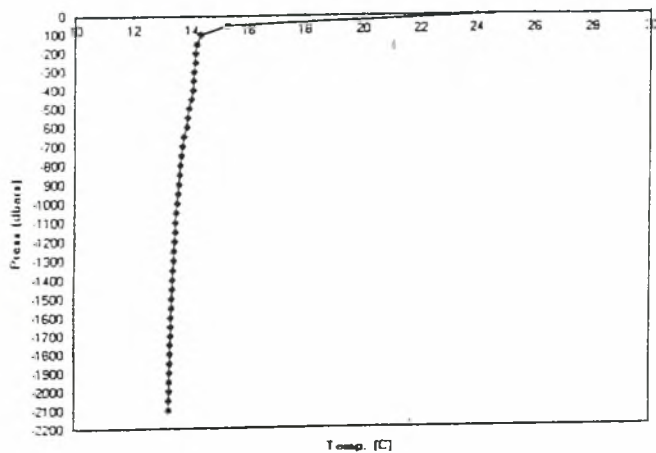


Διάγραμμα θ-3



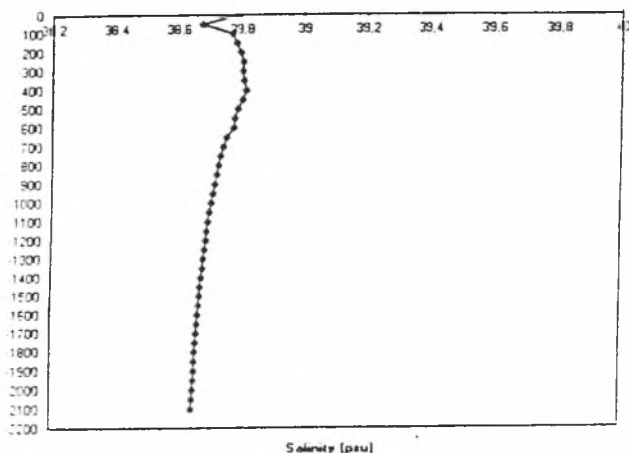
STATION DATA 48			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,784	24,476	26,367
50	38,676	15,279	28,746
100	38,770	14,321	19,035
150	38,786	14,187	29,076
200	38,799	14,150	29,094
250	38,809	14,145	29,103
300	38,806	14,094	29,112
350	38,811	14,088	29,117
400	38,817	14,075	29,125
450	38,806	14,013	29,130
500	38,791	13,933	29,136
550	38,782	13,885	29,139
600	38,779	13,860	29,142
650	38,757	13,766	29,145
700	38,747	13,724	29,147
750	38,737	13,677	29,149
800	38,732	13,650	29,151
850	38,727	13,625	29,152
900	38,721	13,597	29,154
950	38,715	13,570	29,155
1000	38,710	13,550	29,156
1050	38,704	13,523	29,156
1100	38,699	13,501	29,157
1150	38,696	13,489	29,157
1200	38,694	13,474	29,159
1250	38,690	13,462	29,159
1300	38,687	13,449	29,159
1350	38,684	13,434	29,160
1400	38,680	13,420	29,160
1450	38,678	13,408	29,160
1500	38,675	13,398	29,161
1550	38,673	13,389	29,161
1600	38,671	13,378	29,161
1650	38,669	13,371	29,161
1700	38,668	13,366	29,162
1750	38,665	13,353	29,162
1800	38,663	13,344	29,163
1850	38,662	13,340	29,163
1900	38,661	13,333	29,163
1950	38,660	13,329	29,163
2000	38,658	13,322	29,163
2050	38,657	13,314	29,164
2100	38,654	13,306	29,164

Διάγραμμα 0-2



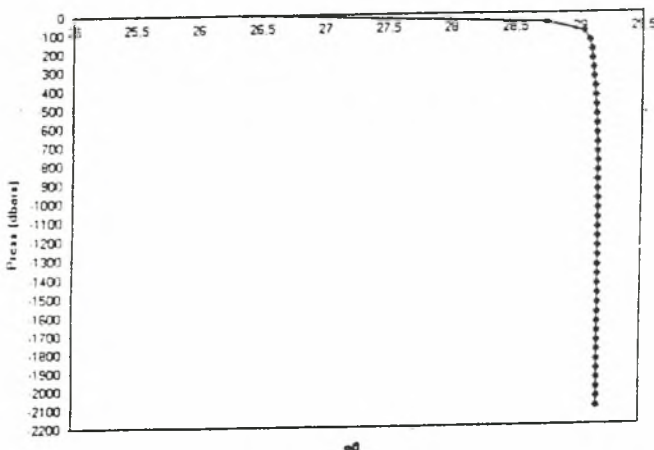
Temp. [C]

Διάγραμμα 3-2



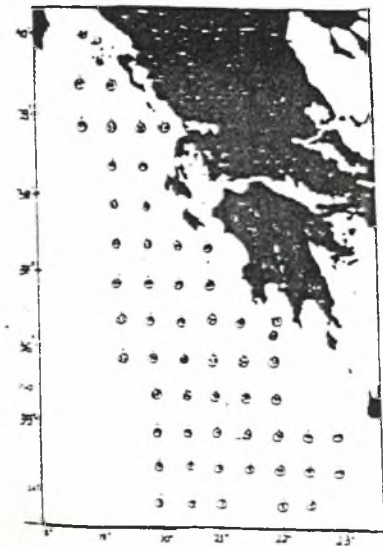
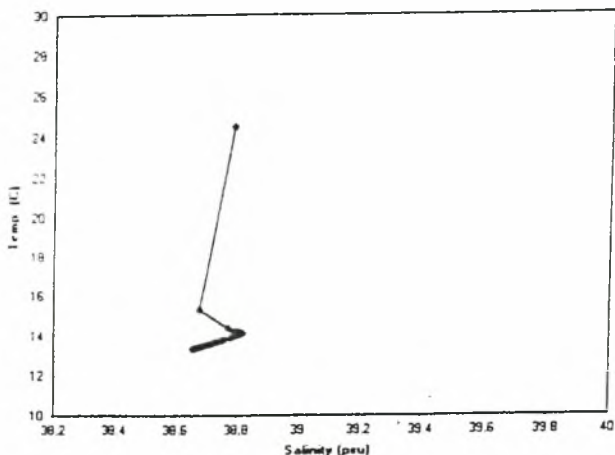
Salinity [psu]

Διάγραμμα 04-2



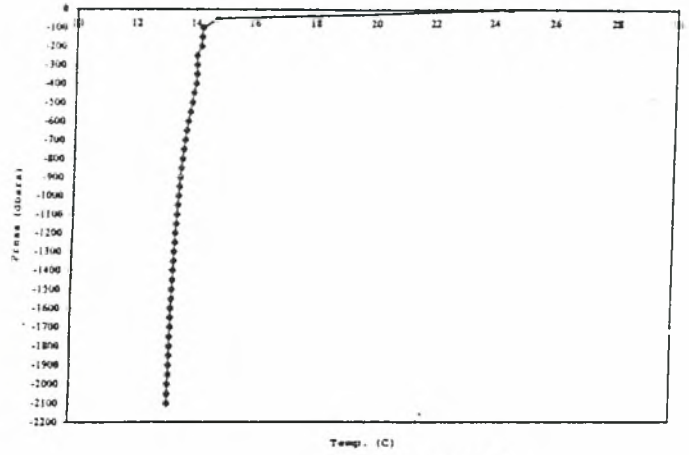
σ_t

Διάγραμμα 0-5

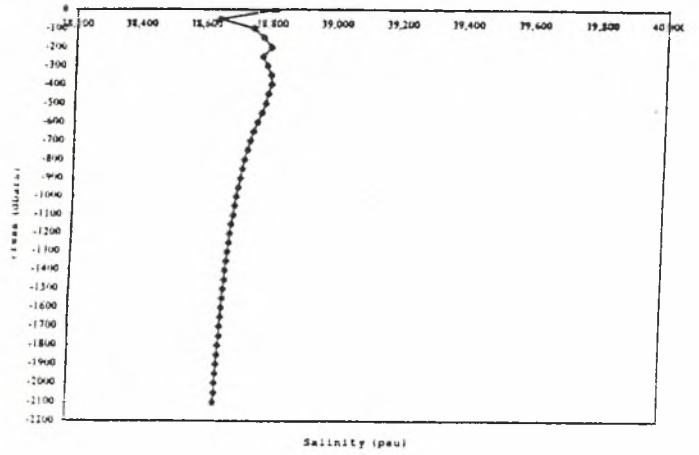


STATION DATA 49			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,813	24,502	26,381
50	38,641	14,712	28,348
100	38,748	14,216	29,041
150	38,778	14,193	29,069
200	38,802	14,188	29,089
250	38,776	14,038	29,102
300	38,791	14,059	29,108
350	38,805	14,059	29,119
400	38,807	14,036	29,126
450	38,797	13,968	29,133
500	38,790	13,921	29,137
550	38,778	13,865	29,140
600	38,765	13,805	29,143
650	38,755	13,756	29,146
700	38,746	13,716	29,148
750	38,739	13,682	29,150
800	38,730	13,641	29,152
850	38,724	13,609	29,153
900	38,719	13,589	29,154
950	38,713	13,563	29,155
1000	38,708	13,537	29,156
1050	38,703	13,517	29,157
1100	38,699	13,498	29,157
1150	38,694	13,480	29,158
1200	38,690	13,461	29,159
1250	38,688	13,452	29,159
1300	38,685	13,439	29,159
1350	38,683	13,430	29,159
1400	38,680	13,420	29,160
1450	38,679	13,414	29,160
1500	38,676	13,403	29,160
1550	38,674	13,395	29,161
1600	38,673	13,387	29,161
1650	38,671	13,379	29,161
1700	38,669	13,373	29,161
1750	38,668	13,365	29,162
1800	38,665	13,355	29,162
1850	38,664	13,347	29,162
1900	38,662	13,340	29,163
1950	38,660	13,331	29,163
2000	38,658	13,323	29,163
2050	38,657	13,317	29,163
2100	38,655	13,310	29,164

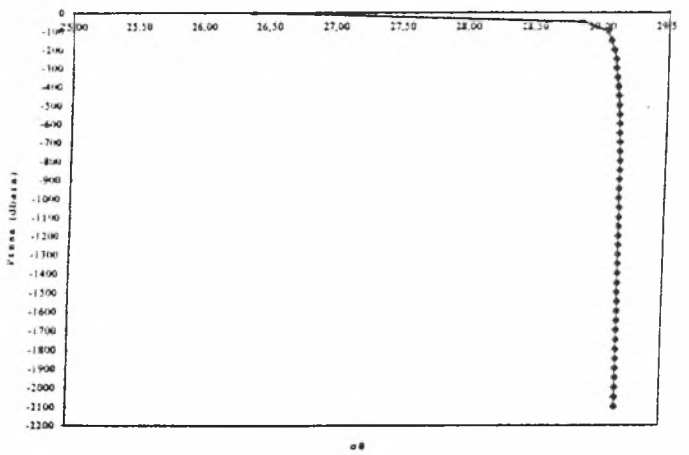
Διάγραμμα θ-P



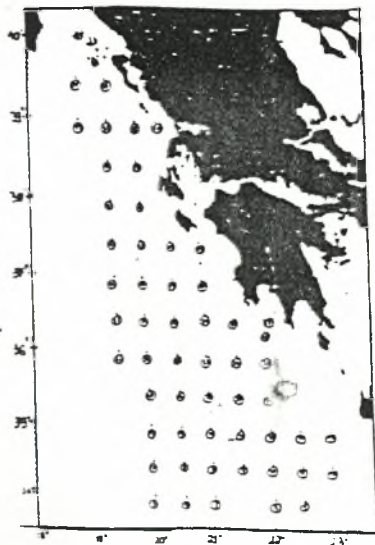
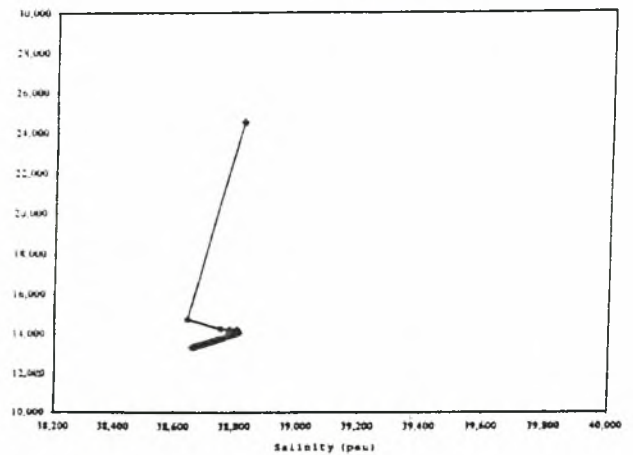
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

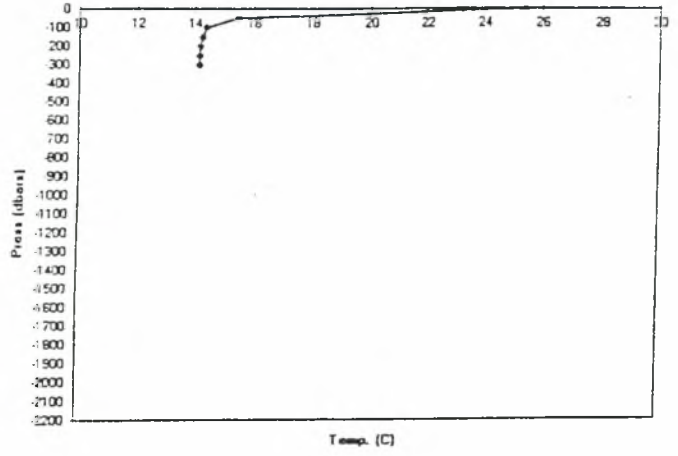


Διάγραμμα θ-S

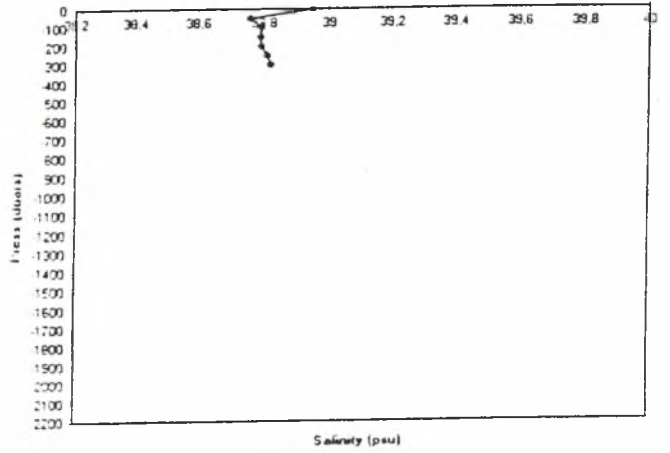


STATION DATA 50			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,949	25,395	26,208
50	38,760	15,487	28,764
100	38,794	14,397	29,036
150	38,791	14,270	29,062
200	38,794	14,178	29,085
250	38,812	14,176	29,099
300	38,822	14,169	29,108

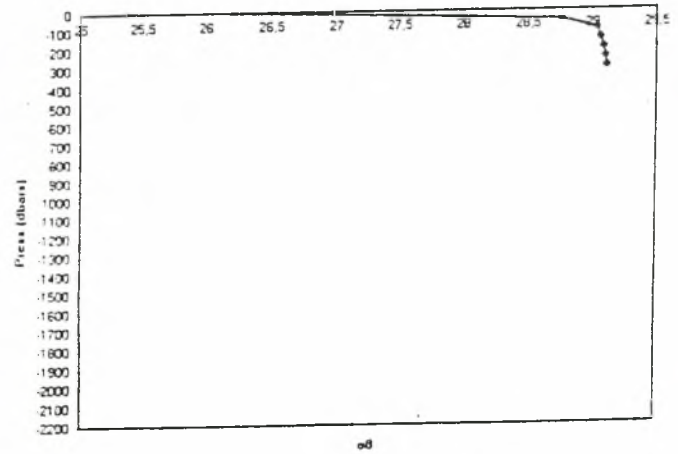
Διάγραμμα θ-2



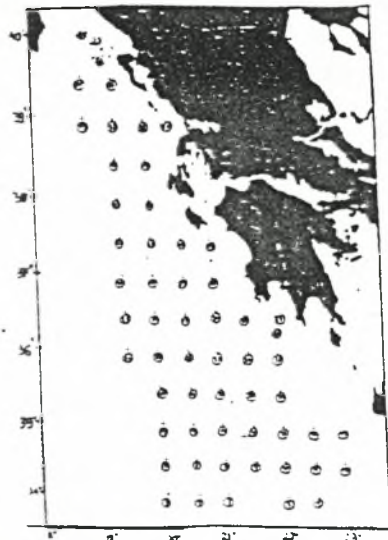
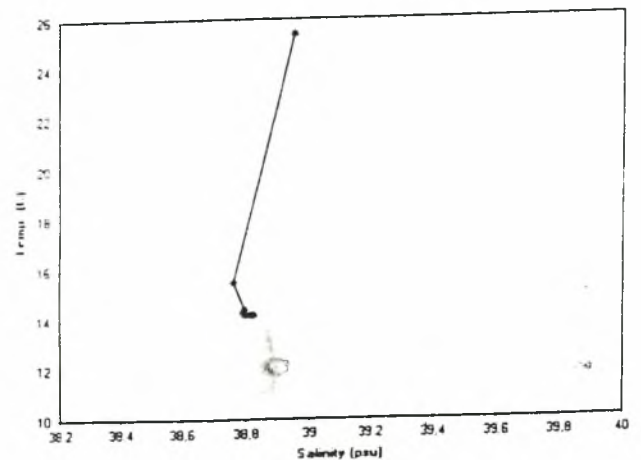
Διάγραμμα σ-2



Διάγραμμα σθ-2

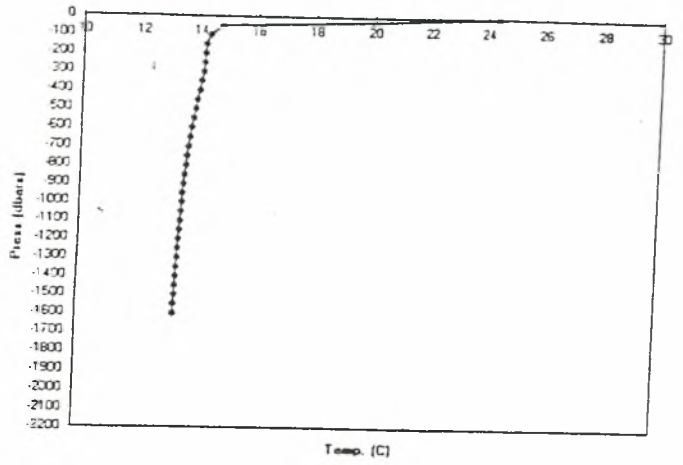


Διάγραμμα θ-3

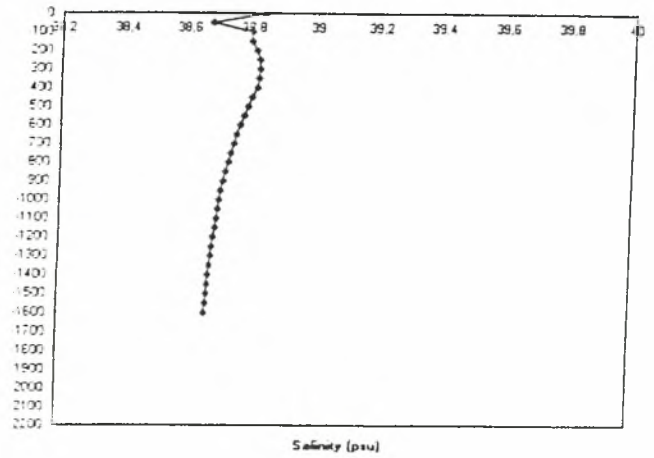


STATION DATA 51			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,836	24,370	26,439
50	38,674	14,758	28,863
100	38,798	14,345	29,051
150	38,799	14,203	29,083
200	38,813	14,183	29,098
250	38,823	14,161	29,111
300	38,825	14,139	29,117
350	38,821	14,088	29,125
400	38,817	14,043	29,132
450	38,802	13,965	29,137
500	38,792	13,909	29,141
550	38,780	13,851	29,145
600	38,768	13,794	29,148
650	38,758	13,750	29,150
700	38,749	13,708	29,152
750	38,740	13,667	29,154
800	38,734	13,640	29,155
850	38,726	13,608	29,156
900	38,719	13,576	29,157
950	38,713	13,551	29,157
1000	38,709	13,535	29,158
1050	38,705	13,517	29,158
1100	38,700	13,497	29,159
1150	38,697	13,483	29,159
1200	38,692	13,464	29,159
1250	38,688	13,448	29,160
1300	38,685	13,436	29,160
1350	38,682	13,425	29,160
1400	38,679	13,413	29,161
1450	38,677	13,403	29,161
1500	38,674	13,393	29,161
1550	38,673	13,385	29,161
1600	38,669	13,370	29,162

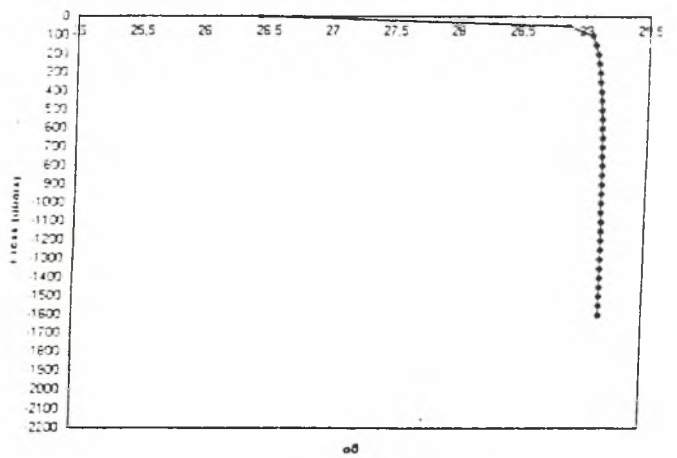
Διάγραμμα 8-2



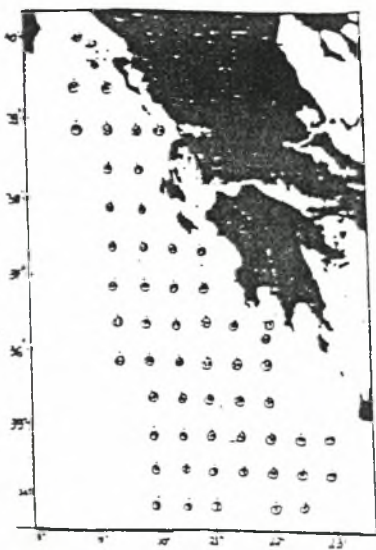
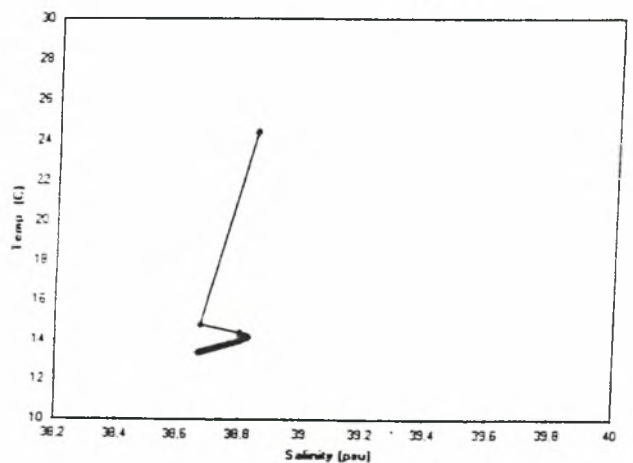
Διάγραμμα 8-3



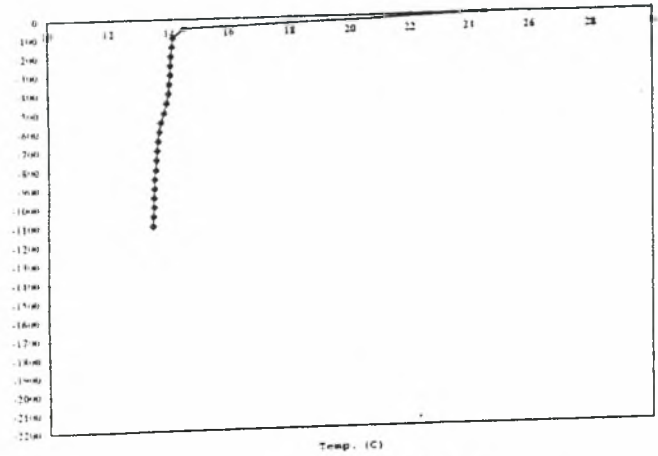
Διάγραμμα 8-4



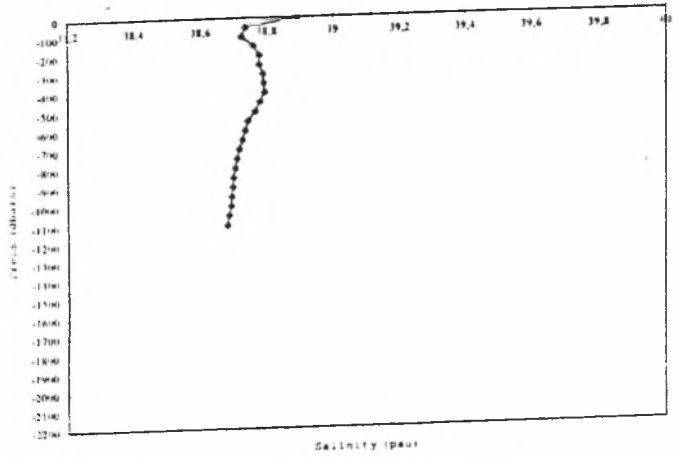
Διάγραμμα 8-5



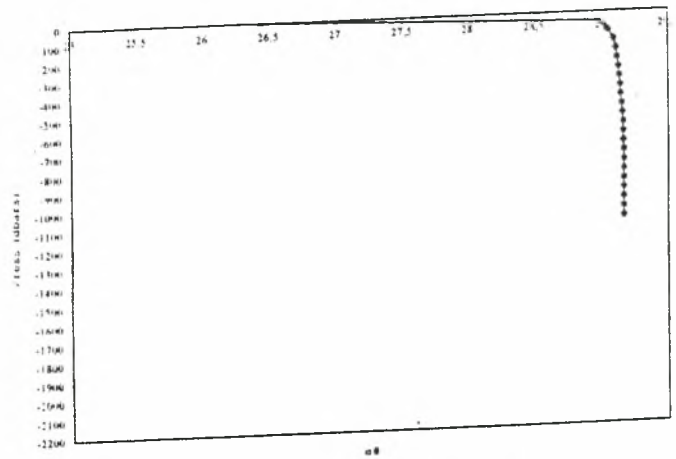
STATION DATA 52			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,891	24,496	26,442
50	38,737	14,479	28,974
100	38,724	14,097	29,048
150	38,760	14,050	29,086
200	38,778	14,020	29,107
250	38,779	13,992	29,114
300	38,790	13,993	29,122
350	38,791	13,959	29,130
400	38,795	13,944	29,136
450	38,780	13,880	29,139
500	38,765	13,797	29,145
550	38,744	13,696	29,151
600	38,734	13,642	29,154
650	38,726	13,603	29,155
700	38,716	13,561	29,157
750	38,710	13,538	29,158
800	38,704	13,510	29,159
850	38,698	13,483	29,159
900	38,696	13,479	29,160
950	38,693	13,467	29,160
1000	38,691	13,457	29,160
1050	38,686	13,436	29,161
1100	38,681	13,417	29,161



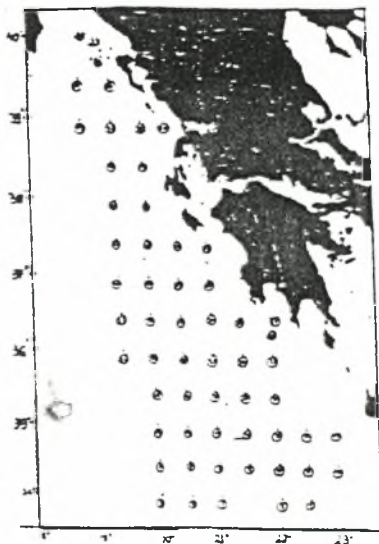
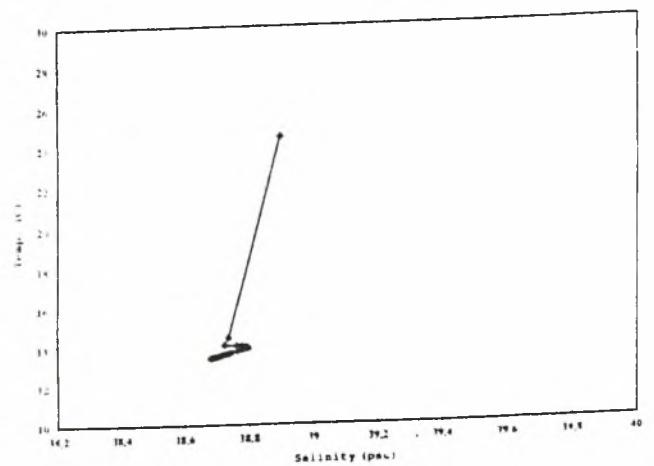
Διάγραμμα S-P



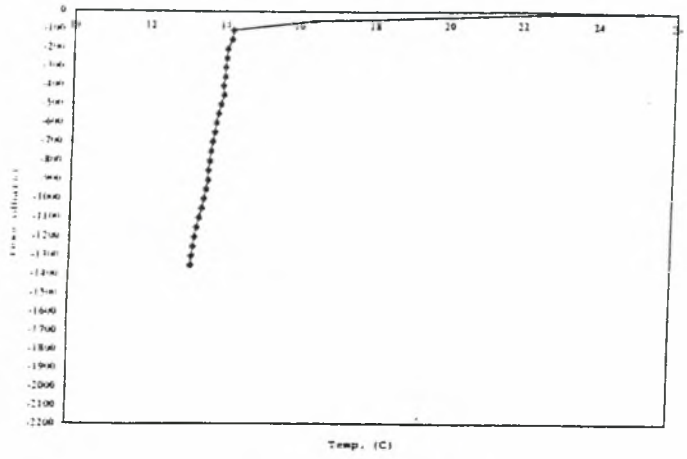
Διάγραμμα σθ-P



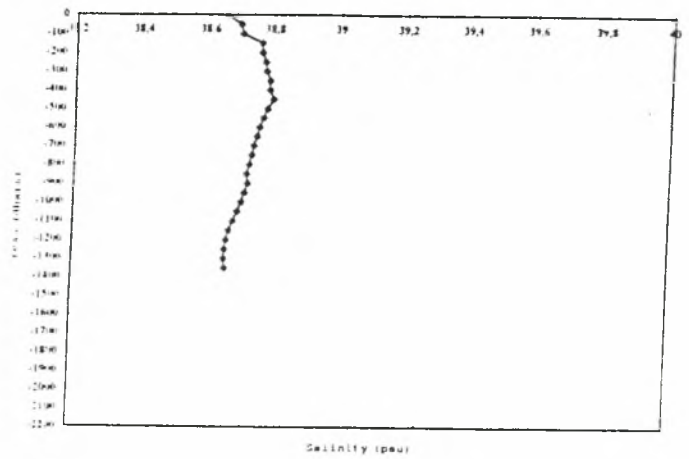
Διάγραμμα θ-S



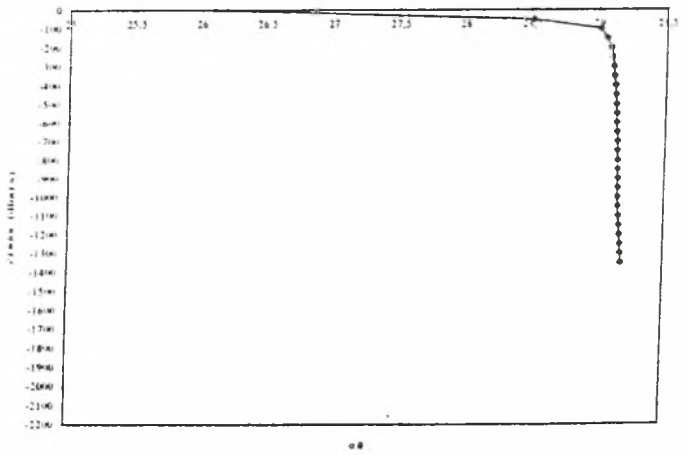
STATION DATA 53			
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,654	25,031	26,098
50	38,695	16,354	28,510
100	38,702	14,213	29,005
150	38,762	14,184	29,058
200	38,763	14,058	29,086
250	38,775	14,041	29,099
300	38,779	14,015	29,109
350	38,789	14,012	29,117
400	38,789	13,975	29,125
450	38,801	13,994	29,130
500	38,783	13,916	29,133
550	38,773	13,863	29,137
600	38,762	13,813	29,139
650	38,754	13,768	29,142
700	38,746	13,729	29,145
750	38,741	13,701	29,147
800	38,733	13,663	29,149
850	38,726	13,626	29,151
900	38,730	13,627	29,154
950	38,720	16,584	29,156
1000	38,711	13,543	29,157
1050	38,701	13,494	29,160
1100	38,688	13,423	29,165
1150	38,675	13,359	29,169
1200	38,667	13,308	29,173
1250	38,664	13,272	29,179
1300	38,663	13,246	29,183
1350	38,666	13,235	29,188



Διάγραμμα S-P

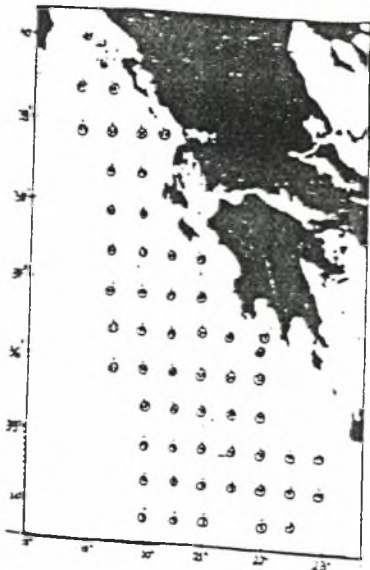
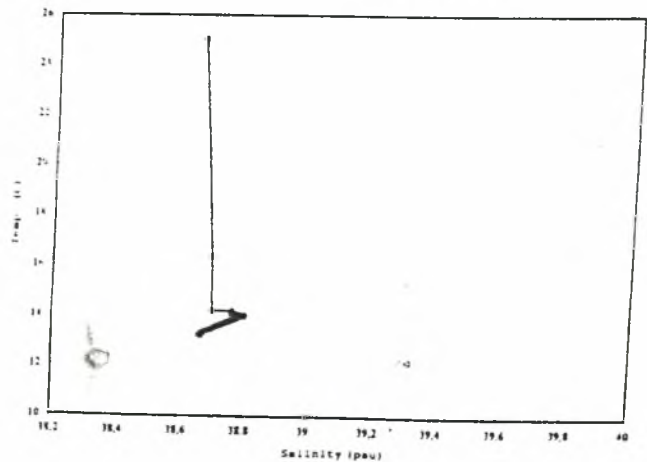


Διάγραμμα σθ-P



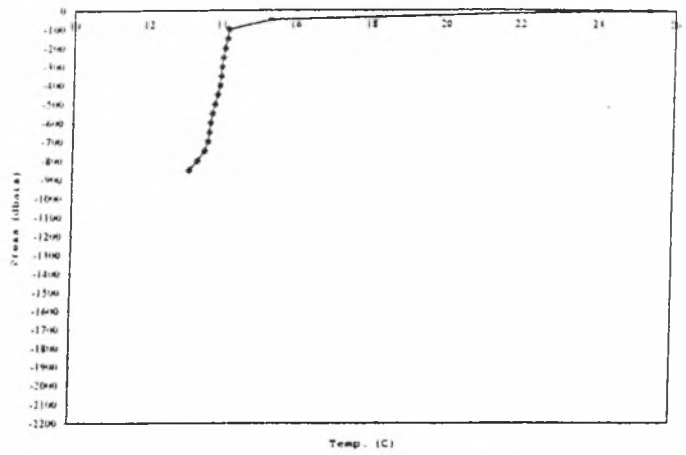
σθ

Διάγραμμα θ-S

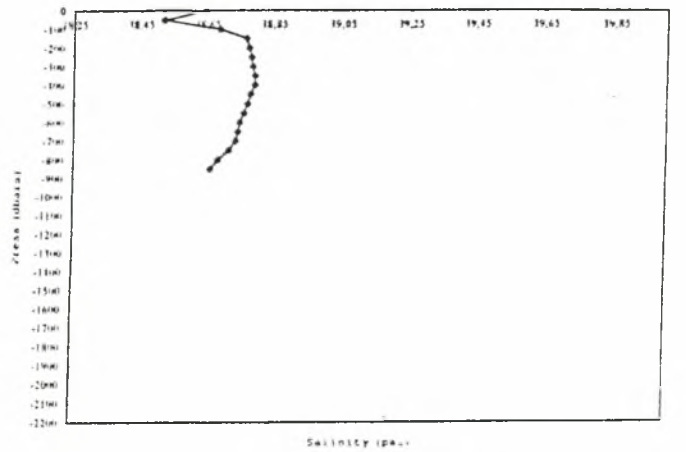


STATION DATA 54			
PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,644	25,316	26,002
50	38,520	15,328	28,615
100	38,687	14,197	28,998
150	38,769	14,160	29,069
200	38,777	14,093	29,090
250	38,785	14,042	29,107
300	38,789	14,015	29,116
350	38,795	13,992	29,126
400	38,795	13,963	29,132
450	38,784	13,896	29,138
500	38,774	13,845	29,142
550	38,763	13,782	29,146
600	38,752	13,732	29,149
650	38,746	13,695	29,152
700	38,738	13,659	29,153
750	38,719	13,570	29,158
800	38,685	13,368	29,175
850	38,662	13,149	29,203

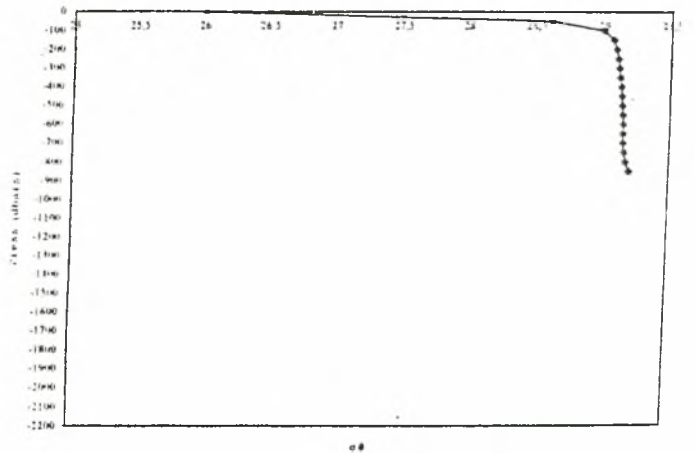
Διάγραμμα θ-P



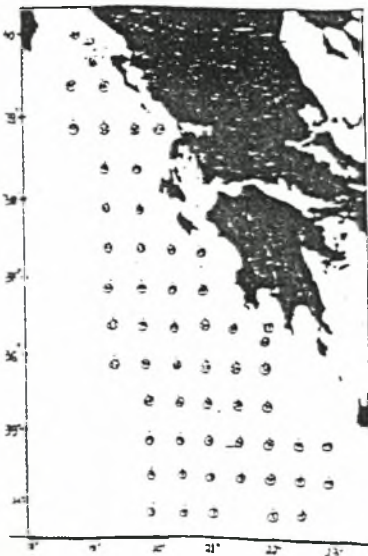
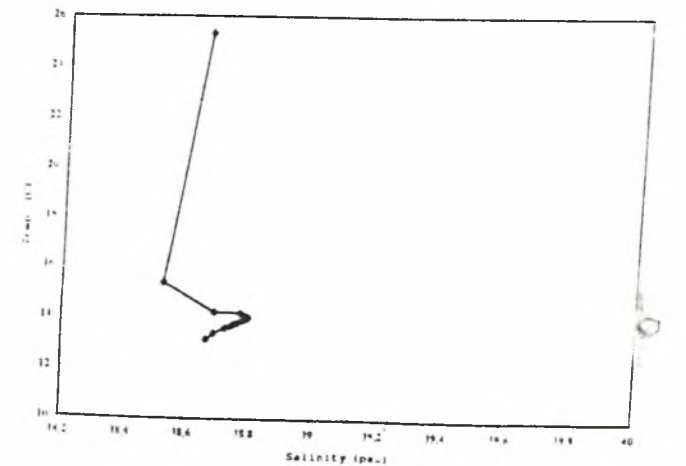
Διάγραμμα S-P

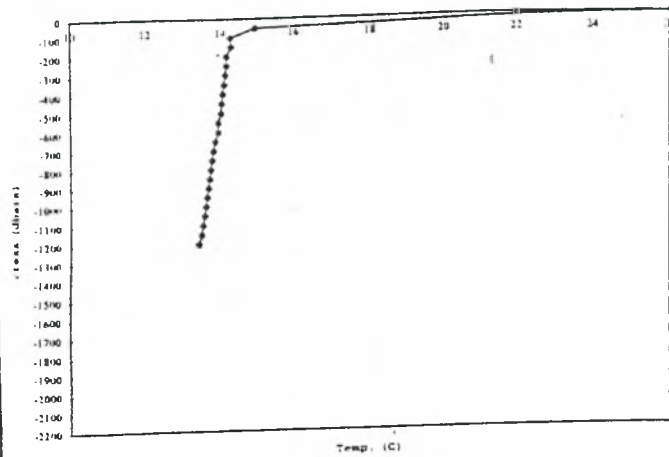


Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S

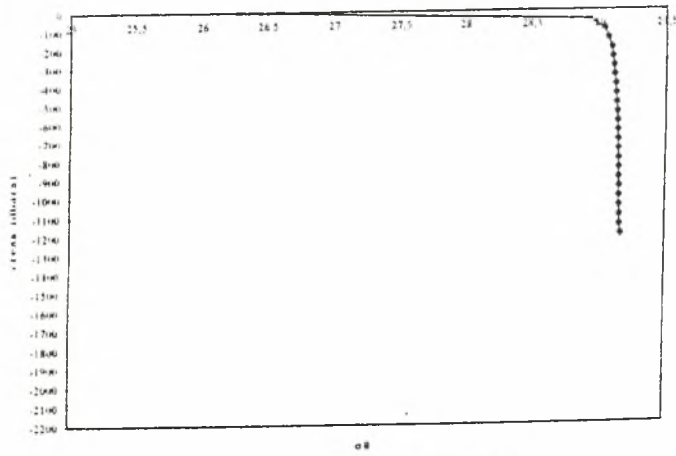




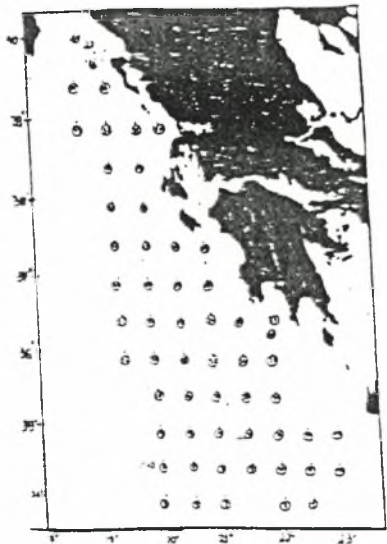
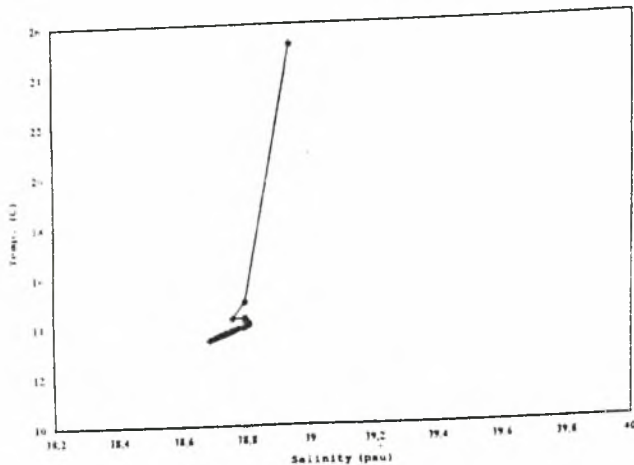
STATION DATA 55

PRESS	SAL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,937	25,174	26,268
50	38,795	14,932	28,918
100	38,756	14,259	29,038
150	38,796	14,275	29,065
200	38,793	14,152	29,090
250	38,801	14,137	29,099
300	38,806	14,108	29,109
350	38,809	14,084	29,116
400	38,808	14,049	29,124
450	38,807	14,014	29,130
500	38,809	14,008	29,133
550	38,791	13,926	29,137
600	38,793	13,921	29,140
650	38,774	13,842	29,142
700	38,762	13,787	29,145
750	38,757	13,759	29,147
800	38,749	13,721	29,149
850	38,744	13,697	29,150
900	38,737	13,663	29,152
950	38,730	13,629	29,154
1000	38,723	13,599	29,155
1050	38,715	13,563	29,157
1100	38,708	13,527	29,158
1150	38,701	13,485	29,162
1200	38,687	13,408	29,167

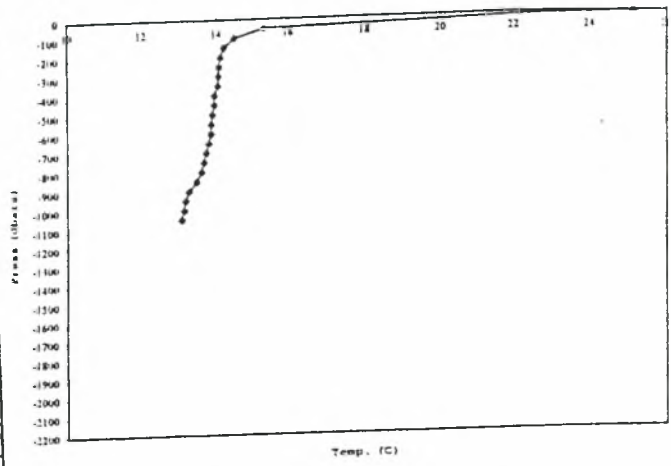
Διάγραμμα σθ-S



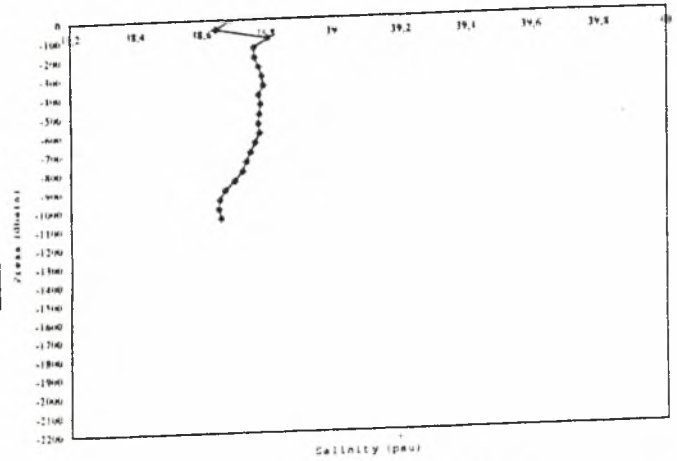
Διάγραμμα θ-S



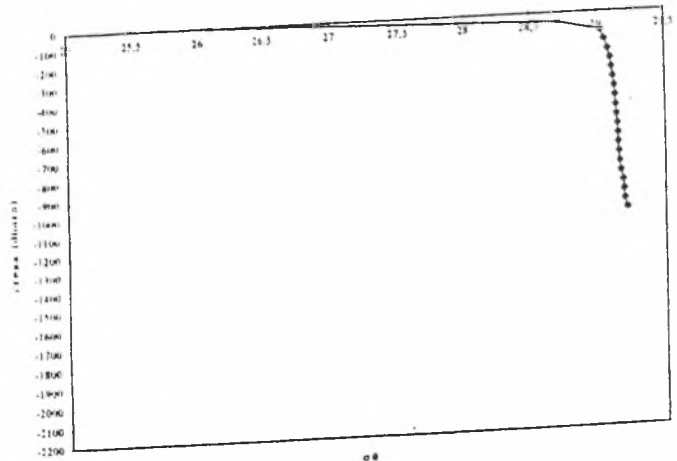
Διάγραμμα θ-P



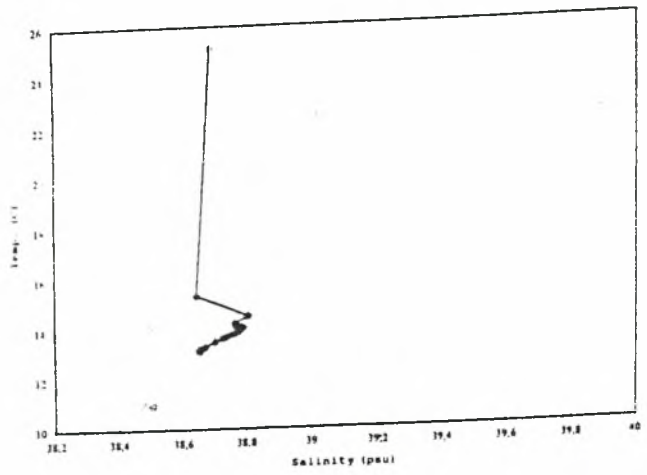
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

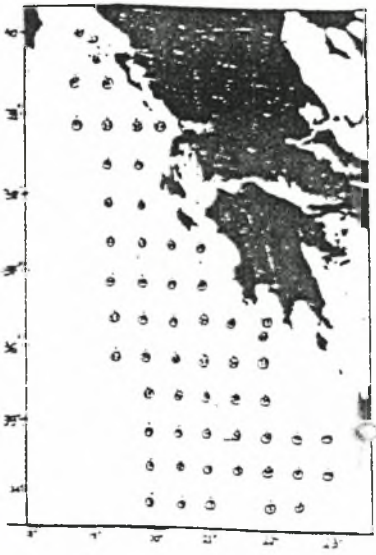


Διάγραμμα θ-S



STATION DATA 56

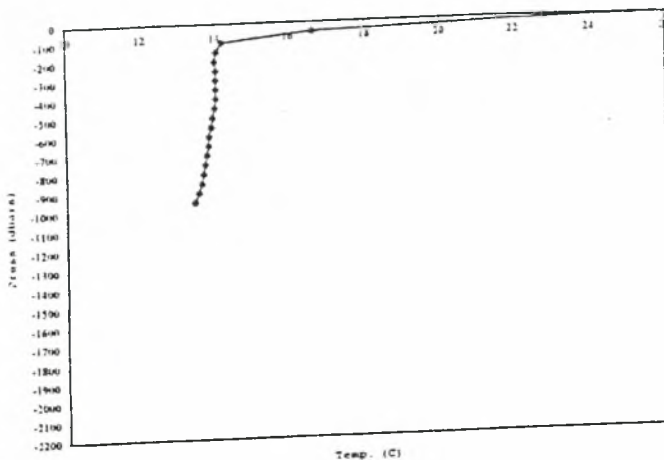
PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38,688	25,134	26,092
50	38,642	15,319	28,711
100	38,806	14,481	29,027
150	38,762	14,188	29,058
200	38,764	14,094	29,079
250	38,776	14,064	29,096
300	38,785	14,046	29,106
350	38,791	14,026	29,116
400	38,776	13,935	29,124
450	38,782	13,932	29,129
500	38,778	13,890	29,135
550	38,775	13,861	29,139
600	38,778	13,860	29,141
650	38,764	13,796	29,145
700	38,749	13,727	29,147
750	38,737	13,663	29,152
800	38,724	13,601	29,155
850	38,701	13,467	29,166
900	38,669	13,274	29,182
950	38,653	13,185	29,188
1000	38,649	13,148	29,193
1050	38,656	13,092	29,210



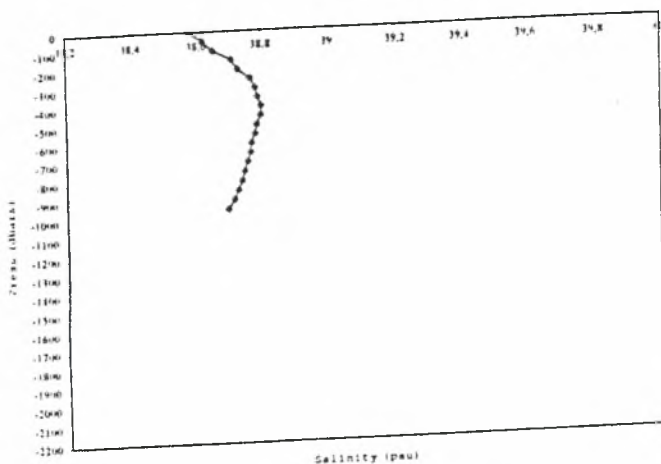
STATION DATA 57

PRESS	SAL	TEMP. POT.	SIGMA POT.
2	38.579	25.088	26.023
50	38.619	16.621	28.387
100	38.651	14.170	28.975
150	38.710	14.031	29.051
200	38.729	13.978	29.078
250	38.767	14.013	19.100
300	38.781	14.021	19.108
350	38.789	14.016	29.116
400	38.300	14.016	29.125
450	38.799	13.991	29.129
500	38.786	13.923	29.134
550	38.780	13.890	29.136
600	38.769	13.830	29.141
650	38.766	13.807	29.144
700	38.756	13.759	29.146
750	38.748	13.717	29.149
800	38.738	13.663	29.153
850	38.726	13.609	29.155
900	38.713	13.538	29.160
950	38.693	13.417	29.170

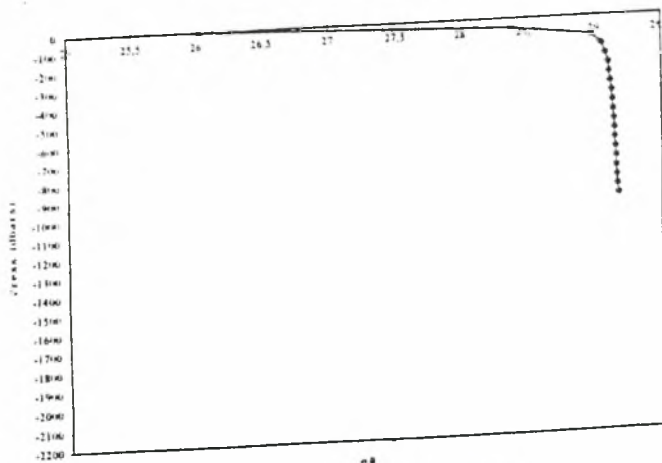
Διάγραμμα θ-P



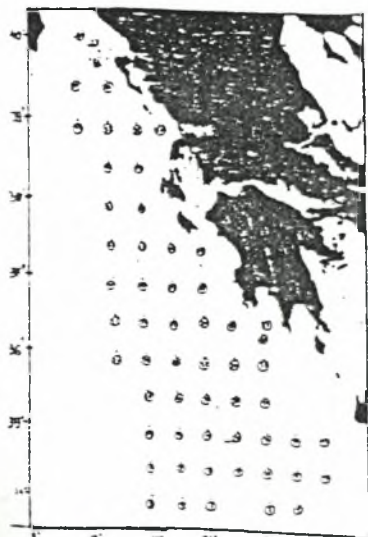
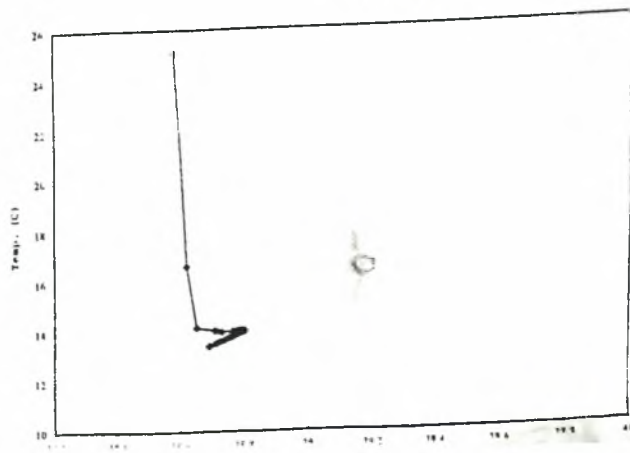
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P

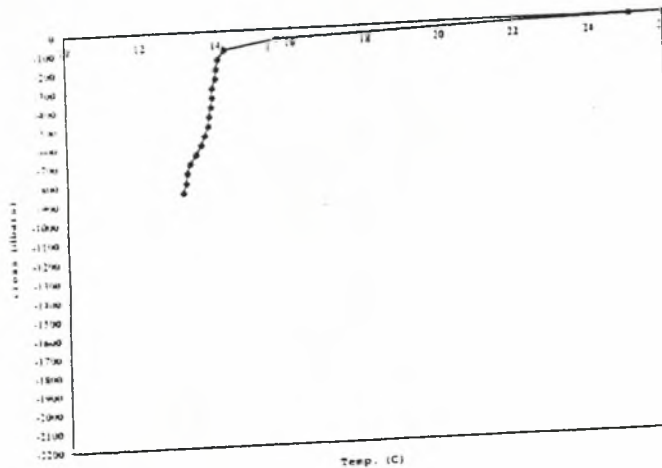


Διάγραμμα θ-S

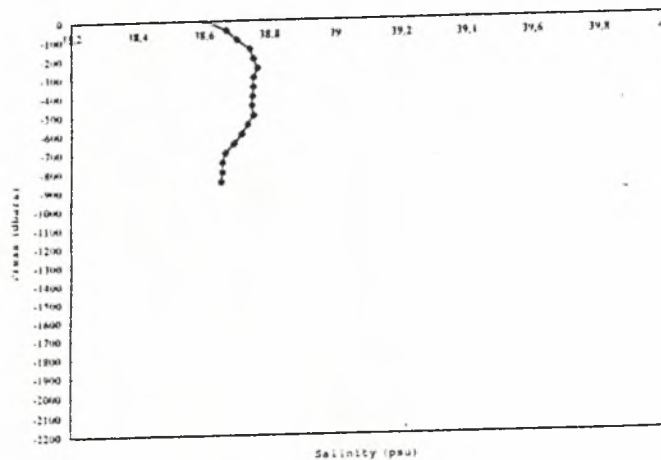


STATION DATA 58			
PRESS	S.AL.	TEMP. POT.	SIGMA POT.
-2	38.602	25.067	26.047
-50	38.667	15.626	28.660
-100	38.701	14.215	29.004
-150	38.741	14.038	29.074
-200	38.751	13.978	29.095
-250	38.763	13.957	29.109
-300	38.751	13.860	29.121
-350	38.751	13.857	29.121
-400	38.749	13.831	29.125
-450	38.748	13.783	29.135
-500	38.752	13.747	29.146
-550	38.734	13.645	29.154
-600	38.716	13.549	29.160
-650	38.693	13.411	29.171
-700	38.665	13.243	29.185
-750	38.657	13.175	29.193
-800	38.657	13.131	29.202
-850	38.654	13.057	29.216

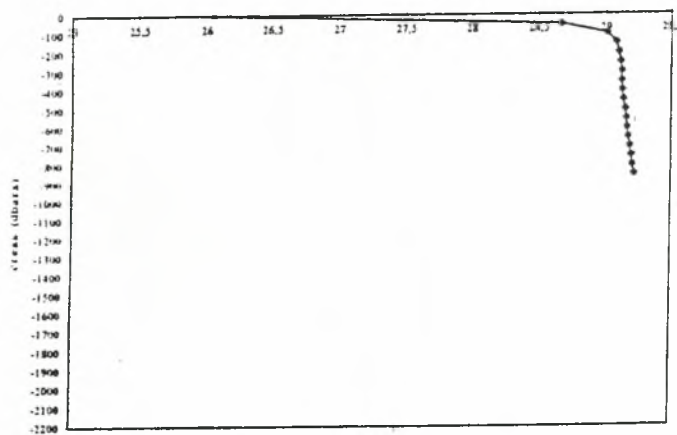
Διάγραμμα θ-P



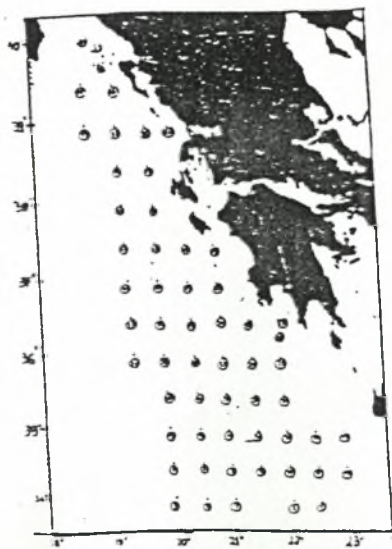
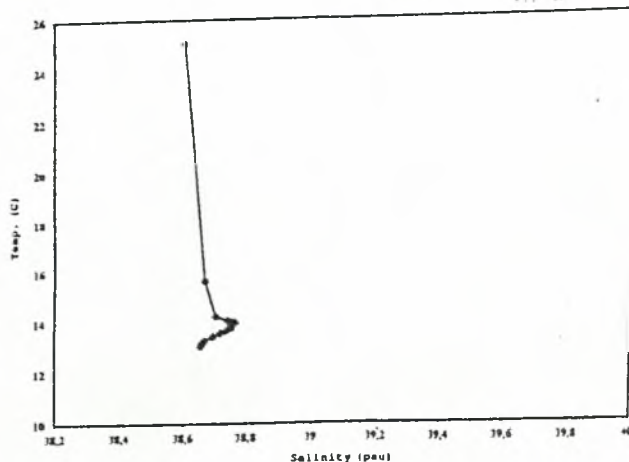
Διάγραμμα S-P



Διάγραμμα σθ-P



Διάγραμμα θ-S



ΑΜΙΟ ΘΕΣ