

Πρακτικά	4ου Συνεδρίου		Μάιος 1988
Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ.	Τομ. XXIII/1	σελ. 131-144	Αθήνα 1989
Bull. Geol. Soc. Greece	Vol.	pag.	Athens

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΓΕΩΛΟΓΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΑ ΤΟΥ ΟΡΟΠΕΔΙΟΥ ΤΟΥ ΛΑΣΗΘΙΟΥ (ΚΡΗΤΗ)

Α.Ι. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ*

ΣΥΝΟΨΗ

Μέσα σ' ένα νεοτεκτονικό βόθρομα, που βρίσκεται νοτιοδυτικά του οροπέδιου του Λασηθίου, εμφανίζεται πάνω στην ενότητα "Κρήτης-Μάνης" μία δέσμη από τρεις αλλόχθονες τεκτονικές ενότητες. Αυτές είναι: η ενότητα "Φυλλιτών-Καλαριτών", η ενότητα της "Τρίπολης" (με ανθρακικά του Δ. Κρητιδικού και γλύσχη) και η ενότητα της "Πίνδου" (Δ. Κρητιδικό-γλύσχη). Το συνολικό πάχος της δέσμης των αλλόχθονων ενότητων δεν υπερβαίνει τα 400 μέτρα. Τεράστιες ημιανστραμμένες πτυχές με φορά κατάκλιση προς τα βόρεια, και λεπίωση των ανωτέρων στρωματογραφικών οριζόντων (μεταβατικά προς μετα-γλύσχη) της ενότητας "Κρήτης-Μάνης", που συνδέονται με την προέλαση των καλυμμάτων, συμπληρώνουν την δομή της ευρύτερης περιοχής.

ABSTRACT

In a neotectonic graben, located to the SW of Lasithi plateau, occurs over the "Crete-Mani", unit, a nappe pile consisting of three tectonic units, that is the Phyllite-Quartzite unit, the Tripoli unit (U: Cretaceous carbonates and flysch) and the Pindos unit (U: Cretaceous-flysch). The total thickness of the nappe pile is less than 400 m. The tectonic structure of the area is completed by huge overturned S-vergenced folds and overthrusting of the uppermost parts of "Crete-Mani" unit (transitional beds to the meta-flysch), which is the result of the nappe movement.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πολυπλοκότητα της γεωλογικής δομής της Κρήτης είναι αποτέλεσμα της ανάπτυξης αλληπάλληλων τεκτονικών καλυμμάτων πάνω στην

* Α.Ι. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ, Remarks on the geological structure of the area SW of Lasithi plateau (Crete)

σχετικά αυτόχθονη ενότητα "Κρήτης-Μάνης" (Jattenkalk) και του μεταγενέστερου ρηγματογόνου τεκτονισμού. Λόγω του τεκτονισμού αυτού έχουν δημιουργηθεί πολυάριθμα τεκτονικά κέρατα και βυθίσματα. Ένα τέτοιο τεκτονικό βύθισμα εμφανίζεται Ανατολικά από το Γεράκι Πεδιάδας.

Στην εργασία αυτή μελετάται η γεωλογική δομή του εν λόγω βυθίσματος και της ευρύτερης περιοχής.

Στην εικ. 1. δίνεται η γεωγραφική θέση της περιοχής μελέτης και ο αντίστοιχος γεωλογικός χάρτης.

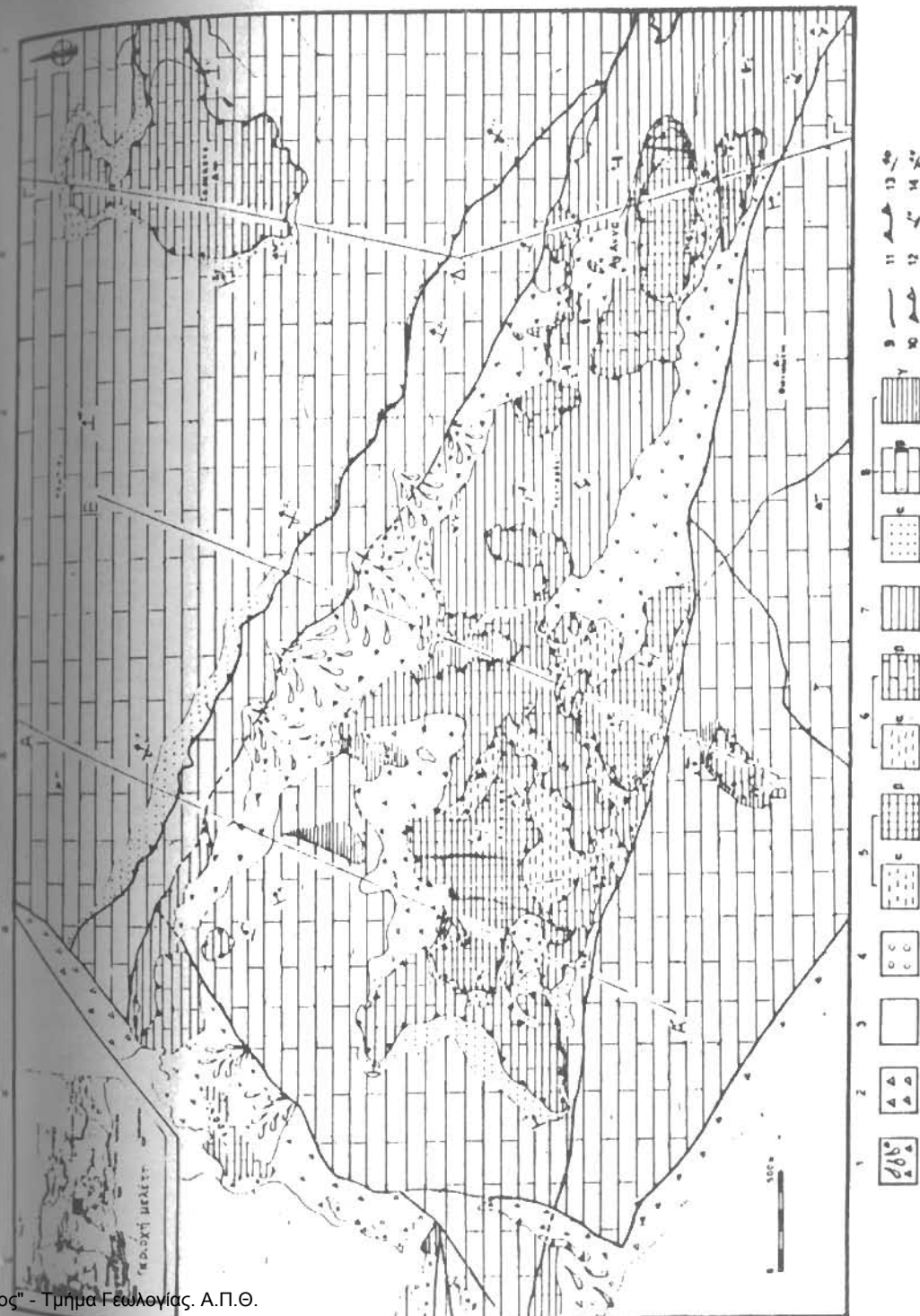
2. ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΔΟΜΗ

2.1. Γενικά

Νοτιοδυτικά από το οροπέδιο του Λασηθίου και Ανατολικά από το Γεράκι Πεδιάδας, αναπτύσσεται ένα τεκτονικό βύθισμα, με προσανατολισμό Ανατολή-Δύση. Το βύθισμα αυτό οριοθετείται από δύο σχεδόν κατακόρυφα ρήγματα που έχουν διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ περίπου. Το μεγαλύτερο πλάτος παρατηρείται κοντά στο Γεράκι και φθάνει τα 2,3 χιλιομ., ενώ το μικρότερο κοντά στην Αγία Άννα και φθάνει τα 0,9 χιλιομ.

Μέσα στο βύθισμα αυτό, πάνω από την σχετικά αυτόχθονη ενότητα "Κρήτης-Μάνης" αναπτύσσεται μία δέσμη τεκτονικών καλυμμάτων, της οποίας το συνολικό πάχος δεν υπερβαίνει τα 400 μέτρα. Τα τεκτονικά καλύμματα αποτελούνται από τμήματα των παραπάνω γεωτεκτονικών ενότητων που συμμετέχουν στην γεωλογική δομή της Κρήτης: α) Ενότητα "Φυλλιτών-Χαλαζιτών", β) Ενότητα "Τρίπολης", και γ) Ενότητα "Πίνδου". Η διάταξη των τεκτονικών καλυμμάτων φαίνεται στις γεωλογικές τομές της εικ. 2. Κοντά στην τοποθεσία Κεντράδες παρατηρούνται υπολείμματα του Νεογενούς.

Βόρεια και Νότια του τεκτονικού βυθίσματος η δομή δεν εμφανίζεται τόσο πολύπλοκη όσο μέσα σ' αυτό. Κυριαρχούν τα ιζημάτα της ενότητας "Κρήτης-Μάνης", ενώ από τα τεκτονικά καλύμματα εμφανίζεται μόνο το κάλυμμα της "Τρίπολης" (εικ. 1.). Νότια του βυθίσματος η εμφάνιση του καλύμματος της "Τρίπολης" είναι πολύ μικρή (0,04 km²) και στην βάση του παρατηρείται μία πολύ λεπτή σφήνα από την ενότητα των "Φυλλιτών-Χαλαζιτών" (εικ. 2. τομή ΒΒ').



Εικ. 1. : Γεωλογικός χάρτης (απόλυμα στο τμήμα)

Fig. 1. : Geological map (absolute map)

2.2. Ενότητα "Κρήτης-Μάνης"

2.2.1. Η ενότητα "Κρήτης-Μάνης" μέσα στο τεκτονικό βύθισμα

Συνίσταται κυρίως από μέσο έως παχυπλακώδεις κρυσταλλικούς ασβεστολίθους και καταλαμβάνει το δυτικό τμήμα του βυθίσματος. Παρατηρούνται σπάνιες κερατολιθικές ενδιαστρώσεις ενώ σπάνιοι είναι και οι κερατολιθικοί κόνδυλοι που αναπτύσσονται μέσα στους κρυσταλλικούς ασβεστολίθους. Το χρώμα τους ποικίλει από γκρί ανοιχτό μέχρι γκρί σκούρο. Παρατηρούνται όμως και οριζόντες από μαύρους κρυσταλλικούς ασβεστολίθους που ακολουθούνται από άλλους λευκούς μικροπλατυποπαγείς. Οι λατύπες είναι συνήθως μαύρου χρώματος. Χαρακτηριστική είναι η παρουσία οριζόντων από πράσινους ασβεστοφυλλίτες, πάχους 10-15 μέτρων. Η επιφάνεια σχιστότητας (= στρώσης) είναι έτσι πτυχωμένη ώστε να παρατηρούνται πάνω σ' αυτή μιά σειρά από οξύληκτες μικροπτυχές (φωτ. 1.).

Στο Νοτιοδυτικό τμήμα του βυθίσματος, τα ανώτερα τμήματα της εμφάνισης, αποτελούνται από παχυπλακώδεις σχιστοποιημένους, κρυσταλλικούς ασβεστολίθους που περιέχουν κερατολιθικούς κόνδυλους. Μεταξύ τους παρεμβάλλονται λεπτά στρώματα ασβεστολίθων. Επάνω τους αναπτύσσονται πολύχρωμοι ασβεστολίθοι, με πάχος στρωμάτων 20-60 εκατοστών, που εναλλάσσονται με λεπτά κερατολιθικά στρώματα (έως 10 εκατ. πάχος). Αυτοί εξελίσσονται βαθμιαία σε πρασινωπούς και βυσινόχρωμους ασβεστοφυλλίτες, (συνολικού πάχους 50 μέτρων) στους οποίους παρατηρείται μία προοδευτική προς τα πάνω αύξηση του αργιλικού υλικού. Η όλη εμφάνιση θυμίζει τα ανώτερα στρώματα των "Plattenkaik" στον Ταύγετο (THEBAULT, F. 1982) και τα μεταβατικά στρώματα προς τον μεταφλύχη (ΦΥΤΡΟΑΚΗΣ, Ν. 1972 και BONNEAU, M. 1973).

Εντυπωσιακή είναι η πτύχωση των στρωμάτων που παρατηρείται στην ίδια περιοχή (φωτ. 2.). Ολόκληρη η δυτική πλαγιά του υψώματος κορυφή αποτελείται από μιά τεράστια ημιανεστραμμένη αντικλινική πτυχή. Ο άξονας της πτυχής είναι οριζόντιος και έχει διεύθυνση Α-Δ. Το αξονικό της επίπεδο κλίνει με 40-45° προς τα Βόρεια. Τα σκέλη της πτυχής είναι ορατά για 700 περίπου μέτρα. Η ίδια διεύθυνση (Α-Δ) εμφανίζεται τόσο στους άξονες των μικροπτυχών όσο και στην γράμμωση που παρατηρήθηκε στους πράσινους ασβεστοφυλλίτες.

Εκτός από τις πτυχές αυτές παρατηρήθηκαν και άλλες των οποίων οι άξονες έχουν διεύθυνση ΒΑ-ΝΔ περίπου και οι οποίες εκφράζονται με

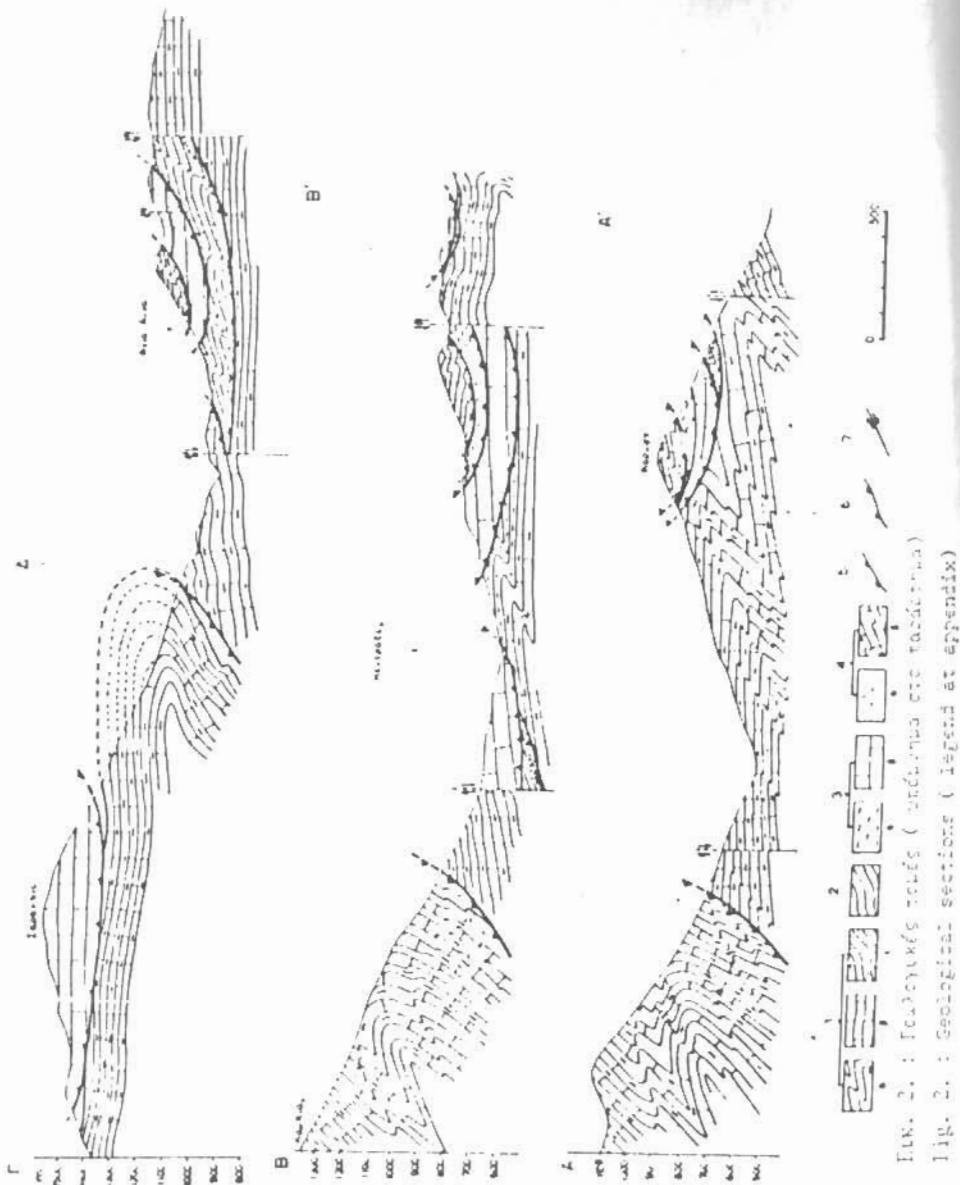


Fig. 1. Γεωλογικές τομές (από πάνω στο ταξόστημα)
Fig. 2. Geological sections (left and appendix)



Φωτ. 1. : Χαρακτηριστική μικροτύχωση των ασβεστοφυλλιτικών οριζόντων της ενότητας "Κρήτης-Μάνης"

Phot. 1. : Characteristic microfolding of calcareous phyllites of "Crete-Mani" unit.



Φωτ. 2. : Ημιανστραμμένη πτυχή σε στρώματα της ενότητας "Κρήτης-Μάνης" μέσα στο τεκτονικό βύθισμα.

Phot. 2. : "Crete-Mani"'s unit in the graben : fold with overthrust

μία κάμψη των στρωμάτων, με κατακόρυφο αξονικό επίπεδο, μικρής ή μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας.

1.2.2. Η ενότητα "Κρήτης-Μάνης" στην ευρύτερη περιοχή

Βόρεια του βυθίσματος μπορεί κανείς να παρακολουθήσει μία βαθμιαία μετάβαση από κρυσταλλικούς ασβεστολίθους-σιπολίτες, σε ασβεστοφυλλίτες-σχιστολίθους που αντιπροσωπεύουν τα στρώματα μετάβασης προς τον μεταφλύσχη της ενότητας αυτής. Η μετάβαση εμφανίζεται πολύ χαρακτηριστικά βόρεια από το Γεράκι, με ανεστραμμένη διάταξη. Σε κανονική θέση η ίδια μετάβαση παρατηρείται κάτω από το κάλυμμα της "Τρίπολης" στο όψωμα Σαρακήνο. Χαρακτηριστικό της γνώρισμα και στις δύο θέσεις είναι η παρουσία ενός οριζοντα από γκρίζους ασβεστολίθους μέσα στους οποίους παρατηρούνται πολυάριθμα ιχνοαπολιθώματα (χονδρίτες κ.α.). Σύμφωνα με τον ΦΥΤΡΟΛΑΚΗ, Ν. (1980) "η ευρεία εξάπλωση των εν λόγω ιχνοαπολιθωμάτων καθιστά αυτόν καθοδηγητικόν οριζοντα "των μεταβατικών στρωμάτων προς τον μεταφλύσχη. Βόρεια από το Σαρακήνο σε λεπτοτομές Globigerinidae.

Δύο κύρια τεκτονικά στοιχεία χαρακτηρίζουν την ενότητα "Κρήτης-Μάνης", βόρεια του βυθίσματος. Το ένα είναι η εντυπωσιακή σε μεγάλα κλίμακα πτύχωση (φωτ. 3.) και το άλλο η λεπίωση (εικ. 1.).

Όσον αφορά την πτύχωση, αυτή εκδηλώνεται με τεράστιες ημιανστραμμένες πτυχές των οποίων ο άξονας είναι οριζόντιος με διεύθυνση Α-Δ και αξονικά επίπεδα να κλίνουν με 20-40° προς τα βόρεια. Και εδώ όπως και μέσα στο βύθισμα, παρατηρούνται πτυχές τόσο μικροσκοπικές όσο και μεσοσκοπικές. Ο άξονάς τους έχει διεύθυνση Α-Δ και με την διεύθυνση αυτή ταυτίζεται και η διεύθυνση των γραμμώσεων. Στα κορυφαία των πτυχών των ασβεστοφυλλιτών παρατηρείται σχισμός κατά αξονικό επίπεδο.

Όσον αφορά την λεπίωση, αυτή είναι χαρακτηριστική κατά μήκος του βόρειου περιθωρίου του βυθίσματος, Μπορεί κανείς να παρακολουθήσει ένα τμήμα της ενότητας "Κρήτης-Μάνης", που έχει στην βάση του τα μεταβατικά στρώματα του μεταφλύσχη, να επιπλεύει σε μαύρους κρυσταλλικούς μεσολακώδεις (40-60 εκατ.) ασβεστολίθους μέσα στους οποίους παρατηρούνται σπάνιοι κερατολιθικοί βολβοί. Προς τα ανατολικά τα μεταβατικά στρώματα εμφανίζονται με αποτέλεσμα ασβεστόλιθοι να επιπλεύουν σε ασβεστολίθους.



Φωτ. 3. : Πτυχές και ανεπίωση της ενότητας "Κρήτης-Μάνης" βόρεια των Γερακίων.
 Phot. 3. : "Crete-Mani"'s unit : Folds and upthrusting, Northwards of Geraki.



Φωτ. 4. : Ημιανεστραμμένη πτυχή νότια του τεκτονικού βουθίσματος.
 Phot. 4. : "Crete-Mani"'s unit : Fold with overturned limp Southwards of Geraki.

από μεσοπλακώδεις κρυσταλλικούς ασβή στολίθους με κερατολιθικές ενδιαστρώσεις και βολβούς. Και εδώ οι ασβεστόλιθοι σχηματίζουν μία μεγάλη ημιανεστραμμένη πτυχή (φωτ. 4. και τομή ΒΒ').

2.3. Ενότητα "Φυλλιτών-Χαλαζιτών"

Η ενότητα αυτή εμφανίζεται κατά κύριο λόγο στο κεντρικό και στο ανατολικό τμήμα του βουθίσματος. Μικρές εμφανίσεις παρατηρούνται νότια της Κορυφής και στο βορειοδυτικό άκρο του βουθίσματος. Αποτελεί το κατώτερο από τα τεκτονικά καλύμματα που βρίσκονται επωθημένα πάνω στην ενότητα "Κρήτης-Μάνης".

Στην μελετούμενη περιοχή αντιπροσωπεύεται κυρίως από πράσινους, ιώδεις και βυσινόχρωους σχιστόλιθους και από χαλαζιτικούς ορίζοντες. Οι χαλαζίτες έχουν μεγαλύτερη ανάπτυξη στο Ανατολικό τμήμα του βουθίσματος. Στους σχιστολίθους παρατηρήθηκαν χλωριτοειδές, τόσο σε στιβάδες όσο και σε μεμονωμένους κρυστάλλους, καρφολίτης, Καλλιούχος μαρμαρυγίας, χαλαζίας και αδιαφανή ορυκτά (αιματίτης). Η παρουσία χλωριτοειδούς και καρφολίτη δείχνει μία μεταμόρφωση υψηλών πιέσεων/χαμηλών θερμοκρασιών (ROUYER, E.W.F. 1977, SEIDEL, E. 1978).

Επάνω σε επιφάνειες σχιστότητας, που η διεύθυνσή τους μεταβάλλεται, παρατηρήθηκε μία γράμμωση που ταυτίζονται με άξονες μικροπτυχών διεύθυνσης ΒΑ-ΝΑ.

2.4. Ενότητα "Τρίπολης"

Τμήματα που προέρχονται από διάφορους στρωματογραφικούς ορίζοντες της ενότητας αυτής, βρίσκονται επωθημένα είτε πάνω στην ενότητα "Φυλλιτών-Χαλαζιτών", είτε πάνω στην ενότητα "Κρήτης-Μάνης". Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η ενότητα της "Τρίπολης" εμφανίζεται εδώ μόνο με τους ανώτερους στρωματογραφικούς της ορίζοντες. Πιο συγκεκριμένα, στην μελετούμενη περιοχή απαντούν Ανωκρητιδικοί-Πωκαινικοί ασβεστόλιθοι και φλύσχη. Ανωκρητιδικοί ασβεστόλιθοι, με πολλές ρουδιστές, και δολομιτικοί ασβεστόλιθοι έως δολομίτες εμφανίζονται στο κεντρικό τμήμα του βουθίσματος Ανατολικά από την Κορυφή, και στο ύψωμα Σαρακηνό. Πωκαινικοί ασβεστόλιθοι εμφανίζονται Δυτικά και Νότια από την Κορυφή, και στην Αγία Άννα. Οι ασβεστόλιθοι αυτοί είναι πλούσιοι σε Nummulites και Discocyclines. Δυτικά από την κορυφή οι ασβεστόλιθοι μεταβαίνουν σε φλύσχη. Αντίθετα, στην Αγία Άννα η επαφή με τον φλύσχη είναι τεκτονική.

Μικρά ράκη από δολομίτες και ανακρυσταλλωμένους ασβεστολίθους, άγνωστης ηλικίας, παρατηρούνται πάνω στην ενότητα "Φυλλιτών-Χαλαζιτών" κοντά στις Κεντράδες.

Στο χωριό Γεράκι και Βορειοανατολικά απ' αυτό εμφανίζονται έντονα καταπονημένοι ασβεστόλιθοι, πιθανότατα Ανωκρητιδικής ηλικίας.

Καιά κανόνα οι ασβεστόλιθοι της Τρίπολης είναι άστρωτοι έως παχυστρωματώδεις. Νότια όμως της Αγίας Άννας εμφανίζονται σε στρώματα πάχους 10-20 εκατοστών και σχηματίζουν μία μεσοσκοπικής κλίμακας πτυχή, με κατακόρυφο άξονικό επίπεδο και με άξονα που έχει στοιχεία $15/260^{\circ}$.

Στην ίδια περιοχή ρήγμα που φέρνει σε επαφή φλύσχη με ασβεστολίθους, δεν φαίνεται να συνεχίζεται μέσα στους "Φυλλίτες-Χαλαζίτες". Επίσης Νότια της Κορυφής ρήγμα που φέρνει σε επαφή Ανωκρητιδικούς με Ηοκαινικούς ασβεστολίθους, δεν έχει επηρεάσει την υπερκείμενη "Πίνδο" (εικ. 1.).

2.5. Ενότητα "Πίνδου"

Όπως η ενότητα της "Τρίπολης" έτσι και αυτή εμφανίζεται με τους ανώτερους στρωματογραφικούς της ορίζοντες. Αποτελείται από Ανωκρητιδικούς λεπτοπλακώδεις, λευκότεφρους ασβεστολίθους με κερατολιθικές ενδιαστρώσεις (φωτ. 5.) και από φλύσχη. Στους ασβεστολίθους αυτούς παρατηρήθηκαν αρκετές *Globotruncanes* και προσδιορίστηκε¹ το είδος:

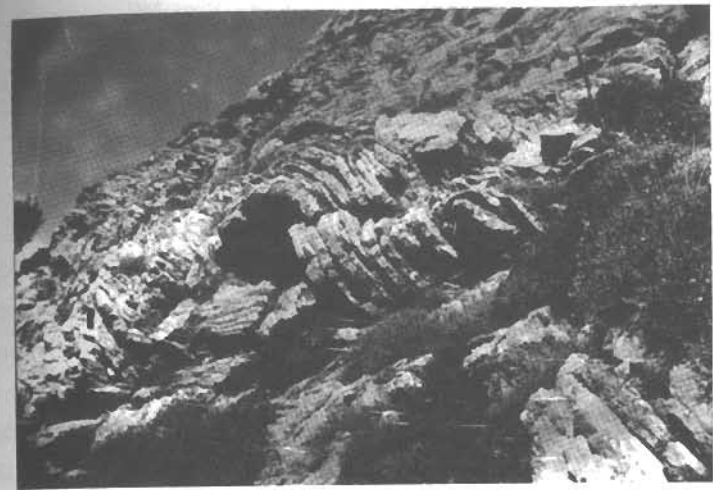
Beudanticeras plummeri (PLUMMER)

πιθανότατα του Καμπανίου.

Η ενότητα της "Πίνδου" εμφανίζεται στην Κορυφή και στην Αγία Άννα και είναι επωημένη είτε στην ενότητα της "Τρίπολης" είτε στην ενότητα των "Φυλλιτών-Χαλαζιτών" (εικ. 1.).

Είναι πλυπτυχωμένη και λεπιωμένη. Παρατηρούνται δύο άξονες πτυχών και αποκομίζεις την εντύπωση ότι οι άξονες που έχουν διεύθυνση Α-Δ έχουν επηρεαστεί από άλλους που έχουν διεύθυνση Β-Ν.

Η επαφή των ασβεστολίθων με τον φλύσχη είναι τεκτονική και ο φλύσχη αποτελεί το υπόστρωμα πάνω στο οποίο επιπλεύουν οι ασβεστόλιθοι (φωτ. 6.).



φωτ. 5. : Εναλλαγές λεπτοπλακώδων ασβεστολίθων - κερατολίθων της ενότητας "Πίνδου"

Phot. 5. : "Pindos"'s unit : Alternations of thin bedded limestone and hornstone.



φωτ. 6. : Γενική άποψη τμήματος του Νότιου περιλάτιου του τεκτονικού ρευστήματος.

P1=Plattenkalk, Τρ=Τρίπολη, Pf=φλύσχη "Πίνδου", Pa=ασβεστόλιθοι "Πίνδου"

Phot. 6. : General view part of the southern boundary of the graben. P=Plattenkalk,

Tr="Tripolis"'s unit, Pf=flysch of "Pindos" unit, Pa=Limestone of "Pindos" unit.

¹ Ο προσδιορισμός έγινε από τον J.J.FLEURY

Και στην ενότητα της "Ήινδου" παρατηρούνται ρήγματα, π.χ. κοντά στην Κορυφή, τα οποία δεν έχουν επηρεάσει τα υποκείμενα καλύμματα.

2.6. Νεογενή

Στο κεντρικό τμήμα του βυθίσματος παρατηρείται μικρή εμφάνιση Νεογενών που αποτελείται από μιά ωχροκίτρινη ψαμμιτομαργαϊκή Θεμελιώδη μάζα μέσα στην οποία παρατηρούνται διαφορετικής προέλευσης ανθρακικές λατύπες. Η ακριβής ηλικία των Νεογενών δεν κατέστη δυνατόν να προσδιοριστεί.

Ανάλογης σύστασης σχηματισμούς του Νεογενούς παρατηρήσαμε σε αρκετά μεγάλα υψόμετρα, βόρεια και νότια του τεκτονικού βυθίσματος. Για την εμφάνιση των νεογενών στα υψόμετρα αυτά θεωρούμε υπεύθυνα τις ρηξιγενείς γραμμές που οριοθετούν το τεκτονικό βύθισμα και ως εκ τούτου το βύθισμα αυτό είναι νεοτεκτονικό.

3. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Σύμφωνα με όσα προαναφέρθηκαν προκύπτουν τα εξής:

α) Ανατολικά από το Γεράκι Πεδιάδας αναπτύσσεται ένα μικρού πλάτους και επίμηκες νεοτεκτονικό βύθισμα που οριοθετείται από δύο υποπαράλληλα ρήγματα που έχουν διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ.

β) Μέσα στο τεκτονικό βύθισμα και πάνω από την ενότητα "Κρήτης-Μάνης" παρατηρείται ένα σύνολο από τρία αλλόχθονα τεκτονικά καλύμματα που το πάχος του δεν υπερβαίνει τα 400 μέτρα. (Κάλυμμα "Φυλλιτών-Χαλαζιτών", "Τρίπολης" και "Ήινδου").

γ) Τα δύο ανώτερα τεκτονικά καλύμματα περιλαμβάνουν μόνο τους ανώτερους στρωματογραφικούς ορίζοντες των γεωτεκτονικών ενοτήτων που εκπροσωπούν.

δ) Υπάρχουν ρήγματα τα οποία επηρεάζουν μόνο μία συγκεκριμένη ενότητα.

ε) Η ενότητα "Κρήτης-Μάνης" είναι πτυχωμένη σε μεγάλης κλίμακας, ημιανεστραμμένες, ισοκλινείς πτυχές, με οριζόντιο άξονα διεύθυνσης Α-Δ και με αξονικά επίπεδα να κλίνουν προς Βορράν.

στ) Στην ίδια ενότητα παρατηρείται μία μεγάλης κλίμακας λεπίωση (εφίπλευση) των ανωτέρων στρωματογραφικών οριζόντων της. Τα στρώματα μετάβασης στον μεταφλύσχη αποτελούν την βάση του λέπους.

ζ) Διηνευστική παραμένει η εμφάνιση, σε μιά τόσο μικρή περιοχή,

όλων σχεδόν των ενοτήτων που δομοούν την Κρήτη και μάλιστα αυτές να αντιπροσωπεύονται από μικρά τμήματα των ανωτέρων στρωματογραφικών οριζόντων τους. Ίσως η μελέτη ανάλογων εμφανίσεων στην υπόλοιπη Κρήτη και την ηπειρωτική Ελλάδα να μας επιτρέψει να κατανοήσουμε τον μηχανισμό δημιουργίας αυτού του τεκτονικού συνόλου.

η) Οι ημιανεστραμμένες ισοκλινείς πτυχές και η λεπίωση που παρατηρούνται στην ενότητα "Κρήτης-Μάνης" πρέπει να συνδέονται με την προέλαση των καλυμμάτων. Η φορά κατάκλισης των πτυχών αυτών, επιβεβαιώνουν μία κίνηση των καλυμμάτων από τα βόρεια προς τα νότια.

ο) Η αναμφισβήτητη παρουσία μεγάλης κλίμακας ημιανεστραμμένων πτυχών θέτει υπό αναθεώρηση τα συμπεράσματα των HALL, R. and AUDLEY-CHARLES, M.G (1983), οι οποίοι αμφισβητούν την ύπαρξη τέτοιων πτυχών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

BONNEAU, M. 1973: Sur les affinités ioniennes des "calcaires en plaquettes" épi-metamorphiques de la Crète, le charriage de la série de Gavrovo-Tripolizza et la structure de l'arc égeen. C. R. Acad. Sc. Série D, 277, 2453-2456, Paris.

HALL, R. and AUDLEY-CHARLES, M.C. 1983: The structure and regional significance of the Talea Ori, Crete. J. Struct. Geol. 5, 167-179.

ΦΥΤΡΟΛΑΚΗΣ, Ν. 1972: Η επίδραση ορογενετικών των κινήσεων και ο σχηματισμός της γύψου εις την Ανατολικήν Κρήτην (Επαρχία Σητείας). Δελτ. Ελλην. Γεωλ. Εταιρ. 9/1, 81-100, Αθήναι.

ΦΥΤΡΟΛΑΚΗΣ, Ν. 1980: Η γεωλογική δομή της Κρήτης. (Προβλήματα, παρατηρήσεις, και συμπεράσματα). Διατριβή επί Υψηγεία. Αθήναι 147 σελ.

KOEVER, E.W.F. 1977: Chloritoid-Bearing Metapelites Associated with Glaucophane Rocks in W. Crete. Contrib. Mineral. Petrol. 60, 317-319.

SEIDEL, E. 1978: Zur Petrologie der Phyllit-Quartzit Serie Kretas. Habilitationsschrift, Braunschweig, 145 p.

THIEUBAULT, F. 1982: Evolution géodynamique des Hellénides externes en Peloponnèse méridionale (Crète). Thèse d'Etat, Lille.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ - APPENDIX

A) ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ

1) Κώνοι κορημάτων και συνεκτικά πλευρικά κορήματα. 2) Ασύνητα πλευρικά κορήματα. 3) Αλλουβιακές αποθέσεις. 4) Νεογενή. 5) Ενότητα "Πίνδου" : α) φλύσχης, β) ασβεστόλιθοι. 6) Ενότητα "Τρίπολης" : α) φλύσχης, β) ασβεστολίθοι. 7) Ενότητα "Φυλλιτών-Χαλασιτών". 8) Ενότητα "Κρήτης-Μάνης" : α) Μεταβατικά στρώματα προς μεταφλύσχη, β) Ασβεστόλιθοι, γ) Ασβεστοφυλλίτες. 9) Ρήγμα. 10) Εφύκκευση 11) Επώθηση. 12) Διεύθυνση και κλίση οχιστότητας. 13, (14)) Διεύθυνση και κλίση (αναστραμμένων) στρωμάτων.

A) LEGEND OF GEOLOGICAL MAP

1) Talus cones and consolidated scree. 2) Unconsolidated scree. 3) Alluvial deposits. 4) Neogene. 5) "Pindos"'s unit: a) Flysch, b) Limestones. c) "Tripolis"'s unit: a) Flysch, b) Limestones. 7) "Phyllite-Quartzites"'s unit. 8) "Crete-Mani"'s unit: a) Transition beds to metaflysch, b) Limestones c) Calcareous phyllites. 9) Fault. 12) Strike and dip of schistosity. 13, (14)) Strike and dip of (overturned) beds. 10) Upthrust. 11) Overthrust.

B) ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΤΟΜΩΝ

1) Ενότητα "Κρήτης-Μάνης" : α) Μεταβατικά στρώματα προς μεταφλύσχη, β) Ασβεστόλιθοι, γ) Ασβεστοφυλλίτες. 2) Ενότητα "Φυλλιτών-Χαλασιτών". 3) Ενότητα "Τρίπολης" : α) φλύσχης, β) Ασβεστόλιθοι. 4) Ενότητα "Πίνδου" : α) φλύσχης, β) ασβεστόλιθοι. 5) Επώθηση. 6) Εφύκκευση. 7) Ρήγμα.

B) LEGEND OF GEOLOGICAL SECTIONS

1) "Crete-Mani"'s unit: a) Transition beds to metaflysch, b) Limestones, c) calcareous phyllites. 2) "Phyllite-Quartzites". 3) "Tripolis"'s unit. 4) "Pindos" s unit: a) Flysch, b) Limestones. 5) Overthrust. 6) Upthrust. 7) Fault.