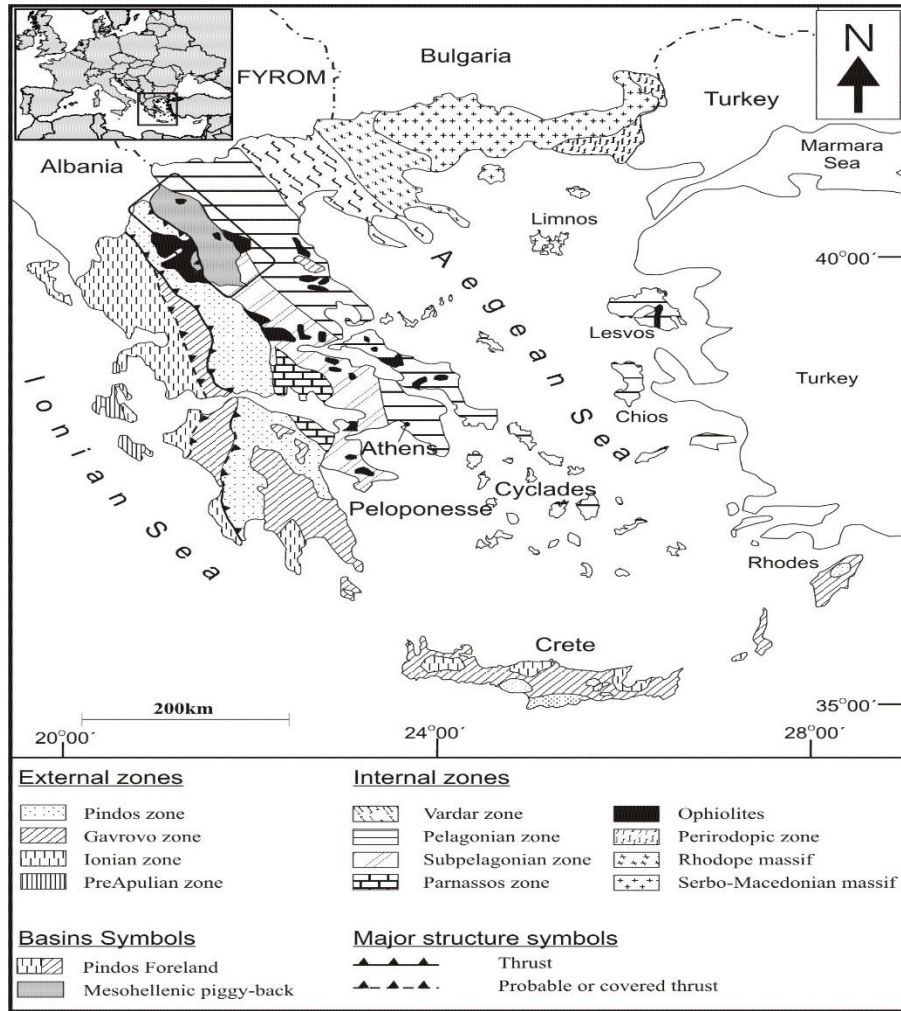


**ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΑΙΘΡΟΥ**

**Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΕΣΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΛΕΚΑΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΗΩΚΑΙΝΟ - ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ**



Εικόνα 1: ΜΕΣΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΕΚΑΝΗ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΥ  
ΑΜ 1052546

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ**

#### **1<sup>Η</sup> ΗΜΕΡΑ**

Στάση 1<sup>η</sup>

Στάση 2<sup>η</sup>

#### **2<sup>Η</sup> ΗΜΕΡΑ**

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

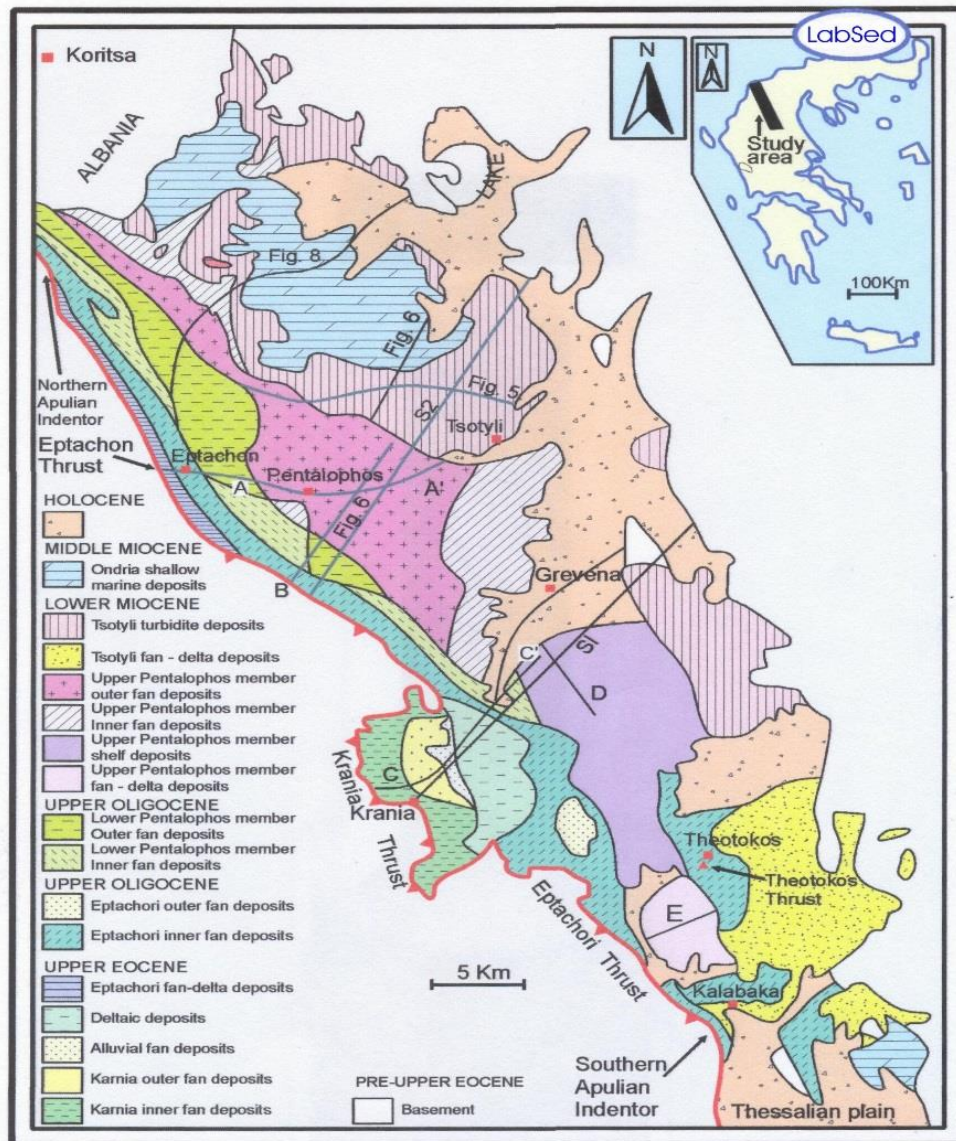
Η γενική διαδρομή επιτόπιου ταξιδιού, από την Πάτρα έως την περιοχή ταξιδιού του. Η περιοχή της εκδρομής είναι η Μεσοελληνική Λεκάνη, μια μέση Τριτοβάθμια λεκάνη ενδομονάδας, που βρίσκεται στην κεντρική Ελλάδα. Έχει μήκος 130 χιλιόμετρα και πλάτος 40 χιλιόμετρα και διεύθυνση SSE-NNW. Η λεκάνη σχηματίστηκε εντός του ελληνικού ορογόνου και αναπτύχθηκε από το Ύστερο Ηώκαινο ως το κατώτερο Μειόκαινο ως riggy-back λεκάνη κατά μήκος της ανατολικής πλευράς μιας γιγαντιαίας αναδυσόμενης δομής. Στη Μεσοελληνική Λεκάνη, έχουν διεξαχθεί μελέτες από:

- 1) Ελληνικό Ινστιτούτο Γεωλογικών Υποεπιφανειακών Ερευνών
- 2) Τη Δημόσια Εταιρεία Πετρελαίου της Ελλάδας
- 3) Το Εργαστήριο Παθητικής Ιζηματολογίας Πάτρας &
- 4) Ανεξάρτητους ερευνητές.

Οι στάσεις του ταξιδιού περιλαμβάνουν και τα δύο depocentres κατά μήκος δύο κύριων γεωλογικών διατομών, το πρώτο στο νότιο τμήμα και το δεύτερο στο βόρειο τμήμα της λεκάνης. Η λεκάνη είναι γεμάτη με ιζήματα του Ηωκαίνου. Οι ιζηματογενείς ακολουθίες της Μεσοελληνικής Λεκάνης αποτελούνται κυρίως από ψαμμίτη, σχιστόλιθο και δελταικές αποθέσεις.

## ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Η Μεσοελληνική αύλακα είναι μια λεκάνη ιζηματογένεσης η οποία αναπτύχθηκε λόγω πλήρωσης μιας επιμηκυσμένης τάφρου που αναπτύχθηκε από το ανώτερο Ηώκαινο έως το ανώτερο Μειόκαινο . Πρόκειται για μια λεκάνη οπισθοχώρας που τοποθετείται ανάμεσα στα περιθώρια δυο συγκρουόμενων πλακών ,της Απούλιας και της Πελαγονικής που έχουν ως υπόβαθρο οφιόλιθους Η Προαπούλια ζώνη, η οποία κατέχει τα ανατολικότερα τμήματα της Απούλιας πλάκας, χαρακτηρίζεται από συνεχή ανθρακική ιζηματογένεση έτσι ώστε να μην απαντάται σε αυτήν ο φλύσχος που συναντάται στις υπόλοιπες ζώνες των εξωτερικών ελληνίδων. Η Πελαγονική ζώνη αποτελείται από μια σειρά στρωμάτων που έχει ως υπόβαθρο γρανίτες, ορθογνεύσιους και παραγνεύσιους. Στα ανώτερα στρώματα κυριαρχεί μια ακολουθία μετα- ηφαιστειακών πετρωμάτων χαμηλής μεταμόρφωσης. Κατά το Τριαδικό-Ιουρασικό σχηματίστηκαν τα λεγόμενα πελαγονικά μάρμαρα και στην συνέχεια κατά το Μέσο Κρητιδικό αποτέθηκαν οφιόλιθοι ,ενώ στο τέλος του Κρητιδικού έχουμε μια απόθεση ασβεστολίθων. Γενικότερα απαντώνται ιζήματα ρηχής θάλασσας, λιμναίες και χερσογενείς αποθέσεις (νηρητικοί ασβεστόλιθοι, ρουδιστές). Η αύλακα σχηματίζεται επί της ραφής της Απούλιας πλάκας με την Πελαγονική και έχει ως υπόβαθρο κυρίως οφιόλιθους. Η Προαπούλια ζώνη, η οποία κατέχει τα ανατολικότερα τμήματα της Απούλιας πλάκας, χαρακτηρίζεται από ανθρακικά ιζήματα με αποτέλεσμα να μην απαντάται σε αυτήν ο φλύσχος. Η Πελαγονική ζώνη αποτελείται από μια σειρά στρωμάτων που έχει ως υπόβαθρο γρανίτες, οθογνεύσιους και παραγνεύσιους. Στα ανώτερα στρώματα κυριαρχεί μια ακολουθία μετα-ηφαιστειακών πετρωμάτων χαμηλής μεταμόρφωσης. Κατά το Τριαδικό- Ιουρασικό σχηματίστηκαν τα λεγόμενα πελαγονικά μάρμαρα και στην συνέχεια κατά το Μέσο Κρητιδικό αποτέθηκαν οφιόλιθοι ,ενώ στο τέλος του Κρητιδικού έχουμε μια απόθεση ασβεστολίθων. Γενικότερα απαντώνται ιζήματα ρηχής θάλασσας, λιμναίες και χερσογενείς αποθέσεις (νηρητικοί ασβεστόλιθοι,ρουδιστές). Ακόμη η Μεσοελληνική αύλακα αποτελείται από μολασσικά ιζήματα ηλικίας Μέσο-Άνω Ηώκαινο έως Κατώτερο Μειόκαινο που αποτέθηκαν πάνω στις οφιολιθικές μάζες που βρίσκονται επωθημένες πάνω στο δυτικό πελαγονικό περιθώριο και στη ζώνη της Πίνδου.



Εικόνα 2: Γεωλογικός χάρτης

## 1<sup>Η</sup> ΜΕΡΑ

### Στάση 1<sup>η</sup>

Την πρώτη μέρα της εκδρομής στην περιοχή Γιάννενα μελετήσαμε και συγκρίναμε τις αποθέσεις στη λεκάνη προχώρας της Πίνδου και την οπισθοχώρα της Μεσοελληνικής Αύλακας. Στο Μισικέλι παρατηρήθηκαν οι αποθέσεις υποθαλασσίων ριπιδίων



Ηωκαινικής ηλικίας κατά μήκος του δρόμου από Γιάννενα προς Μέτσοβο. Αναγνώρισα,ε τις χαρακτηριστικές δομές πυθμένα, όπως και ιζήματα εξωτερικού ριπιδίου. Στην περιοχή αυτή έλαβε χώρα τεράστια ολίσθηση εξαιτίας της ανύψωσης του Μπισικελίου παραμορφώνοντας τα ιζήματα πάχους περίπου 500 μέτρων, με χαρακτηριστική την αντιστροφή της σειράς Bouma.



*Εικόνα 3: χαρακτηριστική τεκτονική δομή κοντά στις αποθέσεις του Επταχωρίου*

## **Στάση 2<sup>η</sup>**

Στην δεύτερη μας στάση στο Μέτσοβο συναντήσαμε υποθαλάσσια ριπίδια στη ζώνη Πίνδου με χαρακτηριστική τη σειρά Bouma. Από την περιοχή Μηλιά προς Κρασιά έχουμε Οφιόλιθους, την χαρακτηριστική επώθηση της Κρασιάς αλλά και δελταϊκά ριπίδια και υποθαλάσσια ριπίδια. Η αρχή της ιζηματογένεσης στη μικρή λεκάνη της Κρασιάς ξεκίνησε στη διάρκεια του ανωτέρου Ηωκαίνου. Περιεγραφήκαν από τους καθηγητές τα

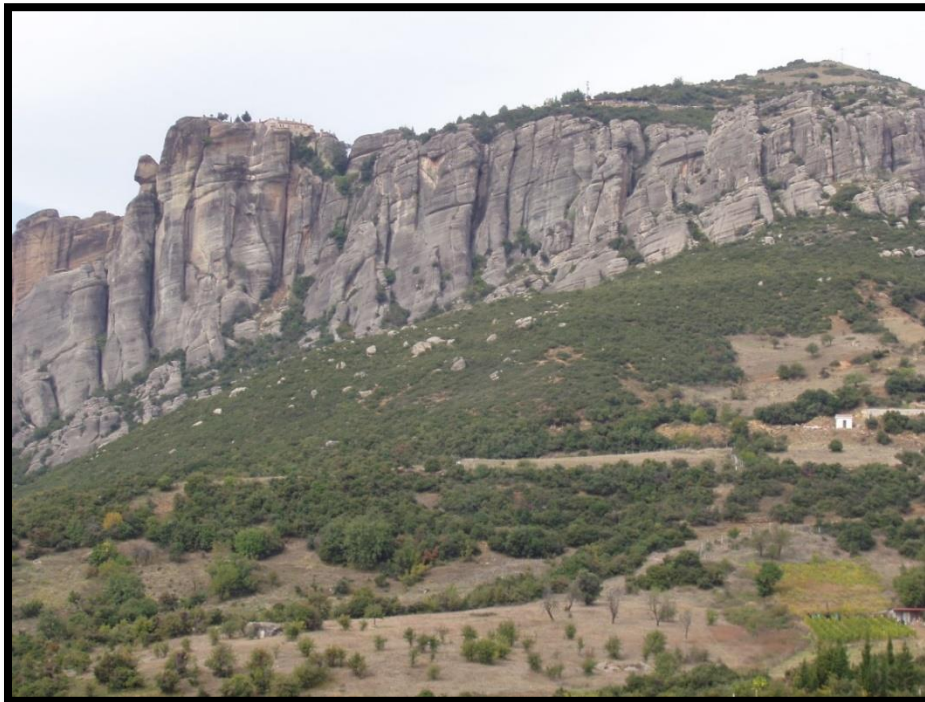
περιβάλλοντα ιζηματογένεσης. Χαρακτηριστικό είναι το πέρασμα από τα δελταϊκά ριπίδια στο εσωτερικό ριπίδιο και στη συνέχεια στο εξωτερικό ριπίδιο. Στην

περιοχή Κηπουριό έχουμε Δελταϊκές αποθέσεις που τοποθετούνται ηλικιακά στο ανώτατο Ηωκαίνο εκεί βρίσκονται πιθανά τα μητρικά πετρώματα. Τέλος αναλύθηκε πως τα κανονικά ρήγματα, δυτικά και πίσω από την επώθηση του Επταχωρίου επηρεάζουν τις συνθήκες ιζηματογένεσης και δημιουργούν κύκλους ιζηματογένεσης με έντονη την παρουσία αποθέσεων τύρφης στη δελταϊκή πλατφόρμα. Στη διαδρομή από Κηπουριό-Γρεβενά θα μελετηθούν οι αποθέσεις των υποθαλασσίων ριπιδίων του κατώτερου Ολιγοκαίνου που αναπτύχθηκαν εξαιτίας της επώθησης του Επταχωρίου. Επίσης οι αποθέσεις μεταξύ των αυλάκων, αποθέσεις λοβών και οι διαφυγές υδρογονανθράκων βρίσκονται πολύ κοντά στην επώθηση αυτή. Στη θέση αυτή, έξω από την περιοχή της Κρανιάς, έδρασε μόνο η επώθηση του Επταχωρίου. Θα δούμε το μέτωπο της επώθησης με την επαφή των υποθαλασσίων ριπιδίων του κατώτερου Ολιγοκαίνου, με το οφιολιθικό σύμπλεγμα. Γνωρίζοντας από τη σεισμική γραμμή ότι στη θέση αυτή και στρωματογραφικά κάτω από τα υποθαλάσσια ριπίδια υπάρχουν 3 χιλ. δελταϊκά ριπίδια του ανωτάτου Ηωκαίνου θα προσπαθήσουμε να κατανοήσουμε τις διαδικασίες εξέλιξης της περιοχής

## **ΗΜΕΡΑ 2<sup>Η</sup>**

Σε αυτή τη στάση κυρίως μελετούνται οι αποθέσεις κατά μήκος του άξονα της Μεσοελληνικής Αύλακας. Στα Γρεβενά παρατηρείται το πέρασμα από τα υποθαλάσσια ριπίδια πλευρικά σε αποθέσεις κατωφέρειας με χαρακτηριστικές αποθέσεις υποθαλασσίων φαραγγίων. Στην περιοχή Αγιόφυλλο έχουμε αποθέσεις υφαλοκρηπίδας του ανωτέρου Ολιγοκαίνου και σημειώνεται η απουσία της σειράς Bouma και οι χαρακτηριστικές δομές αποθέσεων αυλάκων.

Στην στάση μας στην Καλαμπάκα είδαμε Δελταϊκά ριπίδια τραπεζοειδούς τύπου, ηλικίας ανωτέρου Ολιγοκαίνου-κατωτέρου Μειόκαινου στο στενό της Καλαμπάκας όπως και κατανοήσαμε τον τρόπο δημιουργίας των Μετεώρων. Αναγνώρισαμε το υπαεριώδες τμήμα, το πέρασμα από την στενή παράκτια ζώνη στο υποθαλάσσιο τμήμα των δελταϊκών ριπιδίων. Στην τελική μας στάση στην Σαρακήνα έχουμε το δυτικό περιθώριο της υπολεκάνης της Καλαμπάκας, το κλείσιμο της λεκάνης από την προέλαση των δελταϊκών ριπιδίων αλλά και την ανάπτυξη ισχυρών ρευμάτων στο στενό και την αξονική διεύθυνση των αυλάκων.



*Εικόνα 4 :δελταϊκές αποθέσεις κοντά στην Καλαμπάκα*



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Avramidis, P., Zelilidis, A., Vakalas, I., Kontopoulos N., 2002. Interactions between tectonic activity and eustatic sea-level changes in the Pindos and Mesohellenic basins, NW Greece: Basin evolution and hydrocarbon potential. *Journal Petroleum Geology*, 25, 53-82.
- Avramidis, P., Zelilidis, A. 2007. Potential source rocks, Organic geochemistry and thermal maturation in the southern depocenter (Kipourio – Grevena) of the Mesohellenic Basin, Central Greece. *International Journal of Coal Geology* (in press).
- Doutsos, T., Koukouvelas, I., Zelilidis, A., Kontopoulos, N., 1994. Intracontinental wedging and post-orogenic collapse in Mesohellenic Trough. *Geol. Rundschau* 83, 257-275.
- Kontopoulos, N., Fokianou T., Zelilidis A., Alexiadis C., Rigakis N., 1999. Hydrocarbon potential of the middle Eocene-middle Miocene Mesohellenic piggy-back basin (Central Greece): a case study. *Marine and Petroleum Geology* 16, 811-824.
- Robertson, A.H.F., 1994. Role of the tectonic facies concept on orogenic analysis and its application to Tethys in the Eastern Mediterranean region. *Earth Sc. Rev.*, 24, 383-428.
- Zelilidis, A., Kontopoulos, N., Avramidis, P., Bouzos, D., 1997. Late Eocene to early Miocene depositional environments of the Mesohellenic basin, north-central Greece: Implications for hydrocarbon potential. *Geological Balcanica* 27, 45-55.