



# Η ανάπτυξη της Μεσοελληνικής Αύλακας από το Ηώκαινο έως το Μειόκαινο



Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Γεωλογίας

Οδοιπορικό Άσκησης Υπαίθρου στα πλαίσια του μαθήματος «Γεωλογία Πετρελαίων»

Σκουλουδάκη – Κουρεμπάγιασι Έλλη, ΑΜ: 1052597

Υπεύθυνος καθηγητής : Ζελιλίδης Αβραάμ

Ακαδημαϊκό Έτος: 2019-2020

# Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	3
Γεωλογική Ιστορία της περιοχής μελέτης .....	4
Οδοιπορικό .....	6
Βιβλιογραφία .....	10

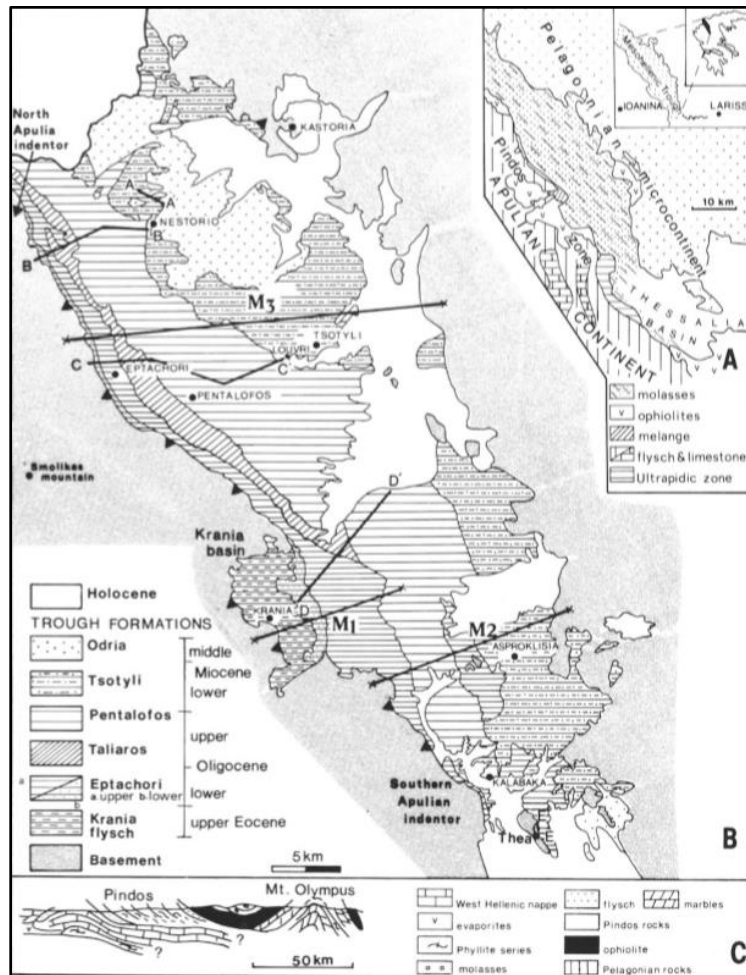
## Εισαγωγή

Σκοπός της άσκησης υπαίθρου είναι η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αναπτύσσεται η μεσοελληνική αύλακα και της τεκτονικής δράσης που διαμόρφωσε την λεκάνη με τον συνδιασμό βιβλιογραφικών δεδομένων και ενδείξεων που συναντώνται στην ύπαιθρο.

Η μεσοελληνική αύλακα είναι μια λεκάνη ιζηματογέννησης μήκους 130χμ και με πλάτος 40χμ που βρίσκεται στην κεντρική Ελλάδα, με το βόρειο τμήμα να οριοθετείται από τα Ελληνοαλβανικά σύνορα και δυτικά από την οροσειρά της Πίνδου. Η διεύθυνσή της είναι ΒΒΔ-ΝΝΑ, παράλληλα με τις ισοτοπικές ζώνες.

# Γεωλογική Ιστορία της περιοχής μελέτης

Η μεσοελληνική αύλακα αναπτύχθηκε από το Ανώτερο Ηώκαινο έως το Ανώτερο Μειόκαινο ως λεκάνη οπισθοχώρας λόγω μιας δομής pop-up που δημιουργήθηκε από την συμπίεση λόγω της μετανάστευσης του ορογενούς από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Τοποθετείται ανάμεσα στα περιθώρια σύγκρουσης της Απούλιας με την Πελαγονική, με υπόβαθρο το οφιολιθικό σύμπλεγμα και ασβεστιτικά πετρώματα που σχηματίστηκαν κατά την περίοδο της σύγκρουσης. Η ιζηματογενείς σειρά της λεκάνης αποτελείται από μολασικά ιζήματα (Μέσο έως Ανώτερο Ηώκαινο-Κατώτερο Μειόκαινο) που αποτέθηκαν πάνω στο οφιολιθικό υπόβαθρο. Στην εικόνα 1 απεικονίζεται ο γεωλογικός χάρτης της περιοχής.



ΕΙΚΟΝΑ 1: ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΥΛΑΚΑΣ, ΟΠΟΥ ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΥΡΙΕΣ ΛΙΘΟΛΟΓΙΕΣ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ, ΡΗΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΩΘΗΣΕΙΣ, ΟΠΟΥ Α) Η ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ, Β) Ο ΓΕΩΛΟΓΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΥΛΑΚΑΣ ΚΑΙ Γ) ΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΤΟΜΗ ΠΟΥ ΔΕΙΧΝΕΙ ΤΗΝ ΕΠΩΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΙΝΔΟΥ (DOUTSOS ET AL., 1994).

Η εξέλιξη της λεκάνης ρυθμίστηκε από την δράση τριών επωθήσεων, της Κρανίας, του Επταχωρίου και της Θεοτόκου. Κατά το Ανώτερο Ηώκαινο, αποτέθηκαν δελταϊκές αποθέσεις σε ένα πρώιμο στάδιο, και εν συνεχεία υποθαλάσσια δέλτα. Παράλληλα, ενεργοποιήθηκε η επώθηση του Επταχωρίου και δελταϊκές αποθέσεις αναπτύχθηκαν κατά μήκος του ρήγματος.

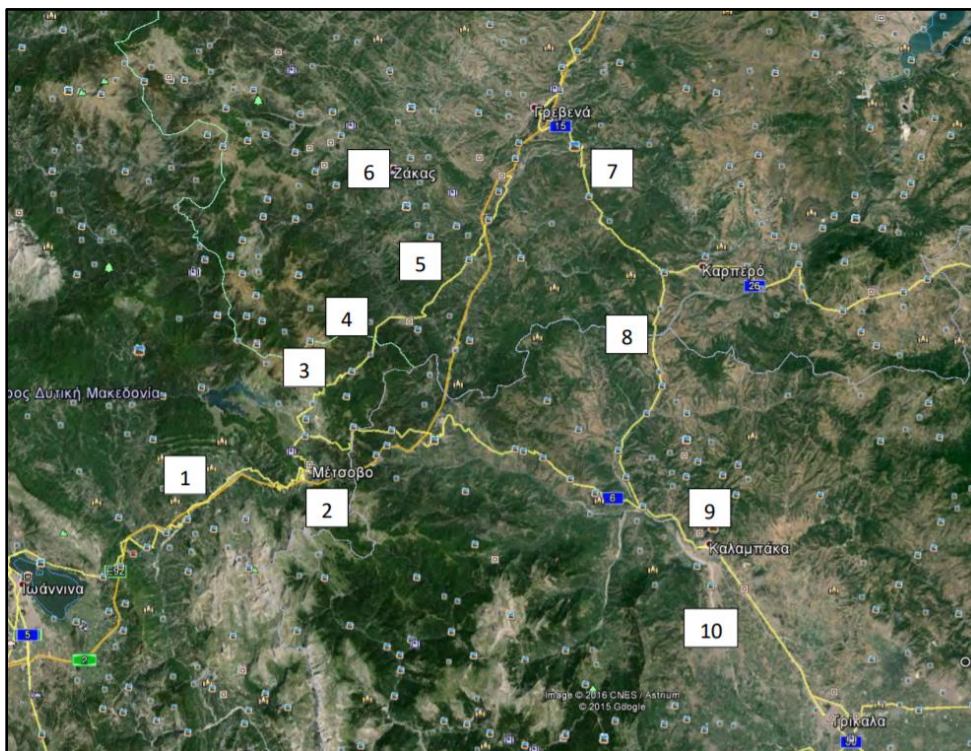
Στο Κατώτερο Ολιγόκαινο, μόνο η επώθηση του Επταχωρίου ήταν ενεργή, επομένως η ιζηματογένεση στην λεκάνη έγινε ομοιόμορφη με την ανάπτυξη νέων ριπιδίων που κάλυψαν τα προϋπάρχοντα υποθαλάσσια ριπίδια. Η δράση της σταμάτησε στο Μέσο Ολιγόκαινο.

Κατά το Ανώτερο Ολιγόκαινο, λόγω της πίεσης και της σύγκρουσης των πλακών, αναγνωρίστηκαν δύο προεκβολές (Ανώτερο Ολιγόκαινο- Κατώτερο Μειόκαινο). Η πρώτη βρίσκεται στην Καλαμπάκα και η δεύτερη βόρεια της Καστοριάς που εκτείνεται μέχρι την Κορυτσά. Οι προεκβολές κινήθηκαν με διαφορετικές ταχύτητες με αποτέλεσμα την γρήγορη σύγκρουσή τους που οδήγησε στην διαστολή του κέντρου της λεκάνης και την πίεσή της στα άκρα, με αποτέλεσμα τον διαχωρισμό της ενιαίας λεκάνης σε τρεις επιμέρους υπολεκάνες: εκείνη της Καλαμπάκας, του Θεσσαλικού κάμπου και των Γρεβενών. Στην πρώτη, λόγω της έντονης στένωσης αναπτύχθηκαν δελταϊκά ρηπίδια τραπεζοειδούς τύπου αλλά δεν σχηματίστηκε η σειρά πυθμένα, καθώς δεν υπήρχε ήρεμη ιζηματογένεση. Στην λεκάνη του Θεσσαλικού κάμπου αναπτύχθηκαν δελταϊκές αποθέσεις μεγάλου πάχους και στην λεκάνη των Γρεβενών υποθαλάσσια ριπίδια. Η λεκάνη της Καλαμπάκας ήταν η πιο ρηχή, με επακόλουθη εκείνη του Θεσσαλικού κάμπου, ενώ η πιο βαθιά ήταν των Γρεβενών.

Η επώθηση της Θεοτόκου ενεργοποιήθηκε στο κατώτερο Μειόκαινο, όπου την ίδια περίοδο έκλεισε η στενή λεκάνη της Καλαμπάκας, καθώς η απόθεση των δελταϊκών ριπιδίων ήταν μεγαλύτερη από την διάβρωσή τους. Το στενό άνοιξε ξανά κατά το Κατώτερο Μειόκαινο δημιουργώντας νέα δελταϊκά ριπίδια τύπου Gilbert. Στο μέσο Μειόκαινο αβαθείς θαλάσσιες αποθέσεις σχηματίζονται στα ανατολικά της λεκάνης, γεγονός που υποδηλώνει το σταδιακό κλείσιμο της μεσοελληνικής αύλακας.

# Οδοιπορικό

Στην άσκηση υπαίθρου πραγματοποιήθηκαν 10 στάσεις, όπως απεικονίζονται στον χάρτη της εικόνας 2.



ΕΙΚΟΝΑ 2: ΧΑΡΤΗΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΟΠΟΥ ΣΗΜΕΙΩΝΟΝΤΑΙ ΟΙ ΣΤΑΣΕΙΣ.

## Στάση 1: Μιτσικέλι

Εμφανίζονται αποθέσεις υποθαλάσσιων ριπιδίων Ηωκαινικής ηλικίας κατά μήκος του δρόμου από Γιάννενα προς Μέτσοβο, όπου αναγνωρίστηκαν δομές πυθμένα και εξωτερικού ριπιδίου. Η περιοχή χαρακτηρίζεται από αντιστροφή της σειράς Βουμα, λόγω παραμόρφωσης των ιζημάτων από κατολίσθηση.

## Στάση 2: Μέτσοβο

Μελετήθηκαν τα υποθαλάσσια ριπίδια στην ζώνη Πίνδου με χαρακτηριστική τη σειρά Βουμα.

## Στάση 3: Μηλιά προς Κρανιά

Αναγνωρίθηκαν περιβάλλοντα ιζηματογένεσης στην λεκάνη της Κρανιάς (Ανώτερο Ηώκαινο) που αποτελούνταν από δελταϊκά ριπίδια, εσωτερικό ριπίδιο και εξωτερικό ριπίδιο.



Μελετήθηκαν αποθέσεις καναλιών, λοβών και ολισθήσεων. Ακόμη, εντοπίστηκε το οφιολιθικό υπόβαθρο(Εικ. 3) και η επώθηση της Κρανιάς.



ΕΙΚΟΝΑ 3: ΕΠΑΦΗ ΤΟΥ ΟΦΙΟΛΙΘΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΣΕΙΡΑ.

Στάση 4: Κηπουριό

Οι δελταϊκές αποθέσεις του Ανώτατου Ηωκαίνου μπορούν να θεωρηθούν μητρικά πετρώματα. Η επιροή των κανονικών ρηγμάτων που βρίσκονται δυτικά και πίσω από την επώθηση του Επταχωρίου επηρέασαν την ιζηματογένεση δημιουργώντας κύκλους ιζηματογένεσης και αποθέσεις τύρφης στην δελταϊκή πλατφόρμα.

Στάση 5: Κηπουριό-Γρεβενά

Εντοπίστηκαν αποθέσεις υποθαλάσσιων ριπιδίων του Κατώτερου Ολιγοκαίνου που αναπτύχθηκαν λόγω της επώθησης του Επταχωρίου και χαρακτηρίζονται από αποθέσεις αυλάκων, λοβών και διαφυγές υδρογοναθράκων.

Στάση 6: Ζάκας – Σπήλαιο

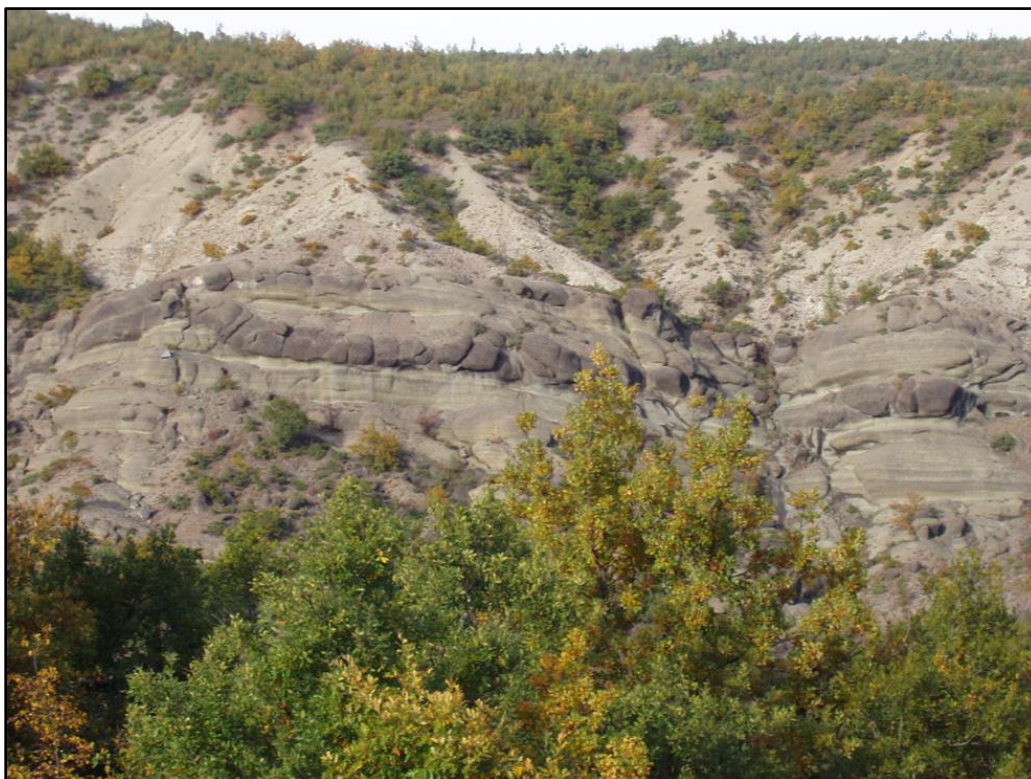
Η στάση αυτή αφορά το μέτωπο της επώθησης με την επαφή των υποθαλάσσιων ριπιδίων του Κατώτερου Ολιγοκαίνου, με το οφιολιθικό σύμπλεγμα. Συζητήθηκε την πιθανότητα τα ψαμμιτικά στρώματα που αποτέθηκαν στο εσωτερικό και εξωτερικό ριπίδιο να φιλοξενήσουν υδρογονάνθρακες.

Στάση 7: Γρεβενά – Καλαμπάκα

Συζητήθηκε το πέρασμα από τα υποθαλάσσια ριπίδια σε αποθέσεις κατωφέρειας που χαρακτηρίζονται από αποθέσεις υποθαλάσσιων φαραγγιών.

Στάση 8: Αγióφυλλο

Εντοπίστηκαν οι αποθέσεις υφαλοκρηπίδας (Εικ. 4) του ανώτερου Ολιγοκαίνου με χαρακτηριστικές δομές αποθέσεων αυλάκων και απουσία της σειράς Bouma.

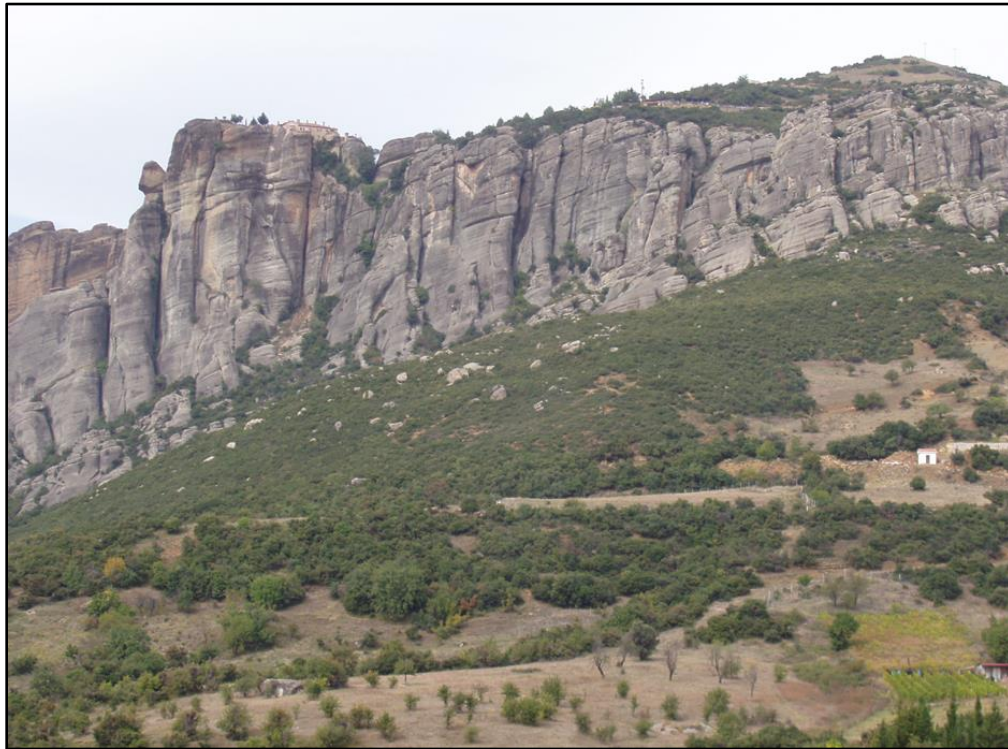


ΕΙΚΟΝΑ 4: ΑΠΟΘΕΣΕΙΣ ΥΦΑΛΟΚΡΗΠΙΔΑΣ.



## Στάση 8: Καλαμπάκα

Μελετήθηκαν δελταϊκά ριπίδια τραπεζοειδούς τύπου (Εικ. 5) (Ανώτερο Ολιγόκαινο – Κατώτερο Μειόκαινο) στο στενό της Καλαμπάκας και αναγνωρήθηκε το πέρασμα από την στενή παράκτια ζώνη στο υποθαλάσσιο τμήμα των δελταϊκών ριπιδίων.



ΕΙΚΟΝΑ 5: ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΕΛΑΣΗΣ ΤΩΝ ΔΕΛΤΑΪΚΩΝ ΡΙΠΙΔΙΩΝ, ΟΠΟΥ ΑΠΟΥΣΙΑΖΕΙ Η ΣΕΙΡΑ ΠΥΘΜΕΝΑ. ΜΕΤΕΩΡΑ, ΚΑΛΑΜΠΑΚΑ.

## Στάση 10: Σαρακήνα

Συζήτηση για το δυτικό περιθώριο της υπολεκάνης της Καλαμπάκας, για το κλείσιμο της λεκάνης από την προέλαση των δελταϊκών ριπιδίων και για την αξονική διεύθυνση των αυλάκων.

## Βιβλιογραφία

Doutsos T., Koukouvelas I., Zelilidis A., Kontopoulos N., 1994 Intracontinental wedging and post-orogenic collapse in the Mesohellenic Trough. *Geol. Rundschau* 83, pp. 257-275.

Kontopoulos N., Fokianou T., Zelilidis A., Alexiadis Ch., 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.