

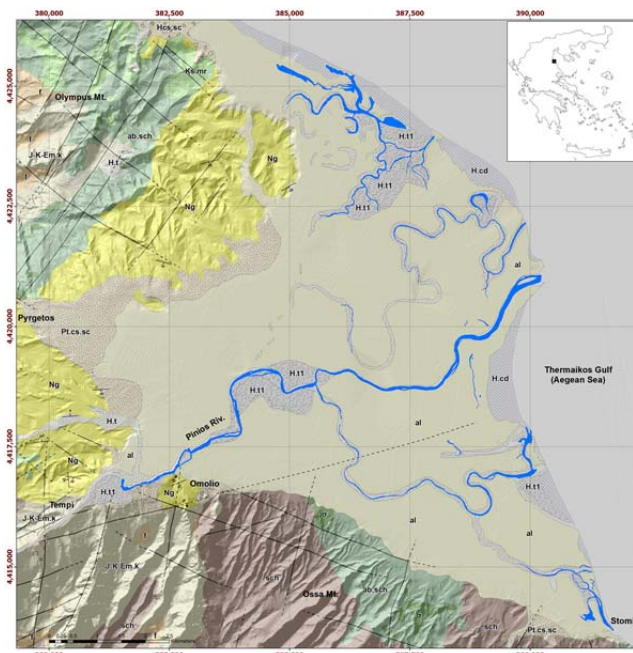
Μορφοτεκτονική εξέλιξη της Δελταϊκής περιοχής του Πηνειού (Θεσσαλία)

Βασιλάκης Εμμ.¹, Μαυρούλης Σ.¹, Αλεξόπουλος Ι.¹, Δίλαλος Σ.¹

¹Τμήμα Γεωλογίας & Γεωπεριβάλλοντος, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη – Ζωγράφου, 15784, Αττική (evasilak@geol.uoa.gr)

Εισαγωγή

Οι σύγχρονες εκβολές του Πηνειού ποταμού βρίσκονται στις νότιες ακτές του Θερμαϊκού κόλπου. Η δελταϊκή περιοχή οριοθετείται προς τα ανάντη από το φαράγγι των Τεμπών, το οποίο αποτελεί το δυτικό περιθώριό της. Οι βόρειες παρυφές του όρους Όσσα και οι νότιοανατολικές παρυφές του όρους Όλυμπος οριοθετούν το σύγχρονο δέλτα του ποταμού (Εικ. 1). Στην παρούσα εργασία διερευνάται η γενικότερη γεωλογία και ειδικότερα η μορφοτεκτονική εξέλιξη της δελταϊκής πεδιάδας του ποταμού και των περιθωρίων αυτής. Στο επίπεδο τμήμα του σχηματιζόμενου δέλτα και κατά μήκος της κοίτης του Πηνειού, παρατηρείται έντονη καμπυλότητα στη ροή του ποταμού μέχρι τη συμβολή του με τη θάλασσα (Gaki-Papanastassiou et. al, 2010). Επίσης, παρατηρούνται αποκομμένοι μαϊανδροί εκατέρωθεν της σύγχρονης κοίτης του, με καλύτερα σχηματισμένους αυτούς που βρίσκονται βόρεια αυτής. Αντίθετα, στο νότιο τμήμα της δελταϊκής περιοχής, όπου εξακολουθεί να ρέει σημαντική ποσότητα νερού που προέρχεται από τον κύριο κλάδο, οι μαϊανδρισμοί είναι λιγότερο εντυπωσιακοί.



Εικ. 1. Μορφολογικός, λιθολογικός και τεκτονικός χάρτης του δέλτα του Πηνειού ποταμού και της ευρύτερης περιοχής.

Μεθοδολογία

Η εργασία βασίζεται στην ερμηνεία μορφολογικών δεδομένων που προέκυψαν από την ψηφιοποίηση τοπογραφικών διαγραμμάτων (κλίμακας 1:5.000), στην ψηφιακή επεξεργασία πρόσφατης (Ιούλιος 2013) δορυφορικής εικόνας υψηλής χωρικής και φασματικής διακριτικότητας (WorldView-2) καθώς και σε επιτόπιες υπαίθριες παρατηρήσεις και γεωφυσικές μετρήσεις που διεξήχθησαν στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου ΘΑΛΗΣ-DAPHNE (MIS375908). Το σύνολο των δεδομένων και των ερμηνειών τους εισήχθησαν σε Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών με σκοπό τον συνδυασμό τους για τη βελτίωση της ακρίβειας της δημοσιευμένης γεωλογικής χαρτογράφησης (Katsikatsos & Migiros, 1987). Οι επιφανειακές εμφανίσεις των διαφόρων λιθολογιών συσχετίστηκαν με την επεξεργασία των γεωφυσικών μετρήσεων και προέκυψε η αποτύπωση του παλαιο-αναγλύφου, το οποίο έχει πλέον καλυφθεί από νεότερα ιζήματα.

Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα

Οι ποτάμιες αποθέσεις και προσχώσεις καλύπτουν τη μεγαλύτερη έκταση της περιοχής, ενώ παράκτιοι σχηματισμοί εκτείνονται σε όλη την παραλιακή ζώνη. Στα δυτικά εμφανίζονται τα υπολείμματα ενός αλλουβιακού ριπιδίου Πλειστοκαινικής ηλικίας, το οποίο φαίνεται να προέρχεται από την τοποθεσία του Πυργετού (δυτικότερα) και καλύπτει ασύμφωνα μια ακολουθία θαλάσσιων Νεογενών ψαμμιτών και κροκαλοπαγών. Το αλπικό υπόβαθρο εμφανίζεται μόνο στα κράσπεδα της λεκάνης και φαίνεται να υπόκειται όλων των παραπάνω. Οι εμφανίσεις των Νεογενών ιζημάτων έχουν υποστεί έντονη ρηξιγενή παραμόρφωση με αποτέλεσμα την περιστροφή τους προς τα νότια κατά 10 έως 20 μοίρες. Στην περιστροφή αυτή φαίνεται να έπαιξε κυρίαρχο ρόλο η ρηξιγενής ζώνη κανονικού χαρακτήρα, που διέρχεται από το Ομόλιο, με διεύθυνση ΔΝΔ-ΑΒΑ και μέση κλίση προς τα ΒΔ (μέτρηση επιφάνειας ρήγματος 35/325). Η ίδια ρηξιγενής ζώνη φαίνεται να έχει συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στη διαμόρφωση του φαράγγιού των Τεμπών, ενώ η πιθανή προέκτασή του προς τα ανατολικά καλύπτεται από πρόσφατες ποτάμιες αποθέσεις. Στην περιοχή εκτελέστηκε μεγάλος αριθμός γεωφυσικών διασκοπήσεων με σκοπό τον προσδιορισμό της επαφής των τελευταίων με το αλπικό υπόβαθρο νότια και βόρεια από την πιθανή προέκταση της ρηξιγενούς ζώνης, αλλά δεν κατέστη δυνατό να προσδιοριστεί στα βάθη που οι διασκοπήσεις δείχνουν αξιόπιστα αποτελέσματα.

Η ευρύτερη περιοχή φαίνεται να βρίσκεται γενικά υπό καθεστώς εφελκυσμού διεύθυνσης ΒΔ-ΝΑ, μετά την απόθεση των Νεογενών σχηματισμών θαλάσσιας προέλευσης, με κυριαρχούσα δομή το ρήγμα του Ομολίου. Μέχρι την περίοδο εκείνη αλλά και μέχρι το Πλειστόκαινο, ο Πηνειός ποταμός δεν διερχόταν από τα Τέμπη, αλλά οι εκβολές του τοποθετούνται αρκετά νοτιότερα (ίσως ακόμη και νότια της Όσσας). Κατά το Πλειστόκαινο, ήταν ενεργό ένα ποτάμιο σύστημα, το οποίο αποστράγγιζε μέρος του ορεινού όγκου του Ολύμπου και οι εκβολές του τοποθετούνται βόρεια της σύγχρονης κοίτης του Πηνειού. Αποτέλεσμα αυτής της διεργασίας είναι ο σχηματισμός του ριπιδίου του Πυργετού. Το εφελκυστικό εντατικό πεδίο εξακολουθεί να είναι ενεργό και μετά από αυτήν τη χρονική περίοδο με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν μεγάλες τεκτονικές ασυνέχειες εφελκυστικού χαρακτήρα, παράλληλα με το ρήγμα του Ομολίου και δυτικότερα, οι οποίες με τη σειρά τους θα οδηγήσουν σε κατάτμηση του κατερχόμενου ρηξιτεμάχους και εν συνεχεία σε ανατροπές μικρότερων τεμαχών προς τα βόρεια. Μια από αυτές τις ασυνέχειες ταυτίζεται με το σύγχρονο φαράγγι των Τεμπών, μέσω του οποίου βρέθηκε η νέα διέξοδος του Πηνειού προς το Αιγαίο Πέλαγος.

Το γεγονός αυτό, το οποίο τοποθετείται χρονικά αρκετά μετά την τελευταία παγετώδη περίοδο, σηματοδοτεί τη λειτουργία της περιοχής ως δελταϊκή, ενώ η ακτογραμμή θα πρέπει να μετατίθεται σταδιακά ολοένα και ανατολικότερα, μέχρι τη σύγχρονη τοποθέτησή της και ο ρυθμός μετάθεσής της έχει άμεση σχέση με τον όγκο στερεομεταφοράς του Πηνειού. Επιπρόσθετα, η ύπαρξη αποκομμένων μαιάνδρων και γενικότερα εγκαταλειμμένων ποτάμιων κοιτών αποτελούν ενδείξεις συνεχούς μετάθεσης της κοίτης και των εκβολών του ποταμού, πιθανότατα λόγω τεκτονικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με τις ποτάμιες διεργασίες. Συγκεκριμένα, μια πρώτη προσέγγιση των θέσεων των εκβολών του Πηνειού είναι ότι αυτές αρχικά τοποθετούνται στο βόρειο τμήμα του δέλτα, με πιθανή συμμετοχή ενεργοποίησης του ρήγματος του Ομολίου. Ακολούθως οι εκβολές μετατοπίζονται προς νότο (πλησίον του Στομίου) λόγω αύξησης του όγκου των ποτάμιων αποθέσεων και μετά από πλυμμηρικό γεγονός που τοποθετείται στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ενώ στην σημερινή τους θέση ευρίσκονται μετά το 1950.

Ευχαριστίες

Οι συγγραφείς ευχαριστούν το Ερευνητικό Έργο ΘΑΛΗΣ-DAPHNE (MIS375908) με τίτλο “ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΑ ΠΟΤΑΜΙΑ ΔΕΛΤΑ. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΟΥ ΔΕΛΤΑ ΤΟΥ ΠΟΤΑΜΟΥ ΠΗΝΕΙΟΥ (ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ)” που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων στα πλαίσια του ΕΣΠΑ 2007-2013.

Βιβλιογραφία

Katsikatsos, G. & Migiros, G. 1987. Geological Map of Greece (1:50.000), Rapsani sheet, IGME, Greece.

Gaki-Papanastassiou, K., Karymbalis, E. & Maroukian, H. 2010. Recent Geomorphic changes and anthropogenic activities in the delta plain of Pinios River in central Greece. Bulletin of the Geological Society of Greece, XLIII (2), 409-417.