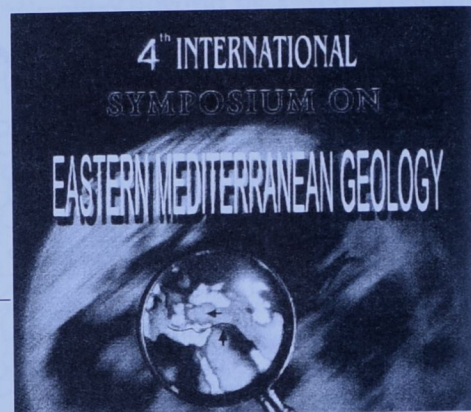


# Η ΓΕΩΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ

(4<sup>th</sup> International Symposium  
on Eastern Mediterranean Geology

ΙΣΠΑΡΤΑ, ΤΟΥΡΚΙΑ, 21-25 ΜΑΪΟΥ 2001)

**Σπύρος Παυλίδης\***



**Η** πρώτη ανάπτυξη κοινωνιών και μεγάλων πολιτισμών στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου (από το Αιγαίο και τη Μικρά Ασία μέχρι τη Μεσοποταμία και την Αίγυπτο) συνδέθηκε με τη γη της (αγροτική παραγωγή, πρώτες ύλες) και τη θάλασσά της. Σήμερα, μετά τη ραγδαία ανάπτυξη των γεωεπιστημών των τελευταίων ετών, επανεξετάζονται συνολικά πλέον και όχι αποσπασματικά η γεωλογική δομή της (γεωδυναμική, ενεργά ρήγματα, σεισμοί, γεωθερμία), η παλαιογεωγραφική της εξέλιξη (κυρίως η *αλπιδική και μεταλπιδική*), το ραγδαία μεταβαλλόμενο περιβάλλον με την έντονη ανθρωπογενή επέμβαση (γεωμορφολογία, τεχνική γεωλογία, υδρογεωλογία) και τέλος οι «πρώτες ύλες» οικονομικής σημασίας (κοιτασματολογία). Στο πλαίσιο αυτής της συνολικής πολύπλευρης εξέτασης της γεωλογίας της Ανατολικής Μεσογείου έγινε μια πρόδρομη πρωτοβουλία από ομάδα Βρετανών κυρίως

ως επιστημόνων και μια πρώτη συνάντηση στο Εδιμβούργο το 1979 με ιδιαίτερη επιτυχία και έκδοση ενός επιστημονικού τόμου με τίτλο: *The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean*, Special Publication of the Geological Society, London, vol. 17. Στη συνέχεια, με πρωτοβουλία πάλι μεμονωμένων επιστημόνων, κυρίως Βρετανών, Γάλλων, Τούρκων και Ισραηλινών, που εργάζονται για χρόνια στην περιοχή, διοργανώθηκαν τέσσερα (4) συμπόσια: στα Άδανα (1992), την Ιερουσαλήμ (1995), στη Λευκωσία (1998) και την Ισπάρτα (2001), οπότε και καθιερώθηκαν τα συνέδρια αυτά ως θεσμός. Στο 4ο Συνέδριο (Μάιος 2001) συμμετείχαν περίπου 150 γεωεπιστήμονες από την Τουρκία, το Ισραήλ, τη Γαλλία, την Ιταλία, τη Βρετανία, το Ιράν, τη Ρωσία, τη Γεωργία, το Αζερμπαϊτζάν, το Βέλγιο, την Αλβανία, τη Ρουμανία, την Ιορδανία, την Ελλάδα, την Αυστραλία, τις ΗΠΑ. Οι θεματικές ενότητες του συνεδρίου ήταν: «Γεωλογική και τεκτονική ανάπτυξη της Δυτικής Ανατολίας», «Γεωλογία της περιοχής Αττάλειας-

Ισπάρτα», «Γεωδυναμική της Ανατολικής Μεσογείου», «Οφιόλιθοι. Κοιτάσματα και σύγχρονες έρευνες για τις αποθέσεις μεταλλευμάτων σε θαλάσσιο περιβάλλον», «Μαγματισμός και γεωθερμική ενέργεια», «Υδρογεωλογία και τεχνική γεωλογία». Γεωγραφικού ενδιαφέροντος θέματα αναπτύχθηκαν μέσα στο πλαίσιο των παραπάνω ενοτήτων, όπως «Περιβάλλον και μεγάλα τεχνικά έργα», «Αστική ανάπτυξη και ανθρωπογενείς επεμβάσεις», «Το πρόβλημα των υδατικών πόρων», «Τηλεπισκόπηση και τεχνικές χαρτογράφησης» κ.ά.

Πέρα από τα καθιερωμένα ερευνητικά ενδιαφέροντα, τοπικής γεωλογίας, στο 4ο Συνέδριο (Μάιος 2001) τέθηκε μια πάρα πολύ σημαντική παράμετρος προβληματισμού και μελλοντικής κατεύθυνσης της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας που συνδέει πάλι τη θάλασσα και την παραδοσιακή γεωλογία (Marine Mineral Studies). Πριν από τη διατύπωση της θεωρίας των λιθοσφαιρικών πλακών οι ωκεανοί θεωρούνταν παθητικοί δέκτες υλικών διάβρωσης της ξηράς και θέσεις ση-

\* Καθηγητής, Τμήμα Γεωλογίας, ΑΠΘ, e-mail: pavlides@geo.auth.gr.



μαντικής ιζηματογένεσης. Σήμερα η υδροθερμική απόθεση ορυκτών (κυρίως σουλφιδίων) στις μεσοωκεάνιες ράχες (θερμοκρασίας 200°C-400°C) ή στις θαλάσσιες τάφρους (πέραν των 1000 μ. βάθους: χαλκός, σίδηρος, ψευδάργυρος, χρυσός κ.ά.) σε συνδυασμό με την άγνωστή μας δυναμική του ωκεανού και των βιογεωλογικών διεργασιών (βακτηρία), δείχνουν μια μελλοντική κατεύθυνση της έρευνας (γεωεπιστήμες, θαλάσσια βιολογία, υψηλή τεχνολογία) και της εξόρυξης πρώτων υλών. Επίσης παράλληλα δημιουργούν σημαντικά οικονομικά και πολιτικά προβλήματα. Για τα ερευνητικά, τεχνολογικά και πολιτικά προβλήματα της μελλοντικής εκμετάλλευσης της θάλασσας είναι προετοιμασμένες μόνο τεχνολογικά αναπτυγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ. Πρόγευση αυτών των μελλοντικών προβλημάτων της εκμετάλλευσης της θάλασσας ζούμε τα τελευταία χρόνια στο Αιγαίο (υφαλοκρηπίδα, διαμάχη Ελλάδας-Τουρκίας και όχι μόνο, των τελευταίων 25 ετών).

Αντίστοιχες δομές και αποθέσεις κοιτασμάτων (χρωμίτες) βρίσκονται κάτω από εντατική έρευνα στα οφιολιθικά πεδία (βασικά και υπερβασικά πετρώματα παλαιού θαλάσσιου ωκεάνιου πυθμένα που αποτελούν τμήματα των ορογενών σήμερα). Έτσι στο 4ο Συνέδριο για τη Γεωλογία της Ανατολικής Μεσογείου δόθηκε πάλι ιδιαίτερη έμφαση στη μελέτη των οφιολίθων και των συνοδών αποθέσεων οικονομικής σημασίας, ιδιαίτερα της Μικράς Ασίας και του Ιράν, με πρότυπο πάλι τα φημισμένα οφιολιθικά πετρώματα (και κοιτάσματα χαλκού) της Κύπρου (Τρόδος). Άλλωστε οι οφιολιθί της Κύπρου ήταν ένα από τα κεντρικά θέματα του 3ου Συνεδρίου (Λευκωσία, Σεπτέμβριος 1998). Ο τρόπος δημιουργίας κοιτασμάτων

στους οφιολίθους και η τεχνογνωσία που αποκτάται από τη μελέτη τους βοηθά σημαντικά στην κατανόηση της δημιουργίας των σύγχρονων υδροθερμικών κοιτασμάτων στους θαλάσσιους πυθμένες.

Δεύτερο μεγάλο πρόβλημα που απασχολεί την κοινότητα των γεωεπιστημόνων είναι οι μεγάλες τεκτονικές δομές, τόσο του γεωλογικού παρελθόντος (αλπιδικές), όσο κυρίως οι ενεργές, όπως τα ρήγματα της Ανατολικής και Βόρειας Ανατολίας, τα όρια των λιθοσφαιρικών πλακών ελληνικού τόξου-Κύπρου, το μεγάλο ρήγμα οριζόντιας μετατόπισης Ιορδάνη-Λιβάνου-Συρίας, η ιδιόμορφη δομή του Καυκάσου, που συνδέονται με μεγάλους και καταστροφικούς σεισμούς. Η φύση, ο τρόπος εμφάνισης του επιφανειακού ίχνους του ρήγματος του πρόσφατου σεισμού της Τουρκίας (Ιζμίτ 1999) τέθηκε ακόμη μια φορά στο τραπέζι των συζητήσεων και αυτού του συνεδρίου, όπως θα τίθεται για πολλά χρόνια και σε πολλές παρόμοιες ακόμη συναντήσεις. Κεντρικό θέμα αυτού του συνεδρίου ήταν η γεωλογική δομή της περιοχής Αττάλειας-Ισπάρτα-Μπουντούρ και η σημασία της στη σύνδεση ελληνικού και κυπριακού τόξου.

Η ευαίσθητη σχέση ανθρώπου και περιβάλλοντος, ιδιαίτερα του γεωπεριβάλλοντος, επανέρχεται σχεδόν σε κάθε συνάντηση γεωλογικού συνεδρίου, από την τεχνική της πλευρά μόνο. Τα μεγάλα γεωλογικά προβλήματα των τεχνικών έργων που εκτελούνται στις χώρες της Α. Μεσογείου, και κυρίως του νερού, αποτελούν κεντρικό θέμα παρουσιάσεων και συζητήσεων. Η αντίληψη που διαμορφώθηκε στο τελευταίο τέταρτο του 20ού αιώνα, δηλαδή από την τεχνική της εκμετάλλευσης της φύσης στην ανάπτυ-

ξη τεχνικών προστασίας της φύσης, είναι γεγονός. Το περιβάλλον αποτελεί πλέον κεντρικό θέμα στα γεωλογικά fora και η επιμονή μιας μερίδας συνέδρων να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη στο σχεδιασμό μεγάλων τεχνικών έργων ιδιαίτερη φροντίδα του περιβάλλοντος (προστασία καλλιεργήσιμων εδαφών, υδροφόροι ορίζοντες, σεισμικά επικίνδυνες περιοχές) ήταν εντυπωσιακή και ελπιδοφόρα. Παράλληλα, καλλιεργείται πρόσφατα η ιδέα των γεωτόπων, η διατήρηση δηλαδή και προστασία περιοχών που παρουσιάζουν ιδιαίτερο γεωλογικό ενδιαφέρον, σε όλες τις χώρες της Μεσογείου.

Δομή, σύσταση και δυναμική της λιθόσφαιρας της Μεσογείου, και ιδιαίτερα της ΝΑ Μικράς Ασίας (ένα από τα κύρια θέματα σε αυτό το συνέδριο), σεισμικά ρήγματα, κατολισθήσεις και τεχνικά έργα, ηφαιστειότητα και ανθρωπογενείς επεμβάσεις στο γεωπεριβάλλον με παραδείγματα από Τουρκία, Ισραήλ, Ιράν, Καύκασο, Αζερμπαϊτζάν, Ιορδανία κ.ά., τέθηκαν στο 4ο Συνέδριο για τη Γεωλογία της Ανατολικής Μεσογείου.

Η οργάνωση του 5ου Διεθνούς Συνεδρίου για τη Γεωλογία της Ανατολικής Μεσογείου ανατέθηκε στην ελληνική πλευρά (Τμήμα Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης) προς την κατεύθυνση της ανανέωσής του, με έμφαση στα άλυτα προβλήματα γεωδυναμικής και σεισμικών καταστροφών της περιοχής, στη γεωαρχειολογία, στο πρόβλημα του νερού που γιγαντώνεται ραγδαία, το γεωπεριβάλλον και τις νέες κατευθύνσεις εκμετάλλευσης πρώτων υλών, και σε μία προσπάθεια ανάδειξης του γεωενδιαφέροντος της Βαλκανικής και των αναπτυσσόμενων χωρών της Μεσογείου.