

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΦΕΡΕΙ ΣΕ ΠΕΡΑΣ Η Δ.Κ. ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ

Το ΙΓΜΕ και παλαιότερα το ΙΓΕΥ και το ΕΘΙΓΜΕ, στην 50χρονη και πλέον συνολική του ιστορία, έχει επιδείξει ένα σημαντικό έργο στον τομέα της έρευνας εντοπισμού και αξιολόγησης των μεταλλικών και των μη μεταλλικών (Βιομηχανικά ορυκτά, Διακοσμητικά, Δομικοί Λίθοι, Αδρανή υλικά) Ορυκτών Πρώτων Υλών (Ο.Π.Υ.), που συνέβαλε στην βιομηχανική και κοινωνική ανάπτυξη της Χώρας.

**Μερικά από τα πλέον αξιόλογα επιτεύγματα του ΙΓΜΕ (ΙΓΕΥ-ΕΘΙΓΜΕ), που στήριξαν την εγχώρια μεταλλευτική και λατομική δραστηριότητα, αναπτύσσονται συνοπτικά πιο κάτω:**

- Μελέτη των γεωλογικών συνθηκών και των μεταλλογενετικών χαρακτηριστικών της Χώρας, που αποτελεί την βασική υποδομή για κάθε επενδυτικό σχεδιασμό στον τομέα της αξιοποίησης των Ο.Π.Υ. Στα πλαίσια αυτά έχουν εκδοθεί σε χρονικό διάστημα μόνο των τελευταίων 15 ετών πάνω από χίλιες ειδικές μελέτες στο πεδίο των Ο.Π.Υ. Οι εταιρείες του κλάδου αλλά και κάθε μελετητής, ή ερευνητής, ή γενικότερα χρήστης χρησιμοποιεί αδαπάνως ή έναντι συμβολικής τιμής, της μελέτες και τους γεωλογικούς και κοιτασματολογικούς χάρτες του ΙΓΜΕ για τα ερευνητικά τους προγράμματα και γενικά για κάθε επενδυτικό σχεδιασμό.
- Η συστηματική γεωλογική χαρτογράφηση και κοιτασματολογική μελέτη των **βωξιτικών** κοιτασμάτων της Χώρας, που έγινε από το ΙΓΕΥ κατά τις δεκαετίες του 50 και 60, οδήγησε στον εντοπισμό του πολύ μεγάλου αποθεματικού δυναμικού των Ελληνικών βωξιτών, που στηρίζει τη μεταλλουργία του **αλουμινίου** της Χώρας μας.
- Στα πλαίσια των κοιτασματολογικών αναγνωρίσεων όλου του Ελληνικού χώρου κατά τη δεκαετία του 60 απογράφηκαν, αποτυπώθηκαν και μελετήθηκαν από ομάδα επιστημόνων του ΙΓΕΥ όλες οι εμφανίσεις και τα κοιτάσματα των Ο.Π.Υ. και εκπονήθηκε ο **Μεταλλογενετικός Χάρτης της Ελλάδος** σε κλίμακα 1:1,000,000, που συνοδεύτηκε από επεξηγηματικό κείμενο, έκδοσης ΕΘΙΓΜΕ, που ακόμη και σήμερα παραμένει σε ισχύ, ύστερα από 40 και πλέον χρόνια και αποτελεί πηγή αξιόπιστων στοιχείων περιγραφικής παρατήρησης.
- Σημαντική ήταν η ανακάλυψη από επιστήμονες του ΙΓΕΥ, κατά τη δεκαετία του 60, του **χαλκούχου** κοιτάσματος πορφυρικού τύπου στις Σκουριές Ν. Χαλκιδικής, που αποτελεί σήμερα αντικείμενο νέων επενδυτικών σχεδίων για εκμετάλλευση **χρυσού** και **χαλκού**.
- Κατά τη δεκαετία του 70 επιστημονικό κλιμάκιο του ΕΘΙΓΜΕ εντόπισε, χαρτογράφησε και μελέτησε τα **σιδηρονικελιούχα** κοιτάσματα της Κεντρικής Εύβοιας (Ψαχνά, Βρυσάκια) και της Λοκρίδας, που στηρίζουν τη μεταλλουργία **νικελίου** της ΛΑΡΚΟ.
- Στα πλαίσια της συστηματικής γεωλογικής και κοιτασματολογικής χαρτογράφησης της Χαλκιδικής από κλιμάκιο επιστημόνων του ΕΘΙΓΜΕ και του ΒGR, κατά τη δεκαετία του 70, αναδείχθηκε το σημαντικό κοιτασματολογικό και μεταλλευτικό δυναμικό της Χαλκιδικής. Ο γεωλογικός χάρτης της Χαλκιδικής σε κλίμακα 1:100.000 αποτέλεσε επί σειρά ετών βασική υποδομή για της κοιτασματολογικές έρευνες από διάφορους φορείς και ιδιωτικές μεταλλευτικές εταιρείες.
- Σημαντική εξάλλου υπήρξε η επιστημονική συμβολή του ΙΓΜΕ στην ποιοτική διερεύνηση των κοιτασμάτων **μαγνησίτη** της Χαλκιδικής και τον καθορισμό κριτηρίων αξιολόγησης κοιτασματοπιθανών περιοχών, ενώ για τα κοιτάσματα μαγνησίτη της Βόρειας Εύβοιας, αρχικά από το ΕΘΙΓΜΕ κατά τη δεκαετία του 70 και στη συνέχεια από το Ι.Γ.Μ.Ε. κατά την δεκαετία του 90, πραγματοποιήθηκαν κοιτασματολογικές μελέτες, που αποτελούν πολύτιμη υποδομή.
- Κατά τις δεκαετίες 80 και 90 το αποκεντρωμένο και οργανωμένο σε Περιφερειακές μονάδες ΙΓΜΕ, ανταποκρινόμενο στην απαίτηση των συγκυριών της εποχής για εντατικοποίηση της μεταλλευτικής έρευνας εντόπισε και αξιολόγησε κοιτάσματα **θειούχων βασικών μετάλλων μολύβδου και ψευδαργύρου** στη Βόρειο Ελλάδα και στην Πελοπόννησο, **μαγγανιομεταλλευμάτων** στη Δράμα και στη Χαλκιδική, ενώ

πρότυπες μεταλλογενετικές μελέτες των οφιολιθικών πετρωμάτων του Βούρινου οδήγησαν στην επαύξηση των **χρωμιτικών** αποθεμάτων, που στήριξαν τη μονάδα παραγωγής σιδηροχρωμίου των ΕΛ.ΣΙ.

- Ειδικότερα, η περίοδος 1987-91 σηματοδοτείται από μια σημαντική ανακάλυψη, που είναι ο εντοπισμός από το ΙΓΜΕ, για πρώτη φορά στον Ελληνικό χώρο και συγκεκριμένα στη περιοχή Σαππών του Ν. Ροδόπης, ενός **χρυσοφόρου** κοιτάσματος επιθερμικού τύπου, που αποτέλεσε στη συνέχεια ισχυρό πόλο έλξης επενδυτικών κεφαλαίων από το εξωτερικό. Το δυνητικό αποθεματικό δυναμικό σε χρυσοφόρες συγκεντρώσεις στο χώρο της Ανατολικής Ροδόπης και ορισμένων νησιών του Βορειοανατολικού Αιγαίου φαίνεται να είναι πολύ μεγάλο, η δε μελλοντική αξιοποίηση του θα μπορούσε να καταστήσει την Ελλάδα, σαν μια από της σημαντικότερες χρυσοπαραγωγές χώρες της Ευρώπης. Η ανακάλυψη αυτή των επιστημόνων του ΙΓΜΕ αναγνωρίστηκε από την πολιτεία και επιβραβεύθηκε από το Εμπειρικό Ίδρυμα και την Ακαδημία Αθηνών.
- Το ΙΓΜΕ, κατά τη δεκαετία του 80, κλήθηκε από το Υπουργείο Ανάπτυξης να συμβάλει στη μετεγκατάσταση των λατομείων **θηραϊκής γης**-πρώτης ύλης για τη τσιμεντοβιομηχανία – και **κίσσηρης**, της νήσου Σαντορίνης, για περιβαλλοντικούς λόγους, με στόχο τη διάσωση της καλδέρας, δεδομένου ότι η νήσος παρουσίαζε μια αλματώδη τουριστική ανάπτυξη. Το ΙΓΜΕ ανταποκρινόμενο στο ρόλο του, ως συμβούλου της πολιτείας, υπέδειξε νέες θέσεις εκμετάλλευσης στη νησίδα Γιαλί για **κίσσηρη** και στη νήσο Μήλο για **ποζολανικές γαίες**.
- Στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος του ΙΓΜΕ, χαρτογραφήθηκαν, μελετήθηκαν και αξιολογήθηκαν τα κοιτάσματα **γύψου** της Δυτ.Ελλάδος και της Κρήτης, ως προς τη δυνατότητα κάθετης αξιοποίησης τους, για παραγωγή προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Οι μελέτες αυτές οδήγησαν στην ίδρυση καθετοποιημένης μονάδας παραγωγής γυψοσανίδων στην Αμφιλοχία, ενώ υπάρχουν εντοπισμένα και μελετημένα κοιτάσματα από το ΙΓΜΕ, όπως για παράδειγμα το κοιτάσμα καλής ποιότητας γύψου στη Βρυσσέλα Θεσπρωτίας που θα μπορούσε να στηρίξει και νέα καθετοποιημένη μονάδα καθώς επίσης και άλλο αντίστοιχο στη νήσο Κρήτη.
- Εξάλλου κοιτασματολογικές και εργαστηριακές έρευνες από το ΙΓΜΕ, έδειξαν την ύπαρξη πολύ μεγάλων αποθεμάτων **ζεολιθικών τόφφων** με ικανοποιητικές ιοανταλλακτικές ιδιότητες, στους νομούς Ροδόπης και Έβρου με δυνατότητες αξιοποίησης τους σε περιβαλλοντικές εφαρμογές, καθώς και σε γεωργικές και κτηνοτροφικές χρήσεις.
- Επίσης το ΙΓΜΕ εντόπισε και μελέτησε αξιολογες συγκεντρώσεις **ολιβινικών** πετρωμάτων στο Βούρινο και στον χώρο του Δημόσιου Μεταλλείου Βάβδου Ν. Χαλκιδικής, κατάλληλων για τη κατασκευή πυρίμαχων προϊόντων, την μεταλλουργία, την χαλυβουργία, για περιβαλλοντικές εφαρμογές, σαν αποξεστικό κ.ά. Ήδη ιδρύθηκε μονάδα εξόρυξης ολιβίνης, με αυξητική τάση παραγωγής, αξιοποιώντας τα κοιτάσματα του Βουρίνου. Επίσης το ΙΓΜΕ εντόπισε στο σχηματισμό του Βερτίσκου της Κ. Μακεδονίας, συγκεντρώσεις **βερμικουλίτη** με υψηλή δυνατότητα ανταλλαγής κατιόντων, για περιβαλλοντικές εφαρμογές, δέσμευση τοξικών μετάλλων από λύματα κ.ά.
- Το ΙΓΜΕ με βάση τα κοιτασματολογικά και εργαστηριακά στοιχεία, εντόπισε στην περιοχή της Κάτω Στενής της Κεντρικής Εύβοιας, κατάλληλη **αργιλική πρώτη ύλη** για τις μονάδες κεραμοποιίας της Χαλκίδας, ώστε να μην επηρεαστεί η λειτουργία τους από τη διακοπή των εξορυκτικών τους δραστηριοτήτων του Ληλάντιου πεδίου, λόγω της οικιστικής ανάπτυξης της περιοχής.
- Μια σημαντική επιτυχία των τελευταίων χρόνων είναι και ο εντοπισμός από το ΙΓΜΕ σε συνεργασία με το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, κοιτάσματος **ειδικών μαγνησιούχων αργιλικών ορυκτών (ανταπουλίτης – σαπωνίτης)**στη περιοχή των Γρεβενών, με αξιόλογη προσροφητική και διηθητική ικανότητα. Η ανακάλυψη αυτή οδήγησε στην ίδρυση και ανάπτυξη μονάδας επεξεργασίας και παραγωγής με εξαγωγικό προσανατολισμό.
- Σημαντικός τομέας ανάπτυξης δραστηριότητας του ΙΓΜΕ είναι τα τελευταία χρόνια η κοιτασματολογική μελέτη και αξιολόγηση των **λευκών ανθρακικών πετρωμάτων** της Χώρας μας, για την χρήση τους ως πληρωτικών στην χρωματοβιομηχανία, την βιομηχανία χάρτου κ.ά. Από τις μέχρι σήμερα έρευνες του ΙΓΜΕ διαφαίνεται ότι υπάρχουν τα αποθέματα κατάλληλου πετρώματος για την καθετοποιημένη αξιοποίησή του σημαντικού αυτού ορυκτού πόρου. Η ολοκλήρωση του ερευνητικού προγράμματος, που βρίσκεται σε εξέλιξη, θα δώσει νέες προοπτικές επενδύσεων στον τομέα αυτό.
- Στον τομέα των **διακοσμητικών πετρωμάτων**, το ΙΓΜΕ έχει να επιδείξει αξιόλογη

δραστηριότητα. Σημαντική επιτυχία και προσφορά στον κλάδο της μαρμαροβιομηχανίας αποτελεί ο εντοπισμός, κατά η δεκαετία του 80 από το ΙΓΜΕ αξιόλογου κοιτάσματος τραβερτίνη στην περιοχή Κούπας – Σκρά του Ν. Κιλκίς, το οποίο ήδη σήμερα βρίσκεται σε εκμετάλλευση. Η εξειδικευμένη κοιτασματολογική μελέτη των κύριων μαρμαροφόρων περιοχών της Χώρας, σε συνδυασμό με τον εργαστηριακό ποιοτικό έλεγχο αποτελεί την μεθοδολογική προσέγγιση του ΙΓΜΕ, συμβάλλοντας έτσι ουσιαστικά στην ανάπτυξη του κλάδου της μαρμαροβιομηχανίας. Αξιόλογη συμβολή στην ανάπτυξη του σημαντικού αυτού πόρου της Χώρας μας με τον έντονο εξαγωγικό χαρακτήρα, ήταν η ίδρυση και λειτουργία του διαπιστευμένου Εργαστηρίου «ΛΙΘΟΣ» για τον ποιοτικό έλεγχο των διακοσμητικών πετρωμάτων. Εξάλλου εμphasis δίνεται τα τελευταία χρόνια, στην διερεύνηση της αξιοποίησης των στείρων προϊόντων των λατομείων, που αποτελούν μία εν δυνάμει πρώτη ύλη με υψηλή προστιθέμενη αξία για διάφορες βιομηχανικές ή οικοδομικές χρήσεις, ενώ ένας εξίσου σημαντικός νέος τομέας δραστηριότητας του ΙΓΜΕ είναι και η διερεύνηση της εναλλακτικής αξιοποίησης των Δημόσιων εγκαταλειμμένων λατομείων, όπως η δημιουργία θεάτρων, τόπων πολιτιστικών εκδηλώσεων, πάρκων, χώρων αναψυχής κ.ά.

- Ένας ολοένα εξελισσόμενος τομέας είναι αυτός των **αδρανών υλικών**, απαραίτητη πρώτη ύλη στις οικοδομικές κατασκευές, στη οδοποιία, στα Δημόσια έργα κ.λ.π. Το ΙΓΜΕ συμμετέχει θεσμοθετημένα (από τις λίγες περιπτώσεις που προβλέπεται από το νόμο ο αποφασιστικός ρόλος του ΙΓΜΕ) στις νομαρχιακές επιτροπές για την χωροθέτηση και τον καθορισμό, σε κάθε Νομαρχία, λατομικών περιοχών εξόρυξης αδρανών υλικών. Η Δ.Κ γνωματεύει για την καταλληλότητα των αδρανών υλικών. Στα πλαίσια προγράμματος που υλοποιείται τα τελευταία χρόνια, δημιουργείται μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων – GIS, της ποιοτικής και ποσοτικής αξιολόγησης όλων των λατομικών περιοχών της Χώρας και των λειτουργούντων λατομείων. Το έργο αυτό αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τη βιομηχανία σκυροδέματος, τους μηχανικούς των έργων, τις Νομαρχίες, τους αρμόδιους φορείς, τις κατασκευαστικές εταιρείες, δεδομένου ότι, δίνει πληροφόρηση για την καταλληλότητα και γενικά την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων αδρανών υλικών, με ιδιαίτερη έμφαση στις επιβλαβείς προσμίξεις, που μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην ποιότητα των προϊόντων. Ειδικότερα για τα **αδρανή υλικά ειδικών χρήσεων** (σκληρά ή αντιολισθηρά) για σκύρα σιδηροδρομικών γραμμών και για αντιολισθηρούς ασφαλτοτάπητες, το ΙΓΜΕ έχει να επιδείξει ένα πολύ σημαντικό ερευνητικό έργο με μεγάλο αριθμό μελετών για διαπίστωση της καταλληλότητας σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα πρότυπα και για την εξασφάλιση πρώτης ύλης για μεγάλα έργα οδοποιίας όπως η Εγνατία κ.ά.