

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ:

ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΑ

ΓΑΛΑΝΗ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΘΕΟΔΩΡΑΚΗ ΕΥΡΥΔΙΚΗ

ΕΠΟΠΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

ΖΑΧΟΥΡΗΣ ΠΑΡΗΣ

ΠΑΤΡΑ 2015

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα προπτυχιακή εργασία μελέτα τον τρόπο με τον οποίο η αξιοποίηση του εθνικού ορυκτού πλούτου συμβάλει στην οικονομία της χώρας. Καθ' όλη την μελέτη μας, για την ορθή διεξαγωγή συμπερασμάτων χρησιμοποιούνται πίνακες με οικονομικά μεγέθη, στατιστικά στοιχεία, έρευνες-μελέτες ειδικών οργανισμών.

Αρχικά, δίνεται η ευκαιρία στον αναγνώστη να κατανοήσει γενικότερα το τι είναι οι φυσικοί πόροι, ποιες οι κατηγορίες που τον αποτελούν, πως επηρεάζουν την οικονομία μιας χώρας, ποιες οι επιπτώσεις της εκμετάλλευσής τους, ποιοι οι σύγχρονοι τρόποι αντιμετώπισής τους και εν τέλει ποια η σημασία τους στην καθημερινή ζωή.

Έπειτα, γίνεται μια αναδρομή στο παρελθόν, από την σύσταση του Νεοελληνικού κράτους μέχρι σήμερα, που μας βοήθα να κατανοήσουμε την πορεία του εξορυκτικού τομέα στην χώρα, ως προς τα γεγονότα που συντελέστηκαν αλλά και στις μεθόδους που χρησιμοποιήθηκαν.

Στη συνέχεια της προπτυχιακής εργασίας παραθέτουμε στοιχεία που μας βοηθούν να προσεγγίσουμε το μέγεθος των αποθέματα των ελληνικών ορυκτών πόρων ανά κατηγορία, να εξετάσουμε τα οφέλη της περαιτέρω αξιοποίησής τους, να μελετήσουμε την μέχρι τώρα συνεισφορά τους στην εθνική οικονομία αλλά και να αναζητήσουμε το νομικό εκείνο πλαίσιο που τα καθορίζει .

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέποντα της προπτυχιακής μας εργασίας κ. Πάρη Ζαχούρη, καθηγητή του τμήματος Λογιστικής του ΑΤΕΙ Δυτικής Ελλάδας, για την αμέριστη βοήθεια . Επίσης θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τις οικογένειες μας για την στήριξη και συμπαράσταση τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία ,σχετίζεται με τον ορυκτό πλούτο της Ελλάδας και την εκμετάλλευση του.

Το παρών σύγγραμμα χωρίζεται σε τέσσερις κύριες ενότητες, την κατηγοριοποίηση των φυσικών πόρων και του ορυκτού πλούτου. Την ιστορική αναδρομή του ορυκτού πλούτου της Ελλάδας από την σύσταση του Νεοελληνικού κράτους. Γίνεται αναφορά στον ορυκτό πλούτο της Ελλάδας, τα αποθέματα που έχει, τα πετρώματα ,τις έρευνες που έχουν γίνει και τις επενδύσεις και την συμμετοχή του ορυκτού πλούτου στην εθνική οικονομία. Τέλος γίνεται σύγκριση με άλλες χώρες .

Το 1^ο κεφάλαιο αναλύει τις κατηγορίες των φυσικών πόρων και του ορυκτού πλούτου και αναφέρει την συμβολή αλλά και τις επιπτώσεις που έχει η αξιοποίηση τους στην οικονομία. Ακόμη γίνεται αναφορά των ορυκτών πόρων στην καθημερινή ζωή.

Στο 2ο κεφάλαιο γίνεται μια ιστορική αναδρομή του ορυκτού πλούτου από την σύσταση του Νεοελληνικού κράτους (19ος - 21ος αιώνας) και στις μεθόδους εξόρισης.

Στο 3ο κεφάλαιο αναφέρονται, η περιεκτικότητα του ορυκτού πλούτου στην Ελλάδα, οι εξαγωγές που γίνονται ,ποιες περιοχές είναι σημαντικές σε περιεκτικότητα ορυκτού πλούτου ,την αναγνώριση μας για ύπαρξη ΚΟΠΥ (Κρίσιμες ορυκτές πρώτες ύλες). Ποια είναι η θέση της Ελλάδας με βάση το US Geological Survey και ποια είναι η συμμετοχή του εξορυκτικού τομέα στην εθνική οικονομία.

Στο 4ο κεφάλαιο γίνεται σύγκριση του ορυκτού πλούτου της Ελλάδας με άλλες χώρες .

Καταληκτικά ,στα συμπεράσματα βλέπουμε κατά πόσο αξιοποιείται ο ορυκτός πλούτος στην Ελλάδα και από τι εξαρτάται η εκμετάλλευση του και πως συμβάλλει στην οικονομία της .

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 :ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ	7
1.1 Κατηγορίες φυσικών πόρων.....	7
1.1.1 Με βάση την υπάρχουσα ποσότητα.....	7
1.1.2 Με βάση τη φύση τους.....	8
1.1.3 Με βάση τη χρήση τους.....	8
1.2 Κατηγορίες ορυκτού πλούτου.....	9
1.3 Ορυκτοί πόροι και η σημασία τους στην οικονομία.....	10
1.4 Επιπτώσεις αξιοποίησης ορυκτών πόρων.....	12
1.5 Ορυκτά στην καθημερινή ζωή.....	14
1.6 Αειφόρος ανάπτυξη.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ.....	20
2.1 Πορεία μεταλλείας τον 19 ^ο αιώνα.....	20
2.1.1 Λαύριο.....	21
2.2 Πορεία μεταλλείας τον 20 ^ο αιώνα.....	22
2.2.1 Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων.....	25
2.3 Πορεία μεταλλείας τον 21 ^ο αιώνα.....	25
2.4 Μέθοδοι υπόγειων εκμεταλλεύσεων.....	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.....	29
3.1 Αποθέματα Ελληνικού ορυκτού πλούτου.....	29
3.1.1 Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα.....	30

3.1.2 Μεταλλικά ορυκτά.....	36
3.1.3 Ενεργειακές ορυκτές πρώτες ύλες.....	40
3.1.4 Κρίσιμες ορυκτές πρώτες ύλες.....	45
3.2 Προοπτικές και δυνατότητες.....	48
3.2.1 Έρευνες.....	48
3.2.2 Επενδύσεις.....	55
3.3 Συμμετοχή του εξορυκτικού τομέα στην εθνική οικονομία.....	58
3.3.1 Εκθέσεις οικονομικών μεγεθών για το έτος 2014.....	60
3.4 Νομικό πλαίσιο-παραχώρηση εκμετάλλευσης ορυκτών σε τρίτους.....	72
3.4.1 Μεταλλευτικοί νόμοι.....	72
3.4.2 Διαδικασία παραχώρησης με βάση των Μεταλλευτικό κώδικα.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΩΝ ΟΡΥΚΤΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΜΕ ΑΛΛΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	76
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	88
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	92

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εργασία που ακολουθεί, συντάχθηκε στα πλαίσια του εκπαιδευτικού προγράμματος του Α.Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας , Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήματος Λογιστικής.

Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου αποτελούσε πάντοτε βασική πηγή κοινωνικής και κατ'επέκταση οικονομικής ανάπτυξης μιας χώρας.

Σήμερα, η συνεχής αύξηση του πληθυσμού της γης, της τεχνολογικής εξέλιξης, της ανόδου του βιοτικού επιπέδου των υποανάπτυκτων χωρών αλλά και της καταναλωτικής μανίας των αναπτυγμένων κοινωνιών φέρουν ως αποτέλεσμα την ραγδαία αύξηση της ζήτησης, χρήσης και της εκμετάλλευσης των ορυκτών.

Η Ελλάδα με την σειρά της είναι μια χώρα, όπου συναντάμε ποικιλία ορυκτών και μεταλλευμάτων σε ποιότητα, αλλά και σε ποσότητα, με μεγάλο βιομηχανικό ενδιαφέρον και ποικιλία εφαρμογών. Μέχρι τώρα ο εξορυκτικός κλάδος είναι ένας από τους σημαντικότερους τομείς της οικονομικής της δραστηριότητας, ο οποίος τροφοδοτεί με πρώτες ύλες μια σειρά άλλων κλάδων, όπως η παραγωγή ενέργειας, η τσιμεντοβιομηχανία, η οικοδομική/κατασκευαστική βιομηχανία, η βιομηχανία μη σιδηρούχων μετάλλων , η βιομηχανία ανοξείδωτου χάλυβα κ.ά. Ενώ μελλοντικά, η χώρα προσδοκά ότι η περεταίρω εκμετάλλευση και αξιοποίηση του φυσικού της πλούτου θα συμβάλει στην οικονομική της σταθεροποίηση και ανάπτυξη, ενώ παράλληλα θα ενισχύσει την θέση της στο παγκόσμιο ενεργειακό χάρτη.

Τα τελευταία χρόνια εξαιτίας της σημαντικότητας τους τα ελληνικά ορυκτά γίνονται αιτία εσωτερικών διαφωνιών και συγκρούσεων που αφορούν την ποσότητα, την αξία αλλά και τα οφέλη που μπορούν να επιφέρουν στην οικονομία. Για το λόγο αυτό, σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η όσο το δυνατόν ορθότερη καταγραφή του ελληνικού ορυκτού πλούτου και η συγκέντρωση των οικονομικών εκείνων στοιχείων που θα μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε καλύτερα ποια είναι μέχρι τώρα η προσφορά του εξορυκτικού τομέα στην εθνική οικονομία.

§ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ

Ορυκτός πλούτος είναι πολύτιμοι φυσικοί πόροι πεπερασμένοι και μη ανανεώσιμοι. Οι φυσικοί πόροι μιας χώρας ή άλλης γεωπολιτικής ενότητας αναφέρονται συνήθως στις οικονομικά αξιοποιήσιμες άμεσες ύλες(πρωτογενείς) , κάποιες από τις οποίες χαρακτηρίζονται πηγές ενέργειας που μας προσφέρει η βιόσφαιρα, το έδαφος, το υπέδαφος, το νερό, η ατμόσφαιρα , το φως του ήλιου που επιδρά στην περιοχή αναφοράς. Είναι προσβάσιμοι και διαθέσιμοι και χρησιμοποιούνται για την κάλυψη ανθρώπινων αναγκών ,αποτελώντας ζωτικής σημασίας πρώτες ύλες για πολλές βασικές βιομηχανίες και αποτελούν σημαντικό πόρο για την ανάπτυξη.

Οι πρώτες ύλες που υπάρχουν στο υπέδαφος μιας χώρας αποτελούν τον ορυκτό πλούτο της. Ένα ορυκτό είναι μια καθαρή ανόργανη ουσία που εμφανίζεται φυσικά στο φλοιό της γης. Όλες οι ουσίες της Γης, εκτός από ένα μικρό ποσοστό του φλοιού που περιέχει οργανικό υλικό, αποτελείται από ορυκτά. Ορισμένα ανόργανα αποτελούνται από ένα μόνο στοιχείο, όπως ο χρυσός, ασήμι, διαμάντι (άνθρακα), και θείο.

1.1: Κατηγορίες Φυσικών Πόρων

1.1.1) Με βάση την υπάρχουσα ποσότητα

Με βάση την υπάρχουσα ποσότητα οι φυσικοί πόροι χωρίζονται σε ανανεώσιμοι ,μη ανανεώσιμοι και δυνητικά ανανεώσιμοι.

Ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που ανανεώνονται με φυσικές ή τεχνικές διεργασίες π.χ. τα δέντρα , που μπορούν να δώσουν ξυλεία. Μετά την λήψη της πρώτης ύλης (ξυλεία) μπορούν να αντικατασταθούν με φυσική ή τεχνητή αναδάσωση.

Μη ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που δεν ανανεώνονται με φυσικές ή τεχνικές διεργασίες (τουλάχιστον στο ορατό μέλλον), αλλά απλά υπάρχουν σε κοιτάσματα (φυσικά αποθέματα) που καταναλώνονται και εξαντλούνται κάποτε π.χ. το πετρέλαιο. Μερικές φορές τα προϊόντα τους μπορούν να ανακυκλωθούν για να καθυστερήσουν την επικείμενη εξάντληση των κοιτασμάτων τους (π.χ. τα μέταλλα) ή να δημιουργηθούν με τεχνητό τρόπο από άλλες φυσικές πρώτες ύλες (π.χ. το πετρέλαιο), αλλά αυτό δεν τα καθιστά ανανεώσιμα. Σε ένα χρονικό ορίζοντα εκατομμυρίων ή δισεκατομμυρίων χρόνων, αυτοί οι πόροι μπορούν να ανανεωθούν από τις γεωλογικές διεργασίες. Οπωσδήποτε όμως σε πολύ μικρότερους χρονικούς ορίζοντες των εκατοντάδων ή χιλιάδων ετών αυτοί οι πόροι μπορούν να εξαντληθούν γρηγορότερα από ό,τι μπορούν να ξαναδημιουργηθούν.

Δυνητικά ανανεώσιμοι φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που από τη φύση τους είναι ανανεώσιμοι, αλλά η υπερκατανάλωσή, τους κάνει μη ανανεώσιμους, π.χ το γλυκό νερό, ο καθαρός αέρας, η βιοποικιλότητα κτλ

1.1.2) Με βάση τη φύση τους

Με βάση τη φύση τους οι φυσικοί πόροι χωρίζονται σε βιοτικούς και αβιοτικούς.

Βιοτικοί φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που παράγονται από τους ζωντανούς οργανισμούς της χώρας (που ζουν σ' αυτήν ή περιοδικά τη διασχίζουν) π.χ. τα δέντρα, που μπορούν να δώσουν ξυλεία, ρετσίνι και άλλα πρωτογενή προϊόντα.

Αβιοτικοί φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που δεν παράγονται από τους ζωντανούς οργανισμούς της χώρας π.χ. διάφορα ορυκτά που διαθέτει μια χώρα.

1.1.3) Με βάση τη χρήση τους

Με βάση τη χρήση τους οι φυσικοί πόροι χωρίζονται σε ενεργούς και εν δυνάμει.

Ενεργοί φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που ήδη χρησιμοποιούνται για την παραγωγή οικονομικού εισοδήματος της χώρας π.χ. τα ορυκτά που εκμεταλλεύονται ήδη εγκατεστημένα ορυχεία που λειτουργούν.

Εν δυνάμει φυσικοί πόροι ονομάζονται αυτοί που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή οικονομικού εισοδήματος της χώρας και που είναι πιθανό να χρησιμοποιηθούν στο ορατό μέλλον π.χ. κοιτάσματα ορυκτών που βρέθηκε ότι υπάρχουν, αλλά δεν έχουν αξιοποιηθεί ακόμα.

Μερικά παραδείγματα φυσικών πόρων είναι τα ακόλουθα:

Ατμοσφαιρικός αέρας: Τα αέρια που τον αποτελούν είναι οικονομικά αξιοποιήσιμα από διάφορες βιομηχανίες αποτελώντας ανανεώσιμη πηγή ενέργειας, αξιοποιήσιμη οικονομικά άρα και φυσικό πόρο.

Νερό: Θάλασσα, ποτάμια, λίμνες, πηγές υπεδάφους ακόμη και αποθέματα πάγου ή θερμοπίδακες. Το ίδιο το νερό και τα διαλυμένα σ' αυτό συστατικά είναι οικονομικά αξιοποιήσιμα από διάφορες βιομηχανίες.

Έδαφος: Τα συστατικά του εδάφους είναι άμεσα οικονομικά αξιοποιήσιμα, αλλά, αν είναι γόνιμα, χρησιμοποιούνται για την αγροτική και την κτηνοτροφική παραγωγή, από την οποία προκύπτουν πολλές πρώτες ύλες

Φυσική χλωρίδα και πανίδα: Πολλά είδη ζώων και φυτών είναι οικονομικά αξιοποιήσιμα.

Ηλιακή ακτινοβολία: Αποτελεί οικονομικά αξιοποιήσιμη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας

Ορυκτός πλούτος υπεδάφους: Τα αποθέματα οικονομικά αξιοποιήσιμων ορυκτών, αερίων, υγρών ή στερεών αποτελούν τους κατεξοχήν φυσικούς πόρους. Συχνά μάλιστα αναφέρονται κυρίως ή και μόνο αυτοί, γιατί είναι αυτοί που έχουν την πιο άνιση κατανομή ανάμεσα στις χώρες ή περιοχές. Περιέχουν χρήσιμα συστατικά σε μεγάλες

συγκεντρώσεις, με αποτέλεσμα να είναι οι οικονομικότερες άμεσες πηγές πολλών χρήσιμων πρώτων υλών και πηγών ενέργειας, κυρίως βέβαια όταν δεν συνυπολογίζεται και το κόστος των παρενεργειών της μη ορθολογικής χρήσης τους. Ένα μικρό ποσοστό αυτών, οι πιο σημαντικές και άνισα κατανεμημένες ονομάζεται με τον τίτλο «στρατηγικές πρώτες ύλες» ή «στρατηγικής σημασίας φυσικοί πόροι» και η κατοχή τους αποτελεί μία από τις κύριες αιτίες πολέμων, παγκοσμίως και όλων των εποχών, παρόλο που συνήθως όσοι τους εξαπολύουν επικαλούνται άλλες αφορμές.

1.2: Κατηγορίες Ορυκτού Πλούτου

Ο ορυκτός πλούτος χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες. Πρώτη κατηγορία είναι τα ενεργειακά ορυκτά, όπως το φυσικό αέριο, το πετρέλαιο και ο λιγνίτης, από τα οποία παίρνουμε το ηλεκτρικό ρεύμα. Δεύτερη κατηγορία έχουμε τα μεταλλεύματα, χρυσός, άργυρος, χαλκός. Τρίτη κατηγορία είναι τα βιομηχανικά ορυκτά τα οποία ο άνθρωπος καταναλώνει καθημερινά και παντού όπως στα φάρμακά του, στην οδοντόπαστά του, στο εμφιαλωμένο νερό.

Σύμφωνα με την Ελληνική μεταλλευτική νομοθεσία τα ορυκτά διακρίνονται σε λατομικά ορυκτά και σε μεταλλεύματα.

Τα λατομικά ορυκτά διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες :α) τα αδρανή υλικά, β) μάρμαρα, σχιστολιθικές πλάκες και λοιπά διακοσμητικά πετρώματα και γ) τα βιομηχανικά ορυκτά.

Τα λατομικά ορυκτά ανήκουν στον ιδιοκτήτη του εδάφους, ο οποίος δικαιούται αποκλειστικά να τα ερευνά και εκμεταλλεύεται με τις προϋποθέσεις και περιορισμούς της λατομικής νομοθεσίας, που απαιτεί τη λήψη ειδικής αδείας, που χορηγείται εφόσον διαπιστωθεί ότι δεν προκαλούνται προβλήματα σε περιοίκους, αρχαιολογικούς χώρους, κτίσματα οικισμούς, δημόσια έργα και περιβάλλον και εφόσον υποβληθούν και αξιολογηθούν ειδικές τεχνικές και περιβαλλοντικές μελέτες.

Τα ορυκτά ή τα πετρώματα που περιέχουν μέταλλα σε οικονομικά εκμεταλλεύσιμη ποσότητα ονομάζονται μεταλλεύματα π.χ. από το μέταλλευμα βωξίτης παράγεται το μέταλλο αλουμίνιο. Μεταλλεύματα σύμφωνα με τον Μεταλλευτικό Κώδικα είναι τα μέταλλα και οι ενώσεις τους, τα ραδιενεργά και ενεργειακά ορυκτά, οι πολύτιμοι λίθοι, το θειάφι, ο φθορίτης, ο αμίαντος, το ορυκτό αλάτι, το αέριο ήλιο, τα γηγενή αέρια, τα φυσικά λιπάσματα κ.ά. Το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης μεταλλευμάτων δεν ανήκει στον ιδιοκτήτη του εδάφους (όπως στα λατομικά ορυκτά) αλλά είτε ανήκει στο δημόσιο και εκμισθώνεται ή στις περισσότερες περιπτώσεις παραχωρείται τελικά, με Προεδρικό διάταγμα, με το οποίο συνιστάται το δικαίωμα κυριότητας επί μεταλλείου ή δικαίωμα μεταλλιοκτησίας.

Το πετρέλαιο, τα ενεργειακά ορυκτά (γαιάνθρακες, λιγνίτες κλπ.), το φυσικό αέριο, αν και είναι μείγματα, χαρακτηρίζονται ως ορυκτά καύσιμα, επειδή εξορύσσονται από το υπέδαφος. Σύμφωνα με τον Μεταλλευτικό Κώδικα, ως ενεργειακά ορυκτά χαρακτηρίζονται τα στερεά ορυκτά καύσιμα (λιγνίτης, τύρφη κλπ.),

τα ραδιενεργά ορυκτά, καθώς και το γεωθερμικό δυναμικό. Στο δημόσιο ανήκει το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης των ραδιενεργών και ενεργειακών ορυκτών, της σύμριδας, του ορυκτού άλατος, των γηγενών αερίων, των φυσικών λιπασμάτων

Ένα ορυκτό κοίτασμα είναι μια συγκέντρωση φυσικών στοιχείων, στερεό, υγρό ή αέριο υλικό, μέσα ή στον φλοιό της Γης σε τέτοια μορφή και ποσότητα, που η εξαγωγή του και η μετατροπή του σε χρήσιμα υλικά ή αντικείμενα είναι κερδοφόρα τώρα ή μπορεί να είναι και στο μέλλον. Οι ορυκτοί πόροι είναι μη ανανεώσιμες πηγές και περιλαμβάνουν μέταλλα (π.χ. σίδηρο, χαλκό και αλουμίνιο), και μη μέταλλα (π.χ. αλάτι, γύψο, πηλό, άμμο, φωσφορικά άλατα). Περισσότερα από δύο χιλιάδες ορυκτά έχουν ταυτοποιηθεί και τα περισσότερα από αυτά περιέχουν ανόργανες ενώσεις που σχηματίζονται από διάφορους συνδυασμούς των οκτώ στοιχείων (O, Si, Al, Fe, Ca, Na, K, και Mg) που απαρτίζουν το 98,5% της κρούστας της γης. Η βιομηχανία εξαρτάται από περίπου 80 από τα γνωστά ορυκτά. Τα ορυκτά παρέχουν το υλικό που χρησιμοποιείται για να γίνουν τα περισσότερα σε μια κοινωνία βασισμένη στην βιομηχανία όπως δρόμοι, αυτοκίνητα, υπολογιστές, λιπάσματα, κλπ. Η ζήτηση για τα μέταλλα αυξάνεται σε όλο τον κόσμο, καθώς αυξάνεται ο πληθυσμός και οι απαιτήσεις του κάθε ανθρώπου για κατανάλωση. Απόρροια είναι, η εξόρυξη των φυσικών πόρων της γης να γίνεται επιταχυνόμενα, έχοντας παράλληλα περιβαλλοντικές συνέπειες.

1.3: Ορυκτοί Πόροι και η Σημασία τους στην Οικονομία

Συμβολή στην οικονομία

Οι φυσικοί πόροι αποτελούν βασικό και δυναμικό παράγοντα για την οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη και σε μεγάλο βαθμό προδιαγράφουν την έμφαση και την κλιμάκωση των οικονομικών δραστηριοτήτων ενός συγκεκριμένου χώρου (Ζιωγάνας 2003). Η διαχρονική και ιστορική εξέταση της σχέσης φυσικών πόρων και οικονομικής ανάπτυξης οδηγεί στο λογικό συμπέρασμα ότι οι φυσικοί πόροι συμβάλλουν στην ανάπτυξη των περιοχών που τους κατέχουν. Αποτελούν "φυσικό πλούτο" και συνεπώς η αξιοποίησή τους δημιουργεί τις προϋποθέσεις για την απασχόληση και την οικονομική ευημερία. Αποτελούν παραγωγικό συντελεστή και συνεπώς η αξιοποίησή τους υπό προϋποθέσεις επηρεάζει την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής.

Τις τελευταίες δεκαετίες η ορθολογική διαχείριση των φυσικών πόρων και η πρόκληση της βιώσιμης ανάπτυξης αποτελούν διατυπωμένο στόχο πολιτικής υπερεθνικών, αλλά και εθνικών οργανισμών (Vourc'h 2001). Η συμβολή των φυσικών πόρων στην οικονομική ανάπτυξη μιας περιφέρειας είναι δυνατόν να γίνει δια μέσου της πρωτογενούς αξιοποίησης των ιδίων πόρων ή με την προσέλκυση επιχειρήσεων δευτερογενούς επεξεργασίας. Ο ορυκτός πλούτος αποτελεί βασικό πυλώνα του νέου μοντέλου ανάπτυξης της χώρας, ουσιαστικά αποτελεί μια νέα πηγή εθνικού πλούτου, αύξησης των δημοσίων εσόδων, καθώς και δημιουργίας πολλών νέων θέσεων εργασίας.

Η χρήση των ορυκτών πόρων στην παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών απαιτεί τη συμμετοχή και εφαρμογή των παραγωγικών συντελεστών της ανθρώπινης εργασίας και συνήθως του κεφαλαίου, πχ. εξόρυξη ορυκτών που καταστεί απαραίτητη τη συμμετοχή παραγωγικών συντελεστών. Οι ορυκτοί πόροι μπορούν να γίνουν αντικείμενο κατεργασίας ώστε να προκύψουν ενδιάμεσα αγαθά, κεφαλαιουχικά αγαθά και τελικά αγαθά.

Επομένως, η εκμετάλλευση ορυκτών πόρων δημιουργεί ευκαιρίες εργασίας σε χώρες που η ανεργία είναι σοβαρό πρόβλημα (π.χ. Νεπάλ) . Βοηθά τη βιομηχανική ανάπτυξη λόγω του ότι πολλοί ορυκτοί πόροι, όπως η κηροζίνη, βενζίνη, ντίζελ, κλπ. είναι βασικά

μεταλλικά στοιχεία απαραίτητα για τη λειτουργία βιομηχανιών .Ακόμη πολλοί από τους εξοπλισμούς και μηχανήματα είναι κατασκευασμένα από βιομηχανίες ορυκτών.

Βοηθά στην γεωργική ανάπτυξη. Ορυκτά χρησιμοποιούνται επίσης στην κατασκευή των γεωργικών εργαλείων , όπως μηχανήματα και εξοπλισμός άρδευσης για την ανάπτυξη της γεωργίας που καθιστά τα ορυκτά χρήσιμα για την ανάπτυξη του γεωργικού τομέα.

Συμβάλλει στην ανάπτυξη των μέσων μεταφοράς και ηλεκτρισμού. Πολλά από τα μέσα μαζικής μεταφοράς, όπως σιδηρόδρομοι, αεροπλάνα και οχήματα αντλούν την πηγή της ενέργειας τους από ορυκτά.

Τα σύγχρονα συστήματα αστικοποίηση, την εκβιομηχάνιση, η μεταφορά και η επικοινωνία είναι τα επιτεύγματα της παγκόσμιας αειφόρου ανάπτυξης ορυκτών πόρων και την ορθή αξιοποίησή τους σε διάφορους τομείς. Οι ορυκτοί πόροι έχουν διαδραματίσει και εξακολουθούν να διαδραματίζουν, ζωτικό ρόλο στη διαμόρφωση του σύγχρονου πολιτισμένου βιομηχανικό κόσμο. Αυτό σημαίνει ότι η βιώσιμη κοινωνικό-οικονομική υποδομή της χώρας είναι μια ένδειξη του πλούτου της σε φυσικούς πόρους, της τεχνολογικής τεχνογνωσίας, την ικανότητά της να διερευνήσει και να εκμεταλλευτεί ορυκτούς πόρους, και, τέλος, την ικανότητα της, στην σωστή αξιοποίηση των πόρων για την ανάπτυξη δραστηριοτήτων του έθνους. Σε αναπτυξιακές δραστηριότητες, οι χώρες του αναπτυσσόμενου κόσμου είναι γενικά πολύ πίσω σε σύγκριση με τις χώρες του ανεπτυγμένου κόσμου. Αυτό οφείλεται κυρίως στην έλλειψη επαρκών φυσικών πόρων, κατάλληλα εκπαιδευμένο ανθρώπινο δυναμικό και τις καλές κοινωνικό-οικονομικές συνθήκες. .

Οι ορυκτοί πόροι σε πολλές χώρες είναι πενιχροί σε σύγκριση με μεγάλο πληθυσμό της. Για να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση του πληθυσμού, περισσότερο ορυκτών πόρων θα πρέπει να ανακαλυφτούν και να αναπτυχθούν, αλλιώς η βιώσιμη ανάπτυξη δεν μπορεί να επιτευχθεί. Ωστόσο, είναι δύσκολο για τις αναπτυσσόμενες χώρες να πραγματοποιήσουν τις αναγκαίες δραστηριότητες για την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων , χωρίς βοήθεια από το εξωτερικό. Αυτό είναι ένα σημαντικό μειονέκτημα .Για να προχωρήσει προς μια υποφερτή βιώσιμη κοινωνία, ένα τέτοιο έθνος, πρέπει να δώσει προτεραιότητα στην ανάπτυξη των υφιστάμενων ορυκτών πόρων της, το οποίο μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην προσπάθεια για την αναμόρφωση κοινωνικό-οικονομικής υποδομής της χώρας.

Κατά τον Porter (1990,1993) οι γενικοί συντελεστές παραγωγής πλέον υπεισέρχονται ελάχιστα στη διαμόρφωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των παραγωγικών επιχειρήσεων και εν συνέχεια των περιφερειών στις οποίες οι επιχειρήσεις ανήκουν. Η επιστημονική γνώση που συναρτάται με την ύπαρξη εξειδικευμένων δεξιοτήτων εφαρμοσμένης τεχνολογίας και υποδομών αποτελεί τον κύριο συντελεστή ανταγωνισμού και ανάπτυξης και η σχετική σπουδαιότητα του αυξάνεται ταχύτατα. Έχουν υπάρξει χώρες (π.χ. Ιαπωνία) που έχουν αναπτυχθεί οικονομικά ,παρά το γεγονός ότι στερούνται παντελών φυσικών πόρων και ενέργειας. Η ύπαρξη φυσικών πόρων αποτελεί παράγοντα που επηρεάζει τη χωροθέτηση σχετικών επιχειρήσεων ,αφού η διαθεσιμότητα πρώτων υλών δημιουργεί συγκριτικά πλεονεκτήματα για τις περιφέρειες και τις επιχειρήσεις τους, όχι όμως το μοναδικό και το σπουδαιότερο. (Πολύζος κα Πετράκος 2001)

1.4: Επιπτώσεις Αξιοποίησης Ορυκτών Πόρων

Οι ορυκτοί πόροι της Γης δεν είναι απεριόριστοι και ανεξάντλητοι. Το κυρίαρχο σήμερα «δυτικό» μοντέλο ανάπτυξης βασίζεται στην αλόγιστη κατασπατάληση των μη ανανεώσιμων πόρων και στο κυνήγι του κέρδους, με περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις. Οι καταστροφικές συνέπειες αυτού του μοντέλου γίνονται πλέον αισθητές σε ολόκληρο τον κόσμο: μόλυνση των υδάτων και του αέρα, υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, περιορισμός της βιοποικιλότητας, καταστροφή των δασών, ερημοποίηση των εδαφών, μείωση των αποθεμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου κ.ο.κ. Η συνεχιζόμενη ανελέητη εκμετάλλευση του περιβάλλοντος μας θέτει μπροστά στην ορατή πλέον απειλή της εξάντλησης των φυσικών πόρων. Για αυτό κρίνεται αναγκαίο το αίσθημα ευθύνης απέναντι στο περιβάλλον, το οικοσύστημα, την Γη. Παραβιάζοντας τα όρια αναγέννησης της φύσης, επιδεινώνουμε την έλλειψη των πόρων. Η διαχείριση του ορίου γίνεται η πρώτη άσκηση αειφορίας.

Ο όρος αειφόρος ανάπτυξη χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά μερικά μόλις χρόνια πριν από επιστήμονες που υπήρξαν πρωτοπόροι στη γεωργική οικολογία. Η σημασία του όρου είναι προσαρμοσμένη ανάλογα με τον τομέα στον οποίο χρησιμοποιείται. Ένα αειφόρο σύστημα είναι εκείνο που επιζεί και διαιώνίζεται, χωρίς να εξαντλεί τους πόρους που χρησιμοποιεί. Σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή, η Γη, ως σύνολο αλλά και ως επιμέρους περιοχές, έχει μια περιορισμένη δυνατότητα να στηρίζει τις διάφορες μορφές ζωής, περιλαμβανομένου και του ανθρώπου. Μια αειφόρος συνετή κοινωνία ρυθμίζει έτσι την οικονομία της, ώστε να μην υπερβαίνει τις δυνατότητες που έχει ο πλανήτης για να απορροφά τις ζημιές που προκαλούνται στο περιβάλλον, να ξαναδημιουργεί τους πόρους του και να υποστηρίζει τη ζωή για χιλιάδες χρόνια. Έτσι οι ανάγκες του πληθυσμού μπορούν να ικανοποιούνται χωρίς να εξαντλείται το γήινο κεφάλαιο και χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος στην προοπτική της παρούσας και των μελλοντικών γενεών του ανθρώπου και των άλλων ειδών. Η αειφόρος ανάπτυξη πέραν των συμπεριφορών μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση κατάλληλης τεχνολογίας.

Ακολουθούν γεγονότα που λαμβάνουν χώρα κατά την οικονομική εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου:

Το 1952 στο Λονδίνο αναφέρονται χιλιάδες θάνατοι, όταν η άπνοια παγίδεψε τους αέριους ρύπους των εργοστασίων πάνω από την πόλη και δημιούργησε το τραγικό αυτό συμβάν.

Το 1973 εκδηλώνεται η πρώτη ενεργειακή κρίση όταν η τιμή του πετρελαίου πενταπλασιάστηκε μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα. Διαπιστώνεται η άμεση σχέση της ενεργειακής πολιτικής και της εθνικής ανεξαρτησίας μιας χώρας, αλλά και συνειδητοποιείται το γενικότερο πρόβλημα της εξάντλησης των ενεργειακών αποθεμάτων.

Το 1982 εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα καταστροφής των δασών της Κεντρικής Ευρώπης λόγω της όξινης βροχής λόγω της καύση των υδρογονανθράκων ή γαιανθράκων σε μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Καταστροφή των δασών από την όξινη βροχή.

Το 1989, το ναυάγιο του πετρελαιοφόρου Exxon Valdez στον κόλπο Prince William Sound της Αλάσκας, μας υπενθύμισε το κόστος της χρήσης 60 εκ. βαρελιών πετρελαίου

την ημέρα. Θαλάσσια ρύπανση από την διαρροή αργού πετρελαίου από το Exxon Valdez Το 1986 στην Ουκρανία γίνεται έκρηξη στην πυρηνική μονάδα του Τσέρνομπιλ. Το ραδιενεργό νέφος, εκτός από την γύρω περιοχή, έπληξε το μεγαλύτερο μέρος της Κεντρικής και Δυτικής Ευρώπης. Τα δυσμενή αποτελέσματα καταμετρούνται ακόμη και σήμερα.

Στο διάστημα 1989-1995 παρατηρήθηκε ιδιαίτερα μεγάλος αριθμός φυσικών καταστροφών, όπως οι θυελλώδεις άνεμοι που έπληξαν το 1990 τη Βόρεια Ευρώπη, οι μεγάλοι κυκλώνες που έπληξαν την Ασία το 1991, η καταιγίδα " Andrew" στις ΗΠΑ το 1992, αλλά και οι τρομακτικές πλημμύρες στην περιοχή του Μισισσιπή το 1993. Σύμφωνα με στοιχεία που αναφέρονται στην έκθεση της επιστημονικής ομάδας εργασίας της IPCC του 1995 (IPCC: Διακυβερνητική Επιτροπή για τις Κλιματικές Αλλαγές) αποδεικνύεται πλέον καθαρά ότι οι ανθρώπινες δραστηριότητες επιδρούν στο παγκόσμιο κλίμα.

Εκτός από τα συγκεκριμένα γεγονότα που ενδεικτικά αναφέρθηκαν παραπάνω, η χρήση των μη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας προκάλεσε και συνεχίζει να προκαλεί έντονη περιβαλλοντική επιβάρυνση. Η καύση των γαιανθράκων (μίγμα πολύπλοκων χημικών ενώσεων άνθρακα και υδρογόνου - των λεγόμενων υδρογονανθράκων), όπου η χημική ενέργειά τους παράγει αιθάλη και διοξείδιο του άνθρακα, ενώ η καύση του πετρελαίου παράγει επιπλέον οξειδία του αζώτου, του θείου και ελευθερώνεται μόλυβδος. Η αιθάλη και τα αέρια αυτά σχηματίζουν την αιθαλομίχλη, που συχνά λόγω των θερμοκρασιακών αναστροφών εγκλωβίζεται στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας, με δυσάρεστα αποτελέσματα-εισπνέεται αλλά και επικάθεται παντού. Όσον αφορά το διοξείδιο του άνθρακα, με την αύξηση της ποσότητάς του στην ατμόσφαιρα, αυξάνεται και η διαφορά μεταξύ της εισερχόμενης στην ατμόσφαιρα ηλιακής ακτινοβολίας και της εξερχόμενης από αυτή μετά την ανάκλασή της στη Γη.

Πολλοί παρατηρητές, συμπεριλαμβανομένων των οικονομολόγων, πιστεύουν ότι η εξάρτηση από τους φυσικούς πόρους, έχει αρνητικές συνέπειες και για την οικονομική ανάπτυξη. Μια πρόσφατη έρευνα έδειξε ότι τις τελευταίες δεκαετίες η αφθονία πόρων στις αναπτυσσόμενες χώρες είχε ως συνέπεια χαμηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με την ανεπάρκεια των πόρων στις αναπτυγμένες χώρες. Επιπλέον, οι χώρες με γνώμονα την αφθονία ορυκτού πλούτου έχουν μεταξύ τους χειρότερες επιδόσεις. (Auty 2001). Αν και η ανησυχία σχετικά με την αποτελεσματικότητα των πόρων βασίζεται στο ότι η ανάπτυξη είναι μακροβιωνή. Ο κύκλος αυτός αρχίζει με τους Sachs και Warner (1995, 1997), οι οποίοι παρουσίασαν τα στοιχεία μιας αντιστρόφου στατιστικής σχέσης μεταξύ των φυσικών εξαγωγών πόρων βασιζόμενη στη γεωργία, τα μέταλλα και καύσιμα και στους ρυθμούς ανάπτυξης κατά την περίοδο 1970-1990. Συνοψίζοντας και κατ' επέκταση αυτής της έρευνας αρκετά χρόνια αργότερα, οι Sachs και Warner κατέληξαν: «Σε αυτό που οι μελέτες βασίστηκαν, στην μεταπολεμική εμπειρία, υποστηρίζεται ότι η κατάρα των φυσικών πόρων είναι μια αποδείξιμη εμπειρική πραγματικότητα, ακόμα και μετά τον έλεγχο για τις τάσεις στις εμπορευματικές τιμές. Σχεδόν χωρίς εξαίρεση, οι χώρες με αφθονία πόρων, έχουν παραμείνει στάσιμες στην οικονομική ανάπτυξη από τις αρχές του 1970, εμπνέοντας τον όρο «κατάρα των φυσικών πόρων». Εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι αυτή η κατάρα είναι ένα λογικό γεγονός (2001).»

Μεγάλο εύρος επαγγελματιών έχει αρκετή εμπιστοσύνη στην υπόθεση των ορυκτών πόρων σαν μια κατάρα και σε μια δεύτερης γενιάς σπουδών που θα έχει ως στόχο να εξηγήσει τους μηχανισμούς μέσω των οποίων η επίδραση αυτή λειτουργεί. Πολλοί υποψήφιοι έχουν να κάνουν με οικονομικές διαδικασίες, από την ολλανδική ασθένεια (Παραγκωνισμός άλλων πιο ελπιδοφόρων τομέων), στη μεταβλητότητα της αγοράς για μη βιωσιμότητα (λαμβάνεται ως αξιωματική για μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, όπως

τα ορυκτά). Αλλά η πιο πρόσφατη βιβλιογραφία τονίζει τη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων φυσικών πόρων και των φτωχών κυβερνητικών πολιτικών και ιδρυμάτων. (Stanford University , working paper "Mineral Resources and Economic Development", Gavin Wright and Jesse Czelusta department of Economics)

Το γενικό συμπέρασμα το οποίο προκύπτει είναι ότι η οικονομική ανάπτυξη δεν εμφανίζει πάντα θετική συσχέτιση με την ύπαρξη οικονομικών πόρων. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ,ένα σημαντικό μέρος των φυσικών πόρων αξιοποιείται (απομυζείται) από τις οικονομικά ισχυρότερες χώρες, με αποτέλεσμα οι χώρες που διαθέτουν τους φυσικούς πόρους να αδυνατούν να τους εκμεταλλευθούν και να βελτιώσουν το επίπεδο ανάπτυξής τους. Επιπροσθέτως , οι πόροι δεν αρκούν ώστε να εξασφαλίσουν την οικονομική ανάπτυξη μιας χώρας , είτε ο βαθμός αξιοποίησης τους δεν είναι ικανοποιητικός. Η αποδοτικότητα της απασχόλησης που πρωτογενώς παράγουν οι ορυκτοί πόροι δεν είναι ικανή να μεταβάλλει το επίπεδο ευημερίας. Ακόμη, είναι δυνατόν η ελλιπή αξιοποίηση των φυσικών πόρων να οφείλεται στην ανυπαρξία κατάλληλων υποδομών ,οι οποίες δεν επιτρέπουν τη διάθεση των παραγόμενων προϊόντων σε χαμηλές τιμές ή σε ανταγωνιστικούς όρους.

1.5:Ορυκτά στην καθημερινή ζωή

Τα ορυκτά είναι αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας μας. Η χρήση τους είναι απαραίτητη σήμερα για την παραγωγή ενέργειας, τις βιομηχανίες φαρμάκων και διατροφής, τα μέσα μεταφοράς, τα έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης, τις τεχνικές κατασκευές και γενικά ό,τι κάνει τη ζωή μας πιο άνετη. Υπάρχουν μέταλλα και ορυκτά τα οποία βρίσκουν εφαρμογές στην αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων ή συμβάλλουν στη βελτίωση της ποιότητας των καλλιεργήσιμων εδαφών ή της ζωικής παραγωγής.

Ενδεικτικά τα ορυκτά τα συναντάμε στην καθημερινή ζωή :

Στο σπίτι που ζούμε:

Για την κατασκευή του, από τα πρώτα στάδια της οικοδομής, (τσιμέντο, τούβλα, σοβάδες, μέχρι πλακάκια, μάρμαρα, χρώματα κ.α.) απαιτούνται 60 τόνοι αδρανών υλικών και πάνω από 200 τόνοι συνολικά βιομηχανικών ορυκτών, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα ορυκτά που συμμετέχουν σε όλα τα μεταλλικά μέρη της οικοδομής (σίδηρο, χαλκός, αλουμίνιο κλπ). Πίσω από το τελικό αποτέλεσμα κρύβεται μια σειρά ορυκτών που σε αυτά στηρίζεται η παραγωγή όλων των προϊόντων που το συνθέτουν, όπως γύψος, ασβεστόλιθος, άργιλος, ποζολάνη για το τσιμέντο, μαγνητίτης, αιματίτης για το σίδηρο, χαλκοπυρίτης για το χαλκό, βωξίτης για το αλουμίνιο κ.α. Για παράδειγμα, για την κατασκευή ενός πλαισίου αλουμινίου για ένα απλό παράθυρο του σπιτιού μας που ζυγίζει περίπου 3 κιλά χρειάζονται 15 κιλά πρώτης ύλης βωξίτη.

Στο αυτοκίνητο :

Ένα μέσο αυτοκίνητο χρειάζεται ένα τόνο μετάλλων (650-700 κιλά χάλυβα, για την παραγωγή του οποίου απαιτούνται περίπου 1000 κιλά σιδηρομετάλλευμα και 400 κιλά γαιάνθρακας, 120 κιλά αλουμίνιο, 20 κιλά χαλκός, 20 κιλά νικέλιο) και 100-150 κιλά βιομηχανικών ορυκτών για τζάμια, ελαστικά, πλαστικά, χυτά μέρη. Πέραν των ορυκτών που έχουν ήδη αναφερθεί για την παραγωγή μετάλλων (σιδήρου, αλουμινίου, χαλκού κλπ), υπάρχουν και άλλα ορυκτά που προσδίδουν αντοχή, οδική ασφάλεια και περιβαλλοντική προστασία. Κάποια από τα σημαντικότερα ορυκτά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός αυτοκινήτου είναι: Ορυκτά σιδήρου, ορυκτά χαλκού, ορυκτά άλλων μετάλλων όπως λατερίτης (νικέλιο), χρωμίτης (χρώμιο), μολυβδενίτης (μολυβδένιο), βολφραμίτης (βολφράμιο), βαναδινίτης (βανάδιο). Άλλα ορυκτά: Φωσφορίτης, μπεντονίτης, βωξίτης, σπάνιες γαίες, χαλαζίας κ.α.

Στα προϊόντα καθημερινής χρήσης:

Μια σειρά μικρά και απαραίτητα, για την καθημερινότητάς μας, αντικείμενα και καταναλωτικά προϊόντα συνδέονται, επίσης, με κατανάλωση ορυκτών. Η οδοντόκρεμά μας αποτελείται από ανθρακικό ασβέστιο, τάλκη και λίγη ελαφρόπετρα για «ξεχωριστή λεύκανση». Όλα τα κεραμικά, κούπες, πλακάκια, είδη υγιεινής κλπ, παράγονται από ορυκτά όπως καολίνη, χαλαζία, άστριους. Τα γυαλικά μας παράγονται από χαλαζιακή άμμο, σόδα, ανθρακικό ασβέστιο και άστριους. Το ορυκτό βόρακας ενισχύει τη μηχανική αντοχή του γυαλιού και την αντίστασή του στις απότομες θερμικές αλλαγές (pyrex). Τα μολύβια, που αποτελούν καθημερινό εργαλείο γραφής, έχουν ως πρώτη ύλη το γραφίτη. Τα γυαλιά μας ή τα ρολόγια περιέχουν κατά βάση χαλαζία (quartz) υπερυψηλής καθαρότητας. Η τσίχλα δεν κολλάει, στα δόντια, ευτυχώς, γιατί περιέχει τάλκη. Οι ιριδίζουσες σκιές ματιών οφείλονται στην προσθήκη μαρμαρυγία (μίκια).

Στην ηλεκτρική ενέργεια:

Μια τετραμελής οικογένεια χρειάζεται πάνω από 10 τόνους λιγνίτη ή πάνω από 4000 βαρέλια πετρέλαιο το έτος για να καλύψει τις ανάγκες της σε ηλεκτρική ενέργεια. Το μεγάλο πλεονέκτημα της χώρας μας σήμερα είναι ότι, το 60% των ενεργειακών της αναγκών καλύπτεται από εγχώριο καύσιμο το λιγνίτη.

Ηλεκτρικές-Ηλεκτρονικές Συσκευές:

Σύμφωνα με ερευνητές του ΟΗΕ, η κατασκευή ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή απαιτεί δέκα φορές το βάρος του σε ορυκτά, καύσιμα και χημικές ουσίες. Τα μέταλλα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τηλεοράσεων, υπολογιστών και γενικότερα ηλεκτρονικών συσκευών είναι: σπάνιες γαίες, κοβάλτιο, νικέλιο, κάδμιο, ασήμι, μόλυβδος, πυρίτιο, σελήνιο, τελούριο και άλλα. Επίσης εκτεταμένη είναι η χρήση χαλαζία.

Χρώματα:

Κάποια από τα ορυκτά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των χρωμάτων είναι: Χρωμίτης, χουντίτης, βαρύτης, αρσενοπυρίτης, αιματίτης, πυρολουσίτης, γκαιτίτης, χαλαζίας, διοξείδιο του τιτανίου (έχει πρώτη ύλη τα ορυκτά ιλμενίτη και ρουτίλιο), τάλκης,

ανθρακικό ασβέστιο, καολίνης και άλλα. Μερικά παραδείγματα που αφορούν χρώματα και αποχρώσεις οι οποίες δεν είναι ευρύτερα γνωστές: Οι ιριδίζουσες σκιές ματιών έχουν μίκα. Το ξέβαμμα τζιν γίνεται με τρίψιμο χρησιμοποιώντας κίσηρη (ελαφρόπετρα). Τα χρώματα διαγράμμισης στο δρόμο περιέχουν διοξείδιο του τιτανίου (ρουτίλιο, ανατάσης).

Χαρτί:

Ορισμένα από τα ορυκτά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή χαρτιού είναι: ανθρακικό ασβέστιο, μαρμαρυγίας, μπεντονίτης, καολινίτης ρουτίλιο, τάλκης, μίκα και πολλά άλλα. Χρησιμοποιούνται ως υλικά πλήρωσης και επιλάυσης.

Φάρμακα - Καλλυντικά:

Βασικά ορυκτά των οποίων τα κατεργασμένα ή καθετοποιημένα προϊόντα χρησιμοποιούνται στην φαρμακοβιομηχανία ή τη βιομηχανία καλλυντικών είναι: Βωξίτης (αλούμινα), λευκόλιθος (μαγνησία), μπεντονίτης ορυκτά λιθίου (λεπιτόλιθος), ανθρακικό ασβέστιο, ασβεστόλιθος, άργιλος, γραφίτης, αντιμόνιο, βαρίτης, φθορίτης, γύψος, αιματίτης, καολίνης, θείο, τάλκης, ορυκτά καλίου, νατρίου και άλλα.

Ακόμη , αναφέρονται ορισμένα καθημερινά αντικείμενα που περιέχουν ορυκτά:

Κεραμικά πλακάκια, είδη υγιεινής, γυαλικά, πορσελάνες, τζάμια ,κατασκευή αεροπλάνων, σύνθεση βιταμινών,θερμοσυσσωρευτές,ενέργεια,φωτοβολταϊκά,τσιμέντο,φυτοφάρμακα,

λιπάσματα, οδοντόπαστα ,νερό

Όλοι μας οφείλουμε να γνωρίζουμε από ποιες ορυκτές πρώτες ύλες εξαρτάται η καθημερινή μας ζωή. Η συνειδητοποίηση αυτή ,σε συνδυασμό με αποδοτικότερες πρακτικές εξόρυξης, χρήσης, ανακύκλωσης και επαναχρησιμοποίησης των φυσικών πόρων θα μπορέσει να οδηγήσει στην αειφόρο ανάπτυξη και να διασφαλίσει ένα βιώσιμο μέλλον για όλους μας.

1.6: Αειφόρος ανάπτυξη

Ζούμε σε μια σημαντική περίοδο της ιστορίας της γης. Περιβαλλόμαστε από πολλές μορφές ζωής ,τις περισσότερες στα 3 δισεκατομμύρια χρόνια ζωής του πλανήτη. Ο άνθρωπος, έχει αναπτύξει τέτοιες δυνατότητες ,που είναι σε θέση να μεταβάλει ολόκληρα οικοσυστήματα αλλά και να τα καταστρέψει ταυτόχρονα.

Για το μεγαλύτερο μέρος της ανθρώπινης ιστορίας, η γη φαινόταν απέραντη και οι φυσικοί της πόροι απεριόριστοι. Σήμερα , έχει γίνει πλέον κατανοητό ότι η γη, είναι περιορισμένη, τόσο σε μέγεθος, όσο και σε φυσικούς πόρους.

Η αειφόρος ανάπτυξη ή βιώσιμη ανάπτυξη αναφέρεται στην οικονομική ανάπτυξη που σχεδιάζεται και υλοποιείται λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του περιβάλλοντος και τη βιωσιμότητα. Είναι μια δραστηριότητα που μπορεί να οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας κοινότητας ή περιοχής, ακόμα και αν αυτή η δραστηριότητα έχει περιορισμένη διάρκεια ζωής, ενώ ταυτόχρονα να βρίσκεται σε φάση υλοποίησης χωρίς επιπτώσεις στα

οικοσυστήματα. Έτσι η κάλυψη αναγκών σήμερα, δεν θέτει σε κίνδυνο την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών για κάλυψη αναγκών.

Η βιώσιμη ανάπτυξη προϋποθέτει ανάπτυξη των παραγωγικών δομών της οικονομίας παράλληλα με τη δημιουργία υποδομών για μία ευαίσθητη στάση απέναντι στο φυσικό περιβάλλον και στα οικολογικά προβλήματα (όπως ορίζουν παραδοσιακές επιστήμες σαν τη γεωγραφία). Η βιωσιμότητα στοχεύει στο γεγονός οι φυσικοί πόροι να υφίστανται εκμετάλλευση με ρυθμό μικρότερο από αυτόν με τον οποίον ανανεώνονται, διαφορετικά λαμβάνει χώρα περιβαλλοντική υποβάθμιση. Θεωρητικά, το μακροπρόθεσμο αποτέλεσμα της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, είναι η ανικανότητα του γήινου οικοσυστήματος να υποστηρίξει την ανθρώπινη ζωή (οικολογική κρίση).

Σημείο αναφοράς για τις εξελίξεις στη μελέτη της οικολογικά ευαίσθητης ανάπτυξης αποτελεί το πρωτόκολλο του Κιότο, που υπογράφηκε το 1997 (ως συμπλήρωμα της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές του 1992) και τέθηκε μερικώς σε ισχύ από το 2005. Ορισμένες από τις τάσεις και τα ζητήματα που απασχολούν τη βιώσιμη ανάπτυξη στην Ευρώπη από τη δεκαετία του 1990 είναι: η προώθηση χρήσης «ενεργειακά καθαρών» μορφών μετακίνησης (π.χ. ηλεκτρικά αυτοκίνητα), η «βιωσιμότερη» αναθεώρηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, ο οικολογικός χαρακτηρισμός καταναλωτικών προϊόντων, η βιοτεχνολογία κλπ.

Συναφείς όροι, οι οποίοι συνήθως χρησιμοποιούνται με σχεδόν ταυτόσημη έννοια, είναι η πράσινη ανάπτυξη και η πράσινη οικονομία.

Ο κόσμος μας αλλάζει, κάθε δευτερόλεπτο, ο πληθυσμός του πλανήτη αυξάνεται. Ο ρυθμός αύξησης της κατανάλωσης νερού είναι σήμερα υπερδιπλάσιος του ρυθμού της πληθυσμιακής αύξησης. Ταυτόχρονα, δυο εκατομμύρια τόνοι λυμάτων αποστραγγίζονται κάθε μέρα στο υδατικό περιβάλλον ενώ, στις αναπτυσσόμενες χώρες, το 70% των βιομηχανικών αποβλήτων αποβάλλονται ακατέργαστα και μολύνουν τα υδατικά αποθέματα.

Οι διαθέσιμοι φυσικοί πόροι μειώνονται και κάποιοι ήδη σπανίζουν. Όμως, μόνο το 1% των υλικών που διοχετεύονται στην κατανάλωση παραμένουν σε χρήση 6 μήνες μετά την πώληση.

Το κλίμα αλλάζει για αυτό 167 χώρες συμφώνησαν το 2009, ότι η μέγιστη αύξηση της θερμοκρασίας που μπορούν να αντιμετωπίσουν είναι 2°C ενώ είμαστε ήδη στους 0.8°C. Και ξέρουμε ότι τα 4/5 των γνωστών σήμερα ορυκτών καυσίμων δεν θα έπρεπε ποτέ να καούν. (Συμβούλιο ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, 2015)

Το World Business Council for Sustainable Development, στο Global Network του οποίου συμμετέχει το Συμβούλιο ΣΕΒ για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, θέτει ως στόχο του «το 2050, 9 δισεκατομμύρια άνθρωποι να ζουν σε ικανοποιητικές συνθήκες μέσα στα όρια του πλανήτη». Όμως ήδη σήμερα, η ανθρωπότητα καταναλώνει σε ετήσια βάση 80% περισσότερο από όσα μπορεί να μας δώσει η γη.

Η ανάπτυξη, λοιπόν, με όρους αποκλειστικά οικονομικής μεγέθυνσης ανήκει στο παρελθόν. Όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, η αύξηση του πληθυσμού, η κλιματική αλλαγή, η επιβάρυνση του περιβάλλοντος, η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων, η ενεργειακή φτώχεια, η έλλειψη τροφίμων και νερού, οι κοινωνικές ανισότητες κλπ. διαμορφώνουν μια παγκόσμια απειλή που όμοιά της δεν έχει γνωρίσει η ανθρωπότητα στο παρελθόν. Κάτι πρέπει να αλλάξει και η αλλαγή δεν μπορεί να περιμένει. «Ο χρόνος της συζήτησης τέλειωσε. Έχουμε χρόνο μόνο για δράση» (Peter Baker, WBCSD President).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθέτησε την πρώτη Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την Αειφόρο Ανάπτυξη κατά τη σύνοδο του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου στο Γκέτεμποργκ, το 2001. Στους κυριότερους στόχους της στρατηγικής αυτής συγκαταλέγονταν ο περιορισμός των επιπτώσεων της αλλαγής του κλίματος, η ασφάλεια και η ποιότητα των τροφίμων, η εξάλειψη των κινδύνων για την υγεία και το περιβάλλον που συνδέονται με χημικές ουσίες, η βελτίωση της βιώσιμης διαχείρισης των φυσικών πόρων, η μείωση των ζημιών στη βιοποικιλότητα και περιορισμός των δυσμενών συνεπειών των μεταφορών. Η Επιτροπή δεσμεύτηκε να επανεξετάσει τη στρατηγική με την έναρξη των καθηκόντων κάθε νέας Επιτροπής.

Το 2005 άρχισε η διαδικασία επανεξέτασης της Στρατηγικής η οποία κρίθηκε επιτακτική λόγω της επιδείνωσης των τάσεων που είναι αντίθετες προς την αειφόρο ανάπτυξη, (π.χ. αυξανόμενες πιέσεις στους φυσικούς πόρους, τη βιοποικιλότητα και το κλίμα), των περιορισμένων αποτελεσμάτων της Ευρωπαϊκής οικονομίας, των νέων διεθνών δεσμεύσεων που είναι δυνατόν να συμβάλουν στη παγκόσμια αειφόρο ανάπτυξη, (π.χ. το πρόγραμμα εφαρμογής του Γιοχάνεσμπουργκ που αποφασίστηκε στην Παγκόσμια Διάσκεψη Κορυφής για την Αειφόρο Ανάπτυξη), των νέων απειλών για την ασφάλεια, όπως η τρομοκρατία, των φυσικών καταστροφών (πλημμύρες) και της διεύρυνσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης, και της αναγκαιότητας για καθορισμό εθνικών στρατηγικών για την αειφόρο ανάπτυξη στα περισσότερα νέα κράτη μέλη.

Έχοντας υπόψη των πιο πάνω, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσα από μια διαδικασία δημόσιου διαλόγου ολοκλήρωσε την Αναθεωρημένη Στρατηγική για την αειφόρο ανάπτυξη, η οποία και εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, τον Ιούνιο του 2006.

Συγκεκριμένοι στόχοι της αειφόρου ανάπτυξης είναι:

- Η αναζωογόνηση της οικονομικής ανάπτυξης, ιδιαίτερα στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπου η φτώχεια μειώνει τις δυνατότητες των ανθρώπων να χρησιμοποιούν συνετά τους φυσικούς πόρους και εντείνει τις πιέσεις στο περιβάλλον.

- Η προώθηση μιας ανάπτυξης λιγότερο ενεργειοβόρου και πιο δίκαιης κοινωνικά.
- Η ικανοποίηση των βασικών αναγκών του αυξανόμενου πληθυσμού στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η σωστή διατροφή, η απαραίτητη ενέργεια, η στέγαση, το καθαρό νερό, οι υγιεινές συνθήκες διαβίωσης και η ιατρική περίθαλψη. Η δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης που θα εξασφαλίζουν τα ελάχιστα αναγκαία καταναλωτικά αγαθά.
- Η δημογραφική σταθεροποίηση. Αυτή είναι απαραίτητη γενικά, αλλά προπάντων στις μεγάλες πόλεις του Τρίτου Κόσμου, όπου οι ελλείψεις κατοικίας, νερού, υγιεινής και μαζικών μεταφορών είναι ιδιαίτερα οξείες. Το σπουδαιότερο αποτέλεσμα μιας επιβράδυνσης της αύξησης του πληθυσμού θα είναι πόλεις περισσότερο βιώσιμες.
- Η διατήρηση και αναβάθμιση των φυσικών πόρων, οι οποίοι πιέζονται από το υψηλό επίπεδο κατανάλωσης των βιομηχανικών χωρών, σε συνδυασμό με τον αυξανόμενο πληθυσμό και την κατανάλωση των αναπτυσσόμενων χωρών. Οι προοπτικές εναλλακτικών λύσεων στην αγροτική παραγωγή, στις χρησιμοποιούμενες τεχνολογίες και στην ενέργεια είναι σημαντικές για τη μείωση της ατμοσφαιρικής και της υδατικής ρύπανσης.
- Ο επαναπροσδιορισμός των τεχνολογιών, μέσω στροφής της αγοράς προς την κατεύθυνση προϊόντων φιλικότερων προς το περιβάλλον, με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής, με δυνατότητα ανακύκλωσης ή εξοικονόμησης ενέργειας κ.λπ.
- Η σύγκλιση οικονομικών και περιβαλλοντικών στόχων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, μέσω αποδοχής της κοινωνικής ευθύνης, αναγνώρισης των ορίων της επιστήμης και της τεχνολογίας στην επίλυση των προβλημάτων, αναγνώρισης των μακροπρόθεσμων συνεπειών των σημερινών αποφάσεων.

§ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΝΕΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ

Στον ελληνικό χώρο ήδη από την αρχαιότητα υπήρξε έντονη εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου. Στη διαδικασία αυτή κορυφαία υπήρξε η μεταλλευτική δραστηριότητα στην περιοχή του Λαυρίου με τα σπουδαία μεταλλευτικά κοιτάσματα αργύρου και το πεντελικό όρος με τα περίφημα μάρμαρα με τα οποία χτίστηκε ο Παρθενώνας. Έπειτα το περίφημο Παριανό και Ναξιακό μάρμαρο, αλλά και η σμύριδα από τη Νάξο, η Μήλος με τον οφιανό και τη «θειακή γη» (θειάφι), η Σαντορίνη με τη «θηραϊκή γη» (ελαφρόπετρα) και το χρυσό από το όρος Παγγαίο, το οποίο εκμεταλλεύτηκε ο Μ.Αλέξανδρος για να χρηματοδοτήσει τη στρατιωτική του επέλαση στη χώρα των Περσών.

Ωστόσο οι αλλαγές και οι δοκιμασίες που γνώρισε η νέα ελληνική κοινωνία και γενικότερα η ιστορία του ελληνικού λαού επέφεραν έναν υποχρεωτικό και αναμενόμενο μαρasmus της εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου σε σχέση με τα αρχαία χρόνια. Πολεμικές συγκρούσεις, κοινωνικές αλλαγές, αιώνες δοκιμασιών έκαναν τους Έλληνες να περιοριστούν σε ένα καθαρά στάδιο απλής επιβίωσης και όχι αναπτυξιακής πορείας. Έτσι η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου υποχωρεί για να εμφανιστεί δειλά-δειλά πάλι πολύ μετά το 1830, έπειτα δηλαδή από την ίδρυση του ανεξάρτητου ελληνικού κράτους. Παρά το ότι στον Ευρωπαϊκό χώρο η Βιομηχανική Επανάσταση κάλπαζε με άμεση συνέπεια την υπερεξόρυξη του ορυκτού πλούτου, η ίδια διαδικασία βάδιζε στην Ελλάδα, με αργούς μεσογειακούς ρυθμούς.

Τα μεταλλεία του Λαυρίου πάλι έχουν πρωταρχική θέση στα πρώτα αυτά νηπιακά και ασταθή βήματα της Ελληνικής Βιομηχανίας. Ακολουθούν η σμύριδα από τη Νάξο, τα σιδηρομεταλλεύματα από τη Σέριφο και τη Θάσο, τα αργυρομεταλλεύματα και η βαρυτίνη από τη Μύκονο, ο λευκόλιθος στο Μαντούδι Ευβοίας, και ο χρωμίτης και ο αμιάντος από την Κοζάνη ενισχύουν σταθερά την ελληνική εμπορική και οικονομική δραστηριότητα.

Στις μέρες μας η Ελλάδα συγκαταλέγεται στους σημαντικούς Ευρωπαϊούς παραγωγούς βωξίτη, σιδηρονικελιούχων μεταλλευμάτων, μικτών θειούχων μεταλλευμάτων, λευκόλιθου, μπετονίτη, ελαφρόπετρας («θηραϊκή γη»), μαρμάρων και άλλων μεταλλικών και μη μεταλλικών ορυκτών. Αξίζει να επισημανθεί πως πάνω από το μισό ποσοστό της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται σήμερα στην Ελλάδα προέρχεται από την καύση λιγνίτη ο οποίος εξορύσσεται σε λιγνιτορυχεία της Βορείου Ελλάδας και της Πελοποννήσου.

2.1 : Πορεία Μεταλλείας τον 19^ο αιώνα

Μετά την απελευθέρωση της χώρας από την οθωμανική αυτοκρατορία και μέχρι τη σύνταξη του νόμου «Περί μεταλλείων» το 1861 δεν υπάρχει καμία σοβαρή προσπάθεια εκμετάλλευσης του μεταλλευτικού πλούτου της χώρας, εκτός από μεμονωμένες και ασήμαντες περιπτώσεις.

Μέχρι τότε, εξορύσσονται μόνο μικρές ποσότητες λιγνιτών, γύψου, σμύριδας και μολυβδωμάτων για λογαριασμό του Δημοσίου.

Ενώ σε πολλές περιπτώσεις απαγορευόταν η εκμετάλλευση συγκεκριμένων ορυκτών όπως η σμύριδα Νάξου από ιδιωτικές εκτάσεις, γεγονός που αποκαλύπτει ότι η εξόρυξη τους γινόταν από χρόνια πριν.

Και μέχρι το 1860 δεν γίνεται ως κανένας λόγος για την εκμετάλλευση των μεταλλείων Λαυρίου.

2.1.1 : Λαύριο

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει αρχικά για το Λαύριο, ως την κατ' εξοχήν περιοχή μεταλλευτικής δραστηριότητας από την αρχαιότητα αλλά και μετά τη σύσταση του Νεοελληνικού κράτους. Η αναφορά βέβαια σε αυτή την εργασία θα πρέπει να περιοριστεί στις μετά του 1830 εποχές όταν αναγνωρίζεται ως ανεξάρτητο το Ελληνικό Βασίλειο. Το Λαύριο ήταν λησμονημένο σχεδόν σε όλους τους μ.Χ. αιώνες. Βεβαίως πολλοί Ευρωπαίοι γνώριζαν, κυρίως μέσα από τα αρχαία κείμενα (Παυσανία, Αριστοτέλη, Στράβων), αλλά και τις δικές τους ταξιδιωτικές εμπειρίες ότι στο Λαύριο υπήρχαν πλούσια κοιτάσματα μεταλλευμάτων. Στο Λαύριο έχουμε διπλής διαστάσεως μεταλλοφορία. Μια μεταλλοφορία θειούχων μεταλλευμάτων (μικτός θειούχος μόλυβδος, ψευδάργυρος και σίδηρος) και μια μεταλλοφορία σιδηρομαγνητιούχων μεταλλευμάτων. Μόλις το Μάιο του 1835, η ελληνική κυβέρνηση καλεί τον Γερμανό Fielder, να επισκεφθεί το Λαύριο και να υποστηρίξει πως εκεί υπήρχε η δυνατότητα εκμετάλλευσης των μεταλλείων. Ωστόσο παρά τις επανειλημμένες προσπάθειες των ελληνικών κυβερνήσεων να εκμεταλλευτούν τη σπουδαία αυτή πηγή εσόδων, όλοι οι «ειδικοί» αποφαίνονται πως η Λαυρετική δεν έχει κάτι το εκμεταλλεύσιμο. Εκείνος που πρώτος παρατήρησε και επισήμανε τη δυνατότητα εκμετάλλευσης αρχικά των σκωριών ήταν ο νεαρός μεταλλειολόγος-μηχανικός Ανδρέας Κορδέλλας.

Έπειτα από αλληπάλληλες έρευνες και επιθέσεις του κατορθώνει να φέρει στην Ελλάδα το 1863 τον Ιταλό μεταλλειολόγο Jean Batiste Serpieri και να διαπραγματευτεί με την ελληνική κυβέρνηση για την αγορά των αρχαίων σκωριών και για την εγκατάσταση εργοστασίων μεταλλουργίας. Έπειτα από επίμονες προσπάθειες ο Serpieri ιδρύει την εταιρεία Roux-Serpieri-Fressynet και Σια η οποία αγοράζει τις σκωρίες του Λαυρίου. Έτσι αρχίζει η εγκατάσταση του μεταλλείου και η επαναφορά των μεταλλευτικών δραστηριοτήτων.

Η εταιρεία δεν εκμεταλλεύεται μόνο τις σκωρίες, αλλά και τις αρχαίες «εκβολάδες», τα φτωχά μεταλλεύματα που απέρριπταν οι αρχαίοι κατά το πλύσιμο των μετάλλων. Ωστόσο, αυτή η τελευταία διαδικασία δεν ήταν νόμιμη, πράγμα που ξεσηκώνει την κοινή γνώμη και πλέον όλοι μιλούν για κατάφορη εκμετάλλευση εκ μέρους της γαλλο-ιταλικής εταιρείας. Η ελληνική κυβέρνηση υποχρεώνεται με νομοθετήματα (1871) να κηρύξει παράνομη την εκμετάλλευση των εκβολάδων με αποτέλεσμα να εκδηλωθεί αντίδραση και δυσαρέσκεια από τις κυβερνήσεις της Γαλλίας και της Ιταλίας, συμπεριφορά που θεωρήθηκε απαράδεκτη.

Η λύση στο «Λαυρεωτικό Πρόβλημα» όπως ονομάστηκε η προαναφερθείσα κατάσταση δόθηκε το 1973 από τον Έλληνα της διασποράς Ανδρέα Συγγρό. Αυτός αγοράζει με το ποσό των 11,5 εκατομμυρίων Γαλλικών Φράγκων τις μετοχές Roux-Serpieri και η νέα εταιρεία ονομάζεται «Ελληνική Εταιρεία μεταλλουργιών».

Η νέα εταιρεία επεκτείνει τις δραστηριότητες, συμπληρώνει τα εργοστάσια, λιώνει σκωρίες και εκβολάδες. Λίγα χρόνια αργότερα (1876) ιδρύει τη Γαλλική Εταιρεία Μεταλλείων Λαυρίου» και έτσι η εξόρυξη εντατικοποιείται. Διευρύνονται οι αρχαίες στοές και η εξόρυξη δεν περιορίζεται μόνο στα μεταλλεύματα αργυρούχου μολύβδου αλλά και

στην εξόρυξη ανθρακικού ψευδαργύρου (καλαμίνα) ενώ το 1878 αρχίζει η παραγωγή μεταλλικού αργυρούχου μολύβδου. Το 1917, όμως, η «Ελληνική Εταιρεία» διακόπτει τις εργασίες της καθώς ήδη από το 1910 οι αρχαίες σκωρίες είχαν εξαντληθεί και οι εκβολάδες ήταν λίγες. Η ελληνική εταιρεία βέβαια παρήγαγε 370.000 t αργυρούχου μολύβδου ενώ η αρχική γαλλο-ιταλική εταιρεία 60.000 t (στο διάστημα). Η Γαλλική εταιρεία, βέβαια, που ίδρυσε ο Serpieri, συνέχισε να λειτουργεί για έναν ολόκληρο αιώνα και να εκμεταλλεύεται τα μεταλλευτικά κοιτάσματα. Μάλιστα εγκατέστησε σύγχρονη αμερικανική κάμινο, πρωτοπορία για την εποχή. Επίσης προχώρησε στην παραγωγή μαλακού καθαρού μολύβδου, λιθάργυρου και μίνιου.

Το 1947, ο Κωνσταντίνος Η. Κονοφάγος εγκατέστησε για πρώτη φορά στην Ελλάδα ένα φίλτρο σάκων για τους καπνούς των καμίνων, ένα φίλτρο της εποχής εκείνης, για την προστασία της υγείας των κατοίκων της περιοχής, αλλά και του περιβάλλοντος. Αξίζει εδώ να σημειώσουμε πως η εταιρεία, που σταμάτησε την δραστηριότητά της στη Λαυρεωτική το 1977, υπήρξε πραγματικά σημαντικός παράγοντας προόδου από τεχνική και οικονομική άποψη. Σε αυτή μαθήτευσαν και εργάστηκαν πλήθος ειδικών εργατών και εργοδηγών, τόσο ξένων όσο και Ελλήνων (οι τελευταίοι μετά το 1936). Σε έναν αιώνα ζωής η Γαλλική εταιρεία παρήγαγε 490.000 t μολύβδου. Το 1942, μάλιστα, άρχισε η παραγωγή αργύρου ως μέταλλο που μέχρι τότε πουλιόταν πάντα ως κράμα για κατεργασία στο εξωτερικό. Παρά τις αντίξοες συνθήκες που επικρατούσαν στην υπό Γερμανική κατοχή Ελλάδα, η Γαλλική εταιρεία παρήγαγε σιωπηλά και εν αγνοία των Γερμανών κατακτητών άργυρο ως μέταλλο τον οποίο διέθετε στη «μαύρη αγορά» και τα έσοδα διέθετε για την οργάνωση συσσιτίου για τα παιδιά που πέθαιναν από την πείνα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί πως στο Λαύριο έως το 1977 εργάστηκαν 2.000-3.000 εργάτες στην Ελληνική Εταιρεία και 3.000-4.000 εργάτες στη Γαλλική εταιρεία.

2.2 : Πορεία Μεταλλείας τον 20^ο αιώνα

Την εξελικτική πορεία της Ελληνικής Μεταλλείας τον 20^ο αιώνα μπορούμε να τη χωρίσουμε στις παρακάτω έξι περιόδους:

Ι. Περίοδος 1901-1925

Στα πρώτα χρόνια της περιόδου αυτής, οι Έλληνες ασχολήθηκαν περισσότερο με την εξόρυξη των μεταλλευμάτων. Έτσι, δεν διέθεταν τις κατάλληλες δυνατότητες να επεξεργαστούν τις πρώτες ύλες και τις προωθούσαν στο εξωτερικό με αποτέλεσμα οι Έλληνες να τις αγοράζουν πιο ακριβά. Η Ελληνική οικονομία δεν μπορούσε να αξιοποιήσει πλήρως τις πρώτες ύλες και με διάφορες εκθέσεις που γράφτηκαν προς τους Ευρωπαίους κεφαλαιούχους από τους Έλληνες είχαν ως σκοπό να αναδείξουν τον μεταλλευτικό πλούτο της χώρας μας.

Εκείνη την περίοδο διάφοροι βιομήχανοι τόνισαν ότι πρέπει να γίνουν πολλές προσπάθειες για να εγκατασταθεί στη χώρα μας η παραγωγή σιδηρομεταλλουργίας. Ειπώθηκαν πάρα πολλές ιδέες, από τις οποίες κάποιες πραγματοποιήθηκαν και κάποιες όχι. Αυτό που έχει σημασία είναι πως η παραγωγή μεταλλευμάτων μετά τους βαλκανικούς πολέμους και τον Α' Παγκόσμιο πόλεμο το 1918 είχε πραγματοποιήσει μεγάλη άνοδο. Μια από τις εταιρίες που εκμεταλλεύονταν τα μεταλλεύματα ήταν η γαλλική εταιρία «Σέριφος-Σπηλιαζέζας».

Οι πιο σημαντικές μεταλλευτικές επιχειρήσεις το 1918 ήταν:

- Η « Ελληνική Εταιρία Μεταλλουργιών Λαυρίου».
- Η « Γαλλική Εταιρία Μεταλλείων Λαυρίου».
- Η εταιρία «Λοκρίς» στη Λάρυμνα.
- Η «Εταιρία Μεταλλείων Αταλάντης», στην Αταλάντη για σιδηρομεταλλεύματα.
- Η « Γαλλική Εταιρία Σέριφου - Σπηλιαζέζας», στη Σέριφο.

- Η « Β. Ι. Σερπιέρι» στη Σίφνο, για σιδηρομεταλλεύματα.
- Η « Α.Ε. Επιχειρήσεων εν Ελλάδι» με δραστηριότητα στη Μήλο για θειάφι, στο Μαντούδι της Εύβοιας για λευκόλιθο και στην Κύμη για λιγνίτες.
- Η « Εταιρία Μεταλλείων Ερμιόνης» στην Ερμιόνη για σιδηροπυρίτες.
- Τα «Μεταλλεία Κασσάνδρας» στον Ίσβορο (Στρατονίκη) για σιδηροπυρίτες (Γαλλο-Οθωμανική).
- Η « Αγγλοελληνική Εταιρία Λευκολίθου», στην Εύβοια (Χαλκίδα, Λίμνη και στο Πήλι).
- Η « Εταιρία Αλλατίνι» στη Γερακίνη Χαλκιδικής για λευκόλιθο.
- Η « Λ. Δεπιάν και Ν. Ραφαήλ», στον Ωρωπό για λιγνίτες.
- Η «Εταιρία Εκμεταλλεύσεως Ελληνικών Ανθρακωρυχείων», στον Ωρωπό.
- Η «Α.Ε. Ανθρακωρυχείων Αλιβερίου», στο Αλιβέρι.
- Η « Μεταλλευτική Ένωση Δομοκός», στο Δομοκό για μεταλλεύματα χρωμίου.

II. Περίοδος 1926- 1944

Η παγκόσμια διεθνής κρίση 1929-1930, αλλά και η σταθερή κυβέρνηση (1928-1932), χαρακτηρίζεται από έντονες εσωτερικές, πολιτικές αναταράξεις.

Απ' τις έρευνες που έχουν γίνει, το 1932 έχει διαπιστωθεί ότι δεκατρείς μεταλλευτικές επιχειρήσεις εκμεταλλεύονταν τα σιδηρούχα μεταλλεύματα σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, όπως στο Λαύριο, στη Σέριφο κ.λ.π. Οι εξαγωγές μεταλλευμάτων το 1932 έδωσαν στην χώρα συνάλλαγμα 175 εκατομμύρια δραχμές. Λόγω του συναλλάγματος αυτού τον ίδιο χρόνο ιδρύθηκε η εταιρεία « Α. Ε. Μ. Βωξίται Παρνασσού» και «Α. Ε. Εκμεταλλεύσεως Αργυρομεταλλευμάτων και Βαρυτίνης» από τον Ευριπίδη Μαυρομάτη και τον Ηλία Ηλιόπουλο. Το 1936 υπήρχε ραγδαία αύξηση μεταλλευμάτων. Το 1940, όμως, η εταιρία «Χρυσορυχεία Βορείου Ελλάδος Α. Ε. » σημειώνει ραγδαία πρόοδο στην παραγωγή χρυσού με πρωταγωνιστή τον Ηλία Ηλιόπουλο.

III. Περίοδος 1945-1960

Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο και όλες αυτές τις εσωτερικές και πολιτικές αναταράξεις, η παραγωγή ορυκτού πλούτου είχε μειωθεί αρκετά. Όμως, για την αντιμετώπιση του προβλήματος πήραν μέρος πολλοί οικονομολόγοι και λιγότεροι τεχνικοί και έτσι σύντομα η ανάπτυξη ορυκτού πλούτου ξεκίνησε σταδιακά. Πολλοί ήταν αυτοί που ενδιαφέρονταν για ανεύρεση πολύτιμων λίθων, όμως, αυτό που έλλειπε ήταν η έρευνα. Σημασία έχει πως πολλοί επιστήμονες είχαν μελετήσει τον γεωλογικό χάρτη της Ελλάδας, αλλά χωρίς την έρευνα δεν ήταν τίποτα ολοκληρωμένο. Οι επιχειρήσεις που πήραν την πρωτοβουλία και ξεκίνησαν την έρευνα, αλλά και εκσυγχρονίστηκαν ήταν: Μποδοσάκη, Σκαλιστήρη, Ηλιόπουλου, Μπάρλου και επιχειρήσεις λευκόλιθοι.

Αξίζει να σημειωθεί πως το 1951, πολλές μεταλλευτικές επιχειρήσεις ανέδειξαν το ενδιαφέρον τους για την εξεύρεση πετρελαίου στον Ελλαδικό χώρο. Επίσης, το 1953 ξεκίνησε μια νέα έρευνα για ανακάλυψη ραδιενεργών ορυκτών. Μετά από αυτό, το 1954 εκδηλώνεται το οικονομικό ενδιαφέρον για το αμαντιοφόρο κοίτασμα στο Ζιντάσι της Κοζάνης. Τον επόμενο χρόνο, ιδρύθηκε η εταιρία «Α. Ε. Μυκομπάρ, Μεταλλευτική Εταιρία» με έδρα τη Μύκονο. Οι πωλήσεις στο εξωτερικό το 1960 απέφεραν κέρδος περίπου 572 εκατομμύρια δραχμές λόγω της εξαγωγής Βωξίτη, Βαρυτίνης, σιδηρομεταλλευμάτων. Η επιχείρηση σιδηρομεταλλευμάτων στη Θάσο « Α. Χουνδροδήμος » κατατοπίστηκε για την Αφρική. Την περίοδο αυτή διακρίθηκαν πολλές επιχειρήσεις για την δραστηριότητά τους, καθώς παρήγαγαν διάφορα μεταλλεύματα.

IV. Περίοδος 1961-1979

Η περίοδος αυτή (1961-1979) είναι η πιο σημαντική για την εποχή της μεταλλευτικής ιστορίας. Η εξόρυξη μεταλλείων την περίοδο αυτή πήρε τεράστιες διαστάσεις. Υπήρχαν 50 είδη ορυκτών πλούτων από τα οποία τα 20 ήταν οικονομικά εκμεταλλεύσιμα.

Άρχισαν έρευνες οργανωμένες και με σύγχρονα μέσα για να βρεθούν καινούριες περιοχές κι έτσι το 1962 έγιναν γνωστές 40 περιοχές στην Μακεδονία και σε κάποιες άλλες περιοχές. Με όλες αυτές τις ενέργειες, τα προϊόντα άρχισαν να διεξάγονται τυποποιημένα και αυτό είχε ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η παραγωγή, αλλά και να μπει στη χώρα περισσότερο συνάλλαγμα. Έτσι, το 1969 είχε ξεπεράσει ακόμη και την παραγωγή καπνού. Οι εργαζόμενοι των μεταλλευτικών επιχειρήσεων έχουν αποκτήσει υψηλό επίπεδο κατάρτισης γνώσεων και έτσι οι επιχειρήσεις λειτουργούν ομαλά και διεξαγωγικά.

Την συγκεκριμένη περίοδο ιδρύονται καινούριες επιχειρήσεις όπως: το 1961 η εταιρία «Αλουμίνιον της Ελλάδος Α. Ε. Β. Ε.», το 1963 η εταιρία « Α. Ε. Ε. Χ. Π. και Λιπασμάτων », το 1967 η εταιρία «Α. Β. Μ. Ε. Ελληνικοί Βωξίται Διστόμου» και τέλος, το 1971 ιδρύεται η εταιρία «Ανώνυμος Μεταλλευτική, Βιομηχανική και Εμπορική Εταιρία Μαγνησίτου Α. Ε. ».

Παραγωγή

Η παραγωγή μεταλλευμάτων την εποχή αυτή αυξήθηκε ραγδαία, όπως η παραγωγή αλουμινίου και λιγνίτη.

Εξαγωγή

Η εξαγωγή των μεταλλευμάτων όπως και τα προηγούμενα, είχε κι αυτή ραγδαία αύξηση. Το 1969 η εξαγωγή των προϊόντων αυτών ανήλθε 9. 252.719.000 δραχμές σε ποσοστό 15,5 %.

Εσωτερική κατανάλωση

Τα προϊόντα προς εσωτερική κατανάλωση το 1960 ανήλθαν στα 280.000.000 δραχμές, ενώ το 1965 ανέβηκε στις 506.971.311 δραχμές. Τέλος, κατά τη χρονική περίοδο 1965-1976 υπερτριπλασιάστηκαν.

Απασχόληση

Από το 1965-1976 σημειώθηκε μεγάλη επέκταση των εταιριών κι έτσι το προσωπικό αυξήθηκε. Το 1965 εργάζονταν 10.407, ενώ το 1976 16.413.

Επενδύσεις

Από το 1974-1979, οι επενδύσεις ανήλθαν στα 24 δισεκατομμύρια δραχμές. Όλες, όμως οι επενδύσεις έπαιξαν σημαντικό ρόλο στον εκσυγχρονισμό και την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου της χώρας με σύγχρονα μηχανήματα και μεθόδους.

V. Περίοδος 1980-1989

Την περίοδο αυτή πολλές επιχειρήσεις άρχισαν να καταρρέουν, με αποτέλεσμα κάποιες να κλείσουν. Οι αναταράξεις που δημιουργήθηκαν επηρέασαν την εθνική οικονομία και την ελλαδική μεταλλεία. Στη Γενική Συνέλευση των μελών το 1981 ήταν αποκαλυπτική η ομιλία του αείμνηστου προέδρου του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων Αλέξανδρου Αθανασιάδη. Όπου καταλήγει στο συμπέρασμα πως οι επιχειρήσεις παρά τα όλα προβλήματα που δημιουργήθηκαν, προώθησαν τον τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας για την αύξηση της παραγωγής και της εξαγωγής διάφορων ορυκτών.

VI. Περίοδος 1990-1999

Και αυτήν την περίοδο τα προβλήματα συνεχίζουν να υπάρχουν λόγω της μειωμένης τιμής των μεταλλευτικών προϊόντων, αλλά και λόγω του συνεχιζόμενου ανταγωνισμού μεταξύ των διάφορων χωρών όπως η Κίνα κ.λ.π. Αυτό που έχει ιδιαίτερη σημασία είναι πως το 1993 σταματά η παραγωγή χρωμίτη-σιδηροχρωμίου. Στο δεύτερο ήμισυ της εποχής αυτής κάποιες ελληνικές εταιρίες κερδίζουν και πάλι έδαφος στην

Παγκόσμια αγορά. Επίσης, η επιχείρηση Α. Ε. Ε. Χ. Π. και Λιπασμάτων μετά από 68 χρόνια σταμάτησε να λειτουργεί. Επιπλέον, οι εταιρίες «Βωξίτες Ελευσίνος», «οι Μακεδονικοί Λευκόλιθοι» και οι Βωξίται Ελικώνος» μεταβιβάζονται στην εταιρία FIMISCO, ενώ οι εγκαταστάσεις της παλαιάς FIMISCO στην Εύβοια σταματούν οριστικά. Παράλληλα, όμως, η παραγωγή λιγνίτη συνεχίζεται δυναμικά φτάνοντας τα 62 εκατομμύρια, ποσοστό που ανέρχεται σε 66% που εκμεταλλευόταν η ΔΕΗ, ενώ το τέλος της δεκαετίας ανέρχεται σε 70%.

Κλείνοντας τονίζεται πως οι έρευνες συνεχίζονται με σημαντικό ρυθμό για ανακάλυψη νέων προϊόντων, όπως για χρυσό και βιομηχανικά ορυκτά.

2.2.1 : Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων

Αρχικά, στις 28 Μαΐου 1924 διοργανώθηκε η πρώτη Γενική Συνέλευση, όπου ονομάζεται «Ενώσεως των εν Ελλάδι Μεταλλουργικών και Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων». Στη συνέλευση αυτή πήραν μέρος διάφοροι εκπρόσωποι εταιριών με σκοπό να συνεχίσουν το έργο της ελληνικής μεταλλείας. Έπειτα ακολούθησε και η δεύτερη Γενική Συνέλευση το Νοέμβριο του 1924, όπου οι μεταλλευτές εκπροσωπήθηκαν στον «Πανελλήνιο Συνέδριο της Βιομηχανίας και Ναυτιλίας».

Ο βασικός σκοπός του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων είναι η εδραίωση και το προχώρημα των ελληνικών ορυκτών που εξορύσσονται αφού αυτό συμβάλλει στην εσωτερική και εξωτερική ανάπτυξη της επιχειρηματικής δραστηριότητας και στην δημιουργία ομαλών σχέσεων με τους εργαζόμενους και τις τοπικές κοινωνίες, στις οποίες ενεργοποιούνται και οι επιχειρήσεις.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι ο Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων λειτουργεί ως μέσο, το οποίο επιλύει τα προβλήματα που δημιουργούνται στο συγκεκριμένο κλάδο και μεταθέτει τις απόψεις του σε όλο το κοινωνικό σύνολο εντός και εκτός της χώρας.

Τέλος, ο Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων συνεργάζεται με την Ελλάδα, αλλά και με άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με τις οποίες έχει αναπτύξει ένα δικό του κώδικα πληροφόρησης και κοινών δράσεων μεταξύ των επιχειρήσεων μελών του και αποτελείται από μόνιμα εξειδικευμένα στελέχη και ομάδες εργασίας.

2.3: Πορεία Μεταλλείας τον 21^ο αιώνα

Περίοδος 2000-2010

Τέλος, σε αυτήν την περίοδο, αλλά και συγκεκριμένα στις αρχές του 2008, οι τιμές όπως και οι διεθνείς αγορές αυξάνονται θεαματικά. Επίσης το 2005, στην εσωτερική αγορά, η παραγωγή σημείωσε μεγάλη άνοδο.

Η οικονομική ανάπτυξη που υπήρχε σε κάποιες χώρες, αλλά και η ζήτηση σε πρώτες ύλες οδηγεί σε μεγάλη άνοδο των τιμών ενέργειας, πρώτων υλών και μετάλλων. Έτσι, εκτός από τις θετικές εξελίξεις υπάρχουν και αρνητικές και αυτό συμβαίνει λόγω της μεγάλης ζήτησης ενέργειας και πρώτων υλών. Επίσης, αρνητικό ρόλο έπαιξε το 2000-2005, η μεγάλη άνοδος στην τιμή του ευρώ έναντι του δολαρίου. Ακόμη, στις αρνητικές συνέπειες ιδιαίτερο πρόβλημα σημειώθηκε και στον κλάδο του μαρμάρου, όπου οι εισαγωγές μεγάλωναν από τρίτες χώρες, καθώς οι εξαγωγές περιορίζονταν σημαντικά από τον ανταγωνισμό. Επίσης, στον κλάδο του χρυσού η έλλειψη κατανόησης κάποιων προβλημάτων, έτσι ώστε να υπάρχει άνοδος στην παραγωγή χρυσού συνέβαλε στο σταμάτημα λειτουργίας των εταιριών που ασχολούνταν με την εκμετάλλευση χρυσού.

Έπειτα, το 2008 στην παγκόσμια ανάπτυξη εμφανίστηκε μεγάλο αρνητικό πρόβλημα, αφού στην οικονομία δημιουργήθηκε χρηματοπιστωτική κρίση. Στη συνέχεια, και συγκεκριμένα από το 2009 και μετά η ελληνική οικονομία σταθεροποιήθηκε. Το εμπόριο των μεταλλευτικών-μεταλλουργικών προϊόντων παρουσίασε σημαντική άνοδο με αποτέλεσμα να υπάρξει και πτώση στον μεταλλευτικό-εξορυκτικό τομέα της χώρας μας. Αργότερα, το 2010 αυξήθηκε η ζήτηση των πρώτων υλών, τόσο στην εγχώρια αγορά όσο και παγκοσμίως. Τέλος τα μέλη του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων παρά τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν το 2009, κατάφεραν να επιτύχουν την καλύτερη λειτουργία των πράξεών τους και να ψάξουν να βρουν νέες αγορές για τα προϊόντα τους έτσι ώστε να οδηγηθούν στην κάλυψη των αυξημένων αναγκών σε πρώτες ύλες.

2.4 : Μέθοδοι Εξόρυξης

Η Εξόρυξη κατά τον 19^ο αιώνα

A) Η εξόρυξη του περλίτη άρχισε να εξελίσσεται κατά το 1958, όπου γινόταν μόνο επιφανειακά και αποσκοπούσε σε οικονομικά συμφέροντα. Η μορφή του είναι κισσηρώδης και το υλικό του εύθρυπτο και γι' αυτόν τον λόγο η εξόρυξή του γίνεται με μπουλντόζες και εκσκαφείς. Υπάρχουν και διαφορετικοί τύποι περλίτη αλλά γι αυτούς είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών. Τέλος για την αποφυγή αργιλικών φλεβών, οψιδιανών και άλλων μη περλιτικών υλικών θα πρέπει να ακολουθείται κάποια διαφορετική μέθοδος εξόρυξης.

B) Έως και τον 19ο αιώνα σε πολλές περιοχές της Ευρώπης η εξόρυξη κάποιων σκληρών πετρωμάτων, όπως στα μεταλλεία χρυσού της Αιγύπτου, γινόταν με τη χρήση της φωτιάς. Δηλαδή ζέσταιναν το πέτρωμα με φωτιά και ύστερα το έβαζαν κατευθείαν στο νερό και έτσι γινόταν η ρηγμάτωση του σκληρού πετρώματος και ακολουθούσε η εξόρυξη με τη χρήση των εργαλείων. Επίσης αυτός ο τρόπος, με τη χρήση της φωτιάς, δουλευόταν κυρίως στην υπαίθρο για μεταλλεύματα χρυσού σε πυριτικά σκληρά πετρώματα.

Η Εξόρυξη στην Σύγχρονη Εποχή

Θα πρέπει να διακρίνουμε την εύρεση του ορυκτού πλούτου σε μια υπαίθρια και σε μια υπόγεια διαδικασία.

Κατά την διαδικασία της υπαίθριας δραστηριότητας δύο παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο

α) η αναλογία εξόρυξης του υπερκείμενου μεταλλεύματος σε σχέση με το υποκείμενο και,

β) η τελική γωνία των πρηνών.

Έτσι η εκμετάλλευση ενός οριζόντιου κοιτάσματος είναι σαφώς πιο οικονομική απ' ότι ένα κεκλιμένο κοιτάσμα.

Οι επιφανειακές εκμεταλλεύσεις σε σκληρά πετρώματα γίνεται με τη χρήση εκρηκτικών. Ανά βαθμίδες ανοίγονται μικρές οπές όπου τοποθετείται η εκρηκτική ύλη. Ακολουθεί ανατίναξη και το θρυμματισμένο μετάλλευμα φορτώνεται σε φορητά και μεταφέρεται για περαιτέρω επεξεργασία (θραύση, λειοτρίβηση, εμπλουτισμό).

Σε πιο μαλακά πετρώματα, όπως ο λιγνίτης, η εκμετάλλευση γίνεται με ηλεκτροκίνητους καδοφόρους εκσκαφείς και ταινιοδρόμους ή με γιγαντιαίους εκσκαφείς τύπου dragline, μηχανικά πτύα και φορητά οχήματα off-road μεγάλου ωφέλιμου φορτίου.

Σε προσχωματικά κοιτάσματα χρυσού ή ιλιμενίτη, η εξόρυξη γίνεται με την εκτόξευση νερού υπό πολύ υψηλή πίεση και το υλικό συγκεντρώνεται από ειδικές πλατφόρμες.

Όπως και στις επιφανειακές εκμεταλλεύσεις έτσι και στις υπόγειες το ποια μέθοδος θα επιλεγεί σχετίζεται με τη γεωμετρία, την αντοχή και άλλα χαρακτηριστικά του κοιτάσματος των γύρω πετρωμάτων.

Μέθοδοι Υπόγειων Εκμεταλλεύσεων

i) Μέθοδος με κενά: Σε αυτήν συγκαταλέγεται και η μέθοδος των θαλάμων και στύλων που εφαρμόζεται στα υπόγεια ανθρακωρυχεία καθώς και στις υπόγειες μεταλλεύσεις βωξίτη στην Ελλάδα. Η μέθοδος των κενών ενδείκνυται για κοιτάσματα μικρής κλίσης και μετρίου πάχους (2-10 m).

ii) Μέθοδος των γομούμενων μετώπων: Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται στις περιπτώσεις που πρέπει να γεμίζεται το κενό που δημιουργείται από την απόσταση του μεταλλεύματος ώστε να σταθεροποιούνται τα περιβάλλοντα πετρώματα ή να επιτυγχάνεται η πλήρης απόληψη του μεταλλεύματος. Το υλικό της γόμωσης (γέμισμα) μπορεί να είναι φτωχής ποιότητας από το ίδιο το κοίτασμα ή φερτό υλικό (όπως για παράδειγμα απορρίμματα του εμπλουτισμού με ή χωρίς τσιμέντο). Η μέθοδος των γομούμενων μετώπων εφαρμόζεται κυρίως σε κοιτάσματα μικρού έως μεσαίου πάχους και μεγάλης κλίσης και για μεταλλεύματα μεγάλης αξίας.

iii) Μέθοδος με κατακρημιζόμενα μέτωπα: Μία τέτοια μέθοδος είναι η μέθοδος των υπό ορόφων με κατακρήμιση οροφής η οποία εφαρμόζεται κυρίως σε μεταλλικά μεταλλεία (π.χ. Σουηδία, Στρατώνιο). Μια άλλη παρόμοια μέθοδος είναι αυτή της κατακρήμισης του πατώματος. Η πρώτη εφαρμόζεται σε κοιτάσματα μεγάλου πάχους, μεγάλης κλίσης και μέτριας αντοχής ενώ η δεύτερη σε πολύ παχιά κεκλιμένα ή κατακόρυφα κοιτάσματα χαμηλής περιεκτικότητας (όπως για παράδειγμα η εξόρυξη κιμπερλίτη που περιέχει διαμάντια).

iv) Μέθοδος συμπυκνωμένου μετώπου: Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο το μέταλλευμα που πέφτει από την οροφή παραμένει για κάποιο διάστημα εντός του χώρου του μετώπου ώστε να υποστηρίξει το χώρο και να δημιουργεί ένα νέο επίπεδο εργασίας για τη διευκόλυνση των εργασιών εξόρυξης. Όταν τελειώνουν οι εργασίες όρυξης γίνεται και η πλήρης αποκομιδή του μεταλλεύματος.

v) Μέθοδος μηχανικής εξόρυξης σε ευθύγραμμο επιμήκη μέτωπα με κινητή υδραυλική υποστήριξη: Η μέθοδος αυτή προτιμάται σε οριζόντια ή ελαφρώς κεκλιμένα κοιτάσματα γαιανθράκων με μικρό ή μέτριο πάχος. Το κοίτασμα αποξέεται με κατάλληλο δίσκο, ο άνθρακας που πέφτει απομακρύνεται με ταινιόδρομο, ενώ η υδραυλική υποστήριξη μετακινείται αυτομάτως προς τα εμπρός καθώς προχωρά το μέτωπο. Με τη μετακίνηση της υποστήριξης προς τα εμπρός η οροφή στον εξοφλημένο χώρο κατακρημιάζεται.

Μέθοδοι Εξόρυξης Γαιανθράκων

Οι Γαιάνθρακες (ορυκτοί άνθρακες) αποτελούν ένα άλλο σπουδαίο κεφάλαιο της ανθρώπινης ιστορίας. Σχηματίστηκαν πριν από εκατομμύρια χρόνια όταν, εξαιτίας μεγάλων φυσικών καταστροφών μεγάλα δάση καταπλακώθηκαν και το ξύλο απανθρακώθηκε λόγω της υψηλής θερμοκρασίας που επικρατούσε στο εσωτερικό της γης. Η πιο συνηθισμένη μορφή ορυκτών ανθράκων είναι οι άμορφοι άνθρακες και διακρίνονται, ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε άνθρακα σε:

α) ανθρακίτες (περιεκτικότητα πάνω από 90% σε καθαρό άνθρακα)

β) λιθάνθρακες (περιεκτικότητα 70%-90% σε καθαρό άνθρακα)

γ) τύρφη (περιεκτικότητα λιγότερη από 50% σε καθαρό άνθρακα)

Οι άμορφοι άνθρακες χρησιμοποιούνται κυρίως ως καύσιμα. Μια λιγότερο συνηθισμένη μορφή άνθρακα είναι οι κρυσταλλικοί άνθρακες, όπως ο γραφίτης και το διαμάντι.

Εξόρυξη Ορυκτών Ανθράκων

A) Επιφανειακή εξόρυξη: Η εξόρυξη γίνεται συνήθως σε ένα βάθος που μπορεί να φτάσει τα 30 m. Αφού απομακρυνθούν τα χώματα συλλέγεται ο ορυκτός άνθρακας και μεταφέρεται με ταινιόδρομους.

Β) Υπόγεια εξόρυξη σε ορυχεία: Για την υπόγεια εξόρυξη κατασκευάζονται ανελκυστήρες, με τους οποίους μεταφέρονται οι εργάτες στο απαιτούμενο βάθος και στοές από όπου με βαγόνια μεταφέρεται ο άνθρακας.

ΕΞΟΡΥΞΗ ΧΡΥΣΟΥ

Για την εξόρυξη του χρυσού διανοίγονται κωνικά ορύγματα, τα οποία, ανάλογα με το κοιτάσμα, διανοίγονται και διευρύνονται ακόμα περισσότερο. Επίσης χρησιμοποιούνται ελικοειδείς ράμπες πρόσβασης και διακίνησης φορτίων στα πρηνή των ορυγμάτων. Αξίζει να σημειωθεί πως η διάμετρος του χείλους του ανοίγματος κυμαίνεται από αρκετά εκατοντάδες μέτρα έως και περισσότερο από χίλια μέτρα, ενώ το βάθος φτάνει αρκετά εκατοντάδες μέτρα. Ο χρυσός στο πέτρωμα είναι παρών με τη μορφή ελαχιστότατων μικροψηφιδίων, μεγέθους χιλιοστών του χιλιοστού. Στα πορφυρικά πετρώματα ο χρυσός είναι κατά κανόνα εγκλεισμένος σε ψήγματα θειούχων ορυκτών, συνήθως σε χαλκοπυρίτη.

ΕΞΟΡΥΞΗ ΑΡΓΥΡΟΥ

Η εξόρυξη του αργύρου γίνεται είτε επιφανειακά, είτε με ανοικτά φρέατα είτε υπόγεια. Στην επιφανειακή εξόρυξη χρησιμοποιούνται μπουλντόζες και εκσκαφείς, όπου στη συνέχεια κονιορτοποιείται με εκρηκτικά και υπόκειται σε κάποιου είδους επεξεργασία. Όταν η εξόρυξη γίνεται με υπόγειο τρόπο ακολουθούνται διαφορετικοί τρόποι εξόρυξης ανάλογα με τη θέση, το μέγεθος, το σχήμα του κοιτάσματος και τη μορφή.

ΕΞΟΡΥΞΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

Η εξόρυξη του μαρμάρου τις περισσότερες φορές γίνεται επιφανειακά στα λατομεία μαρμάρων. Ακολουθείται η διαδικασία κοπής των μαρμάρων με τη χρήση διάφορων ειδικών τρόπων. Το αρχικό στάδιο για το ξεκίνημα της εξόρυξης είναι η ταξινόμηση προς τη χρησιμοποίηση ενός μέρους κοιτάσματος και η επιλογή της θέσεώς του. Σύμφωνα με τον κανονισμό των μεταλλευτικών και λατομικών εργασιών για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια η μέθοδος που πραγματοποιείται στην εξόρυξη της υπαίθρου βασίζεται στο ύψος και πλάτος των ορθών βαθμιδών. Για να γίνει η κοπή θα πρέπει μέρος του όγκου να αποκοπεί από το υπάρχον πέτρωμα, με τη βοήθεια των διατρημάτων, τα οποία ορίζονται κατακόρυφα και οριζόντια. Στη συνέχεια μέσω αυτών διέρχεται κάποιο είδος σύρματος στο οποίο οφείλεται η διαδικασία της κοπής.

Έπειτα αξίζει να αναφερθεί η φάση της αποκόλλησης. Σε αυτή ένα είδος σύρματος προσαρμόζεται σε συρματοκοπή, η οποία κινείται στις ράγες, ενώ κατά τη διάρκεια της κοπής κινείται προς τα πίσω τανύζοντας αυτό το είδος σύρματος. Για να πραγματοποιηθεί η αποκόλληση χρησιμοποιείται ο εκσκαφέας. Οι υδρόσακκοι βοηθούν στην διεκπεραίωση της παραπάνω διαδικασίας, τοποθετώντας τους εντός του σύρματος που ήδη αναφέραμε. Αυτοί αποτελούνται από δύο μεταλλικά ελάσματα τα οποία ενώνονται περιμετρικά, σε κάποια σημεία μπορεί να υπάρχει η παραμόρφωση των ελασμάτων, λόγω της εισπίεσης νερού με υψηλή πίεση. Αυτά λοιπόν παίρνουν ένα σχήμα σαν μαξιλάρι και λόγω του σχήματος ονομάζονται μαξιλάρια νερού. Έτσι λοιπόν η παραπάνω διαδικασία μας δίνει τη δυνατότητα να χρησιμοποιούμε το νύχι απρόσκοπτα και να εργαστούμε χωρίς να δημιουργηθεί κάποιο ιδιαίτερο πρόβλημα. Κάποια ογκομάρα που εξορύσσονται, ορθογωνίζονται, ενώ τα υλικά που δεν χρειάζονται υπόκεινται σε θραύση με αποτέλεσμα να χρησιμοποιηθούν κάπου διαφορετικά. Τα ογκομάρα που έχουν υποστεί διάφορες επεξεργασίες, οδηγούνται στα εργοστάσια και ύστερα στα σημεία πώλησης με πλατφόρμες, φορτηγά ή οτιδήποτε άλλο. Για διάφορους περιβαλλοντικούς ή λόγους οικονομίας τα μάρμαρα εξορύσσονται και με υπόγεια εκμετάλλευση εκτός από την υπαίθρια.

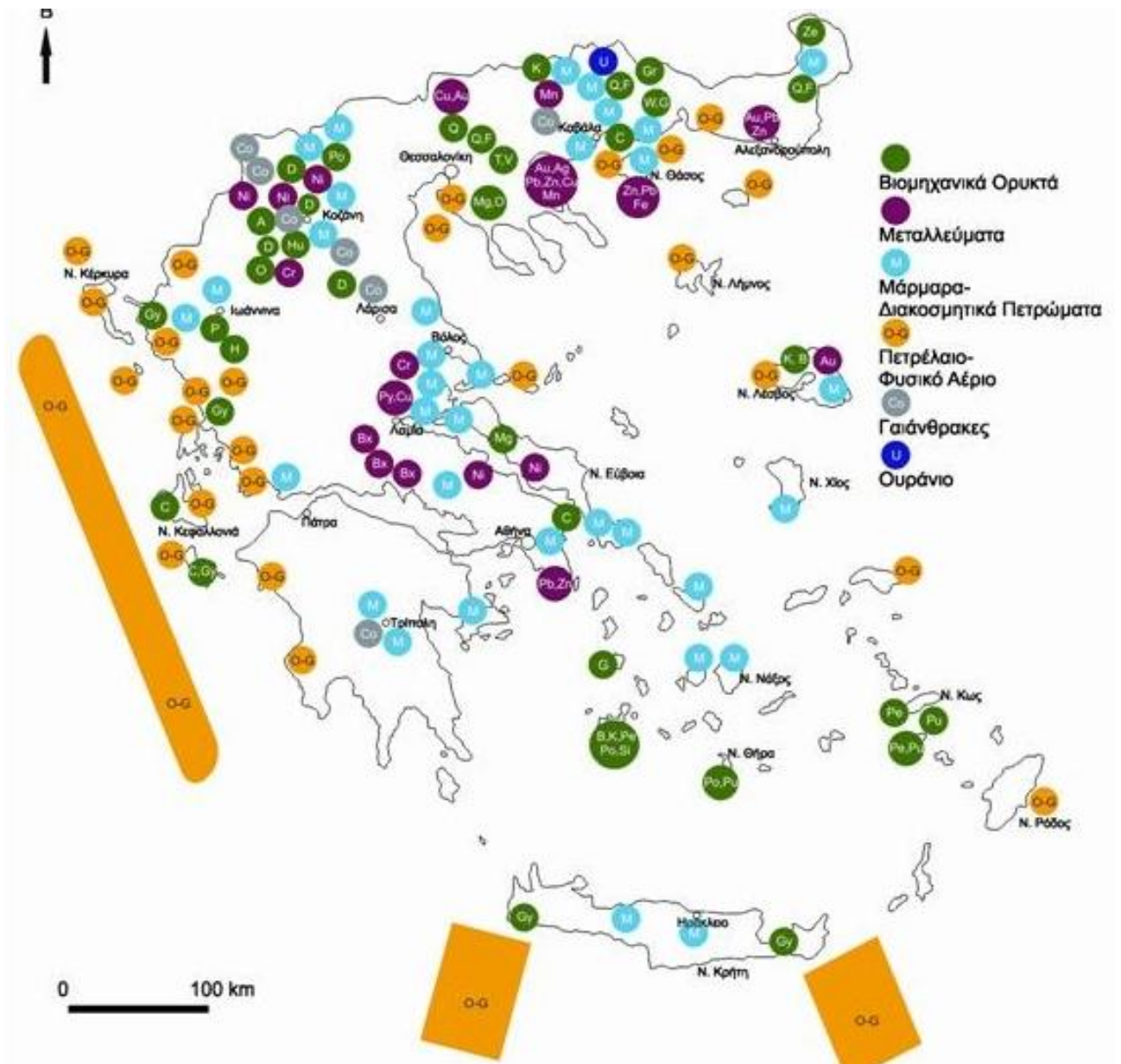
§ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η Ελλάδα είναι μία χώρα που διαθέτει σημαντικό ορυκτό πλούτο, ο οποίος περιλαμβάνει ποικιλία μεταλλευμάτων και ορυκτών με μεγάλο βιομηχανικό ενδιαφέρον. Στο κεφάλαιο λοιπόν αυτό θα μελετήσουμε από ποια είδη ορυκτών αποτελείται ο ελληνικός φυσικός πλούτος, σε ποιες περιοχές και σε ποιες ποσότητες, τι από αυτά είναι εκμεταλλεύσιμα, τι αξιοποιείται, τι θα μπορούσε να αξιοποιηθεί, ποια η συμβολή του στην οικονομία του κράτους και ποιο είναι το νομικό πλαίσιο που τα ορίζει.

3.1: Αποθέματα Ελληνικού Ορυκτού Πλούτου

Σύμφωνα με τον Πανευρωπαϊκό Κώδικα της Επιτροπής Αναφοράς Αποθεμάτων και Πόρων(PERC:Pan - European Reserves and Resources Reporting Committee),ο οποίος έχει υιοθετηθεί και από την Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Γεωλόγων, οι ορυκτοί πόροι χαρακτηρίζονται ως υποθετικοί ή ενδεικτικοί ή μετρημένοι, ενώ τα ορυκτά αποθέματα ως πιθανά ή βέβαια .Για το χαρακτηρισμό των αποθεμάτων ισχύουν συγκεκριμένες και αυστηρές προδιαγραφές π.χ. η αξιοπιστία του φορέα που ενεργεί την έρευνα ,ο εξοπλισμό του, η βιωσιμότητα μιας πιθανής επένδυσης. Επομένως για να ονομαστούν τα αποθέματα βέβαια ή πιθανά θα πρέπει να υπάρχουν ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία, μελέτες βιωσιμότητας και εκμεταλλευσιμότητας των αποθεμάτων σε συγκεκριμένο χρόνο, ενώ επίσης σημαντικό είναι να γνωρίζουμε το κόστος εξόρυξης και επεξεργασίας, τις διεθνείς αγορές ,τους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς ,κυβερνητικούς και νομικούς παράγοντες .Ακολουθώντας λοιπόν την διάκριση αυτή θα πραγματοποιήσουμε την μελέτη μας.



3.1.1:ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ & ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

A. Ανθρακικά Υλικά και Πετρώματα

1. Χουντίτης

Ανθρακικό ορυκτό, σχηματίζει ρομβόεδρους κρυστάλλους. Παρουσιάζει αντοχή στις υψηλές θερμοκρασίες και χαρακτηρίζεται από μεγάλη λευκότητα .Συχνή η χρήση του σε ελαστικά, πλαστικά, στις κόλλες ,στα κεραμικά, στη χαρτοβιομηχανία κ.λ.π. Τον συναντάμε στο ΝΑ τμήμα της Κοζάνης, ο οποίος μέχρι το 2009 ήταν η μοναδική απόθεσηⁱ στον κόσμο, όπου γινόταν εξόρυξη και επεξεργασία. Έπειτα στην διεθνή αγορά εισήλθε και η Τουρκία. Σήμερα, στην παραγωγή χουντίτη δραστηριοποιείται η εταιρία ΛΕΥΚΑ ΟΡΥΚΤΑ (θυγατρική της Ολλανδικής Ankerroort). Το 2010 η παραγωγή ήταν 16,350 τόνοι(Σ.Μ.Εⁱⁱ 2011). Οι τιμές του κυμαίνονται από 40 €/t (ακατέργαστος) έως 300 €/t (επεξεργασμένος). Τα ενδεικτικά αποθέματα χουντίτη στα Λεύκα Κοζάνης είναι 4 εκατ. τόνοι και η αξία τους 160 εκατ. €.

2. Ασβεστόλιθοι

Υπάρχουν σε όλη τη χώρα. Οι υγιείς ασβεστόλιθοι χρησιμοποιούνται για την παραγωγή λίθων δόμησης ή διακόσμησης, ενώ οι πτυχωμένοι ή κατακερματισμένοι για την παραγωγή αδρανών υλικών ή άλλων προϊόντωνⁱⁱⁱ .

3.Δολομίτες

Οι καθαροί δολομίτες είναι άφθονοι σε όλη την χώρα .Αν και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μεγάλο εύρος εφαρμογών, όπως στην παραγωγή πυρίμαχων πλίνθων και καυστικής μαγνησίας, η μικρή διαθεσιμότητα υψηλής ποιότητας μαγνησίτη εμποδίζει τη χρήση του σε τέτοιες εφαρμογές.

4. Ψαμμίτες

Λατομεία διάφορων τύπων ψαμμίτη λειτουργούν στο Νεστόριο Καστοριάς, Δεμάτι Μετσόβου και Μεσολόγγι.

5. Ζεολιθοφόροι τόφφοι

Λατομείο ζεολιθοφόρων τόφφων ως δομικού υλικού λειτουργεί στην περιοχή Γουρουνορέματος των Μεταξάδων-Αβδέλλας Έβρου.

6. Γρανίτες^{iv}

Προαλπικής ηλικίας γρανιτικά πετρώματα υπάρχουν στη Φλώρινα(Πισοδέρι)στη Θεσσαλονίκη(Βερτίσκο),στη Ροδόπη, στο όρος Κερκίνη, Σαμοθράκη, Μύκονο ,Ικαρία, Νάξο κ.α. Ακόμη αλπικής ηλικίας πετρώματα υπάρχουν στη Δράμα(Παρανέστι) ,Καβάλα, στις Σέρρες, στη Θεσσαλονίκη(Ν.Απολλωνία, Σταυρό),στη Χαλκιδική,(Αρναία ,Σιθωνία, Πλατανοχώρι ,Ιερισσό),στη Τήνο, Σέριφο κ.α Σήμερα δεν γίνεται εξόρυξη γρανιτικών πετρωμάτων.

7.Σερπεντινίτες

Λατομεία σερπεντινικών μαρμάρων λειτουργούν στην Τήνο και στη Φυτεία Ημαθίας.

8.Σχιστόλιθοι

Σήμερα λειτουργούν στην Ελευθερούπολη Καβάλας, στην Κάρυστο Εύβοιας και στο Πήλιο αντίστοιχες εταιρίες λατόμησης και επεξεργασίας.

9.Μικροκρυσταλικό ανθρακικό ασβέστιο

Τα σημαντικότερα κέντρα παράγωγής λευκών ανθρακικών προϊόντων τα συναντάμε στη Ζάκυνθο(Κουναφά, Μαρίνα)και στη Κεφαλονιά (Μήνυες).Αυτοί οι ασβεστόλιθοι, ασβεστικά και σολομικά μάρμαρα ,και ο χουντίτης αποτελούν τα ακατέργαστα εκείνα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ανθρακικών πληρωτικών στην Ελλάδα .Εταιρίες παραγωγής είναι: Ζαφρανάς ΑΕ-Πετροχόημ, Ιόνιαν Κάλκ Α.Ε και Μάρμαρα Διονύσου-Πεντέλης Α.Ε.Β.Ε.

Η εταιρία Ζαφρανάς ΑΕ-Πετροχόημ λειτουργεί στη Κόρινθο και η μέση ετήσια παραγωγή της είναι 100.000 τόνοι, το 50% της οποίας εξάγεται.

Η εταιρία Ιόνιαν Κάλκ λειτουργεί το ορυχείο και τη μονάδα επεξεργασίας της στο Αργοστόλη Κεφαλονιάς,με μέση ετήσια παραγωγή 15.000 τόνοι,το 65% της οποίας εξάγεται.Επίσης,απ' το 2004 η εταιρία σε συνεργασία με την Καναδική ΟΜΥΑ-πρωτοπόρο στο κλάδο των βιοχημικών ορυκτών και πετρωμάτων-λειτουργεί στη Σίνδο Θεσσαλονίκης,με δυναμικότητα 150.000 τόνους/χρόνο.

Η εταιρία Μάρμαρα Διονύσου-Πεντέλης βρίσκεται στο Διόνυσο της Αττικής. Η μέση ετήσια παραγωγή των πληρωτικών υπολογίζεται σε περίπου 40.000 τόνους. Το ανθρακικό ασβέστιο που χρησιμοποιείται για κατασκευές και βιομηχανικές εφαρμογές είναι 300.000 τόνοι/έτος, ενώ η ετήσια συνολική παράγωγή του είναι 450.000 τόνοι. Το μικροκρυσταλλικό ανθρακικό ασβέστιο είναι ανεξάντλητο. Ακόμη η εταιρία παράγει και έτοιμα κονιάματα.

10.Μάρμαρα

«Το μάρμαρο και η πέτρα ήταν τα υλικά που συγκίνησαν Βαθιά την ανθρώπινη ύπαρξη, που άγγιξαν τις ευαίσθητες χορδές της και την παρέσυραν στον κόσμο της αισθητικής και της συμμετρίας.»

Πάνω στο μάρμαρο και την πέτρα εκφράστηκε και η αίγλη του πολιτισμού της αρχαίας Ελλάδας. Ο Ερμής του Πραξιτέλη, η Αφροδίτη της Μήλου, η Νίκη της Σαμοθράκης, αλλά και ο Παρθενώνας, το Ερεχθείο, τα Προπύλαια της Ακρόπολης των Αθηνών είναι ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα.Η εξόρυξη και η χρήση του μαρμάρου στην Ελλάδα αρχίζει από τα βάθη των αιώνων(5ος αιώνας π.Χ.).

Η Θάσος είναι ένα από τα γνωστότερα σημαντικά κέντρα εξόρυξης μαρμάρου της αρχαιότητας και εδώ μπορεί κανείς να δει λατομεία όλων των εποχών. Λατομεία της

Προϊστορικής εποχής, Νεολιθικά και Αρχαϊκά τα οποία είναι πολύ σπουδαία και της ίδιας εποχής με τα Λατομεία της Νάξου. Λατομεία μαρμάρου υπήρχαν και στην Αττική που άρχισαν να λειτουργούν κυρίως μετά τους Περσικούς πολέμους. Στην περιοχή αυτή εξορυσσόταν το Λευκό μάρμαρο της Πεντέλης, που θεωρούταν το καλύτερο, το υποκύανο μάρμαρο του Υμηττού που ήταν κατώτερης ποιότητας, καθώς και ένα σιλικό εύθρυπτο μάρμαρο στην Αγγιλέζα, κοντά στο Σούνιο.

Σήμερα στην χώρα συναντάμε πολλά και σπάνια είδη μαρμάρου(ολόλευκα, λεπτόκοκκα, ομογενή ασβεστικά) όπως αυτά της Πεντέλης και της Πάρου^ν. Τα σημαντικότερα κέντρα λευκών μαρμάρων βρίσκονται στους Νομούς Δράμας και Καβάλας. Τα πιο σύγχρονα λατομεία είναι αυτά της Δράμας ,της Καβάλας-Θάσου(Α.Μακεδονίας).

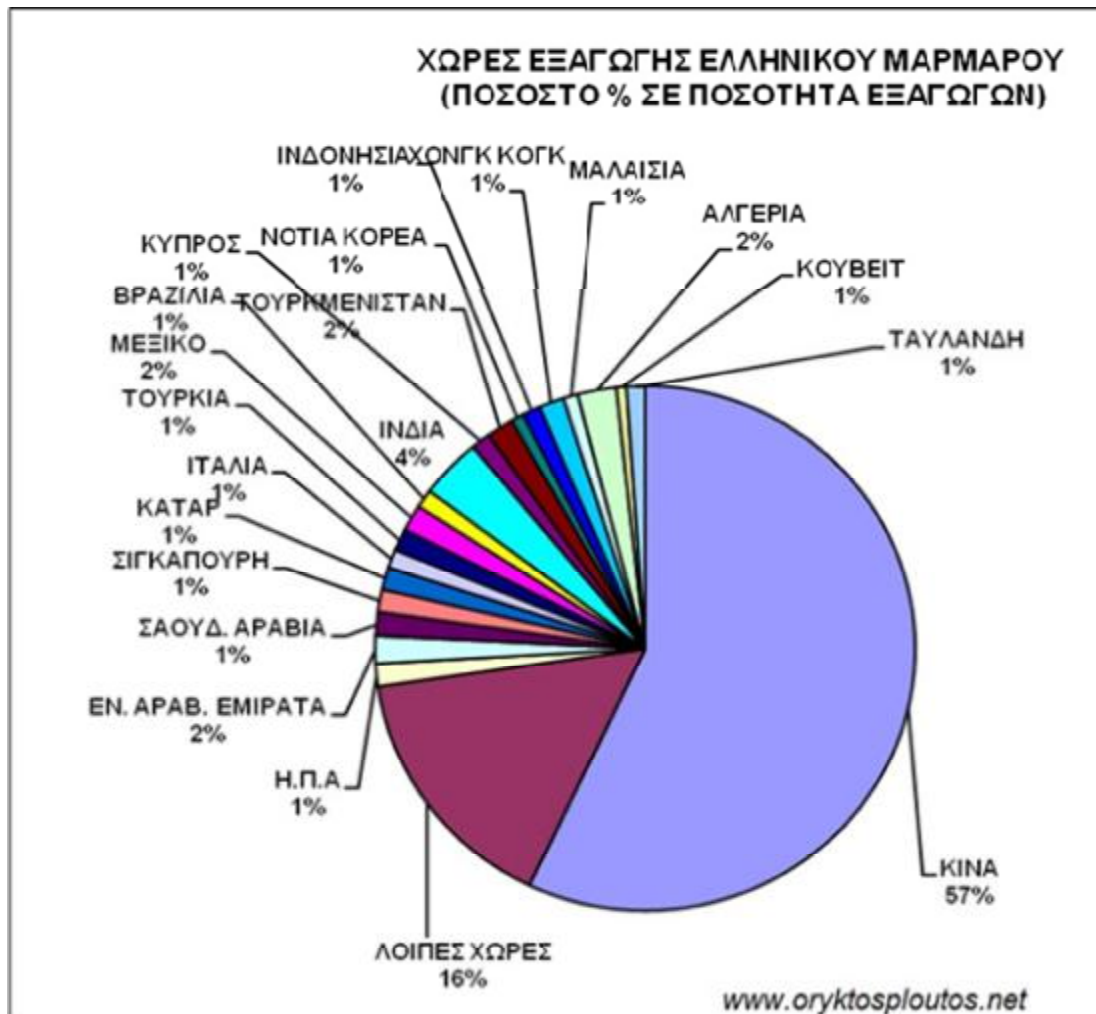
Η συνολική ετήσια παραγωγή (όγκοι και «ξοφάρια») υπερβαίνει τα 185.000m³ και προέρχεται από 80 ενεργά λατομεία.

Η βιομηχανία μαρμάρου εξακολουθεί να είναι ένας από τους πιο παραγωγικούς τομείς για την ελληνική οικονομία.

Τη δεκαετία του '90, η Ελλάδα κατείχε την 5η θέση στην παραγωγή διακοσμητικών πετρωμάτων παγκοσμίως με κυρίως εξαγωγικό προσανατολισμό.

Το 2004, η Ελλάδα ήταν παγκοσμίως στην 11η θέση μεταξύ των χωρών παραγωγών διακοσμητικών πετρωμάτων, μετά τις Κίνα, Ινδία, Ιταλία, Ισπανία, Ιράν, Τουρκία, Βραζιλία, Αίγυπτο, Πορτογαλία και ΗΠΑ, θέση την οποία κατέχει και σήμερα.

Από το 2010 ,οι εξαγωγές φαίνεται να αυξάνονται εξαιτίας της υψηλής ζήτησης από την Κίνα ,η οποία είναι μακράν ο μεγαλύτερος αποδέκτης, σε ποσότητα και αξία.



αντιολισθητικά οδοστρώματα έχουν εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια. Τα πετρώματα αυτά αποτελούνται κυρίως από ανδεσίτες, γάβρους και διαβάσες. Λατομεία λειτουργούν στη

Λήμνο, στα Γρεβενά, Πολύκαστρο και Γιαννισά^{vi}. Ακόμη στην Ελλάδα λειτουργούν παραγωγής 80 εταιρίες σκυροδέματος, 45 εταιρίες δομικών υλικών, και 43 εταιρίες προϊόντων τσιμέντου, 3 τσιμεντοβιομηχανίες. Τα αποθέματα εκείνα των σκληρών αδρανών υψηλών προδιαγραφών είναι περιορισμένα ενώ των ανθρακικών αδρανών είναι ανεξάντλητα. Οι τιμές τους κυμαίνονται από 4€/t (ανθρακικά) έως 10€/t (σκληρά).

Γ. Αταπουλίτης

Ορυκτό με εξαιρετικές θιξοτροπικές και απορροφητικές ιδιότητες. Αποθέματα αταπουλίτη υψηλής ποιότητας βρίσκονται στα ΝΑ των Γρεβενών ,στη λεκάνη του Βεντζίου .Την εκμετάλλευση τους έχει αναλάβει η εταιρία ΓΕΩΕΛΛΑΣ. Ενδεικτικά η παραγωγή του το 2010 ήταν 30.000 τόνοι. Σήμερα στην Κνίδα Γρεβενών λειτουργεί σύγχρονη μονάδα επεξεργασίας αταπουλίτη.

Τα ενδεικτικά αποθέματα αταπουλίτη είναι 6 εκατ.τόνοι, της ενδοστρωματωμένης φάσης τους 3 εκατ. τόνοι και του σαπωνίτη 4 εκατ. τόνοι με συνολική αξία 260 εκατ. €

Δ. Βωξίτης/Αλουμίνιο/Αλουμίνα

Εκμεταλλεύσιμα αποθέματα βωξίτη βρίσκονται στο Παρνασσό, Γκιώνα, Οίτζ, Ελικώνα, Λοκρίδα ,Δομοκό και Καλλιδρομο. Βωξίτης υπάρχει επίσης στον Καϊάφα Ηλείας, Πύλο Μεσσηνίας,Ναύπακτο,Ελευσίνα,Εύβοια,Σκόπελο,Βόλο,Πήλιο,Χαλκιδική,Φλώρινα κ.α^{vii} Εταιρίες παραγωγής είναι: η S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε. με ετήσια παραγωγή περίπου 1 εκατ. Τόνους ,η Δελφοί Δίστομον Α.Μ.Ε.(θυγατρική της Αλουμίον Α.Ε.) με παραγωγή 750 χιλ. τόνους/έτος και Ελμιν Α.Ε.. Η συνολική παραγωγή βωξίτη κατά το 2010 ήταν 1,9 εκατ. τόνοι.

Ε. Γύψος/Ανυδρίτης

Μεγάλα αποθέματα υψηλής ποιότητας γύψου ηλικίας Τριαδικού έως Τεταρτογενούς υπάρχουν στην Ηγουμενίτσα, Πρέβεζα, Αιτωλοακαρνανία, Καρδίτσα, Ηλεία ,Επτανήσα, Κρήτη, Ρόδο κ.α. Πιθανόν δημιουργήθηκαν εξαιτίας της καταβύθισης αλάτων στο κλειστό θαλάσσιο πυθμένα. Τριτογενής γύψος βρίσκεται μέσα σε μεταλλικούς σχηματισμούς της Δ.Ελλάδος, Καβάλας Επτανήσων και Κρήτης. Επίσης ,τριτογενείς αποθέσεις μέσα σε μαργαϊκούς σχηματισμούς βρίσκονται στην Κρήτης, Κάρπαθο, (Κατούνα) Αιτωλοακαρνανίας και στο νησάκι Γουβάλια στον Αμβρακικό Κόλπο. Σήμερα εξορύξεις γύψου γίνονται στην Ανατολική Κρήτη (Αλτσι Σητείας)και στην Αιτωλοακαρνανία (Κατούνα).Επίσης μικρές εξορύξεις έχουμε στη Ζάκυνθο(Σκοπό),στο Αιτωλικό και την Αμφιλοχία. Στην Αλτσι λειτουργούν οι εταιρίες: Ιντερπετόν Δομικά Υλικά (του ομίλου TITAN),η Λάβα Μ.Λ.Α.Ε (του ομίλου LAFARGE) και η Ζερβάκης. Στην Κατούνα λειτουργούν οι εταιρίες : KNAUF και η ΒΙΟΓΥΨ ΚΑΡΒΕΛΗΣ. Στην Ελλάδα η παραγωγή του γύψου εξαρτάται κυρίως από την τσιμεντοβιομηχανία.

Τα ενδεικτικά αποθέματα γύψου είναι 350 εκατ. τόνοι και η αξία τους 2,1 δισεκ. €

ΣΤ. Αστρίοι

Αστρίοι υπάρχουν στη Δράμα (Παρανέστι) ,Χαλκιδική (Αρναία ,Ιερισσό, Πλατανοχώρι, Σιθωνία) .Θεσσαλονίκη (Καρτερές) και στον Έβρο. Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων υγιεινής και υαλουργίας. Η εταιρία ΜΕ.ΒΙ.ΟΡ.Α.Ε (του ομίλου Sibelco)

εξορίσει αστρίους στην Άσσηρο Θεσσαλονίκης. Το 50% της παραγωγής καλύπτει την εγχώρια αγορά και το υπόλοιπο εξάγεται στην Τσεχία ,την Γερμανία και την Ιταλία.

Η εταιρία Φίλκεραμ Johnson λειτουργούσε στο Πλατανοχώρι Χαλκιδικής και ειδικεύεται στην παραγωγή πλακιδίων τοίχου και δαπέδου. Το 2010 η παραγωγή διεκόπη. Στην προμήθεια ασρίων η Τουρκία είναι ο μεγαλύτερος ανταγωνιστής της χώρας.

Τα ενδεικτικά αποθέματα ασρίων της Ελλάδος (Μακεδονία) είναι 80 εκατ. τόνοι και η αξία τους 1,2 δισεκ. €.

Z Μπετονίτης

Η εξόρυξη του γίνεται στη Μύλο από την εταιρία S&B Βιομηχανικά Ορυκτά και στην Κίμωλο από την εταιρία Μπεντομαϊν Επιχειρήσεις Κίμωλου. Αποθέματα μπετονίτη βρίσκουμε επίσης στη Λέσβο, στη Χίο και στον Έβρο. Το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής(σχεδόν 98%) εξάγεται σε ΗΠΑ και ΕΕ.Η Ελλάδα είναι η δεύτερη σε παραγωγή μπετονίτη μετά τις ΗΠΑ.

Τα ενδεικτικά αποθέματα μπετονίτη είναι 100 εκατ. τόνοι και η αξία τους 3,5 δισεκ. €.

Η. Χαλαζίας

Μεγάλος αριθμός χαλαζιακών φλεβών βρίσκεται στη Ροδόπη, στο Δορικό Έβρου, την Αριδαία και την Κοζάνη. Τα εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα είναι στους Νομούς Θεσσαλονίκης από την εταιρία ΜΕ.ΒΙ.ΟΡ.Α.Ε., η οποία λειτουργεί στην Άσσηρο. Η ετήσια παραγωγή του είναι 15.000 τόνοι, ενώ οι ανά έτος ανάγκες των κεραμικών και υαλουργικών βιομηχανιών είναι σχεδόν 80.000 τόνοι .Από το σύνολο της παραγωγής το 20% εξάγεται.

Τα ενδεικτικά αποθέματα χαλαζία και άμορφης πυριτίας είναι 5 εκατ. τόνοι και η αξία τους 100 εκατ. €.

Θ. Περλίτης

Αποθέματα υπάρχουν σε Μήλο, Κω, Λέσβο, Αντίπαρο, Γυαλί και Έβρο. Εξορύσσεται στη Μήλο ,Κω και Γυαλί. Παράγεται κυρίως από την εταιρία S&B Βιομηχανικά Ορυκτά με κέντρο τη Μήλο και σε μικρότερη παραγωγή από την εταιρία Περλίτες Αιγαίου Α.Ε., στη νησίδα Γυαλί .Διανέμεται κυρίως σε ΗΠΑ και Ευρώπη ,ενώ η εσωτερική κατανάλωση είναι μικρή(1.5% της παραγωγής).

Τα ενδεικτικά αποθέματα περλίτη είναι 1.200 εκατ. τόνοι και η αξία τους 12 δισεκ. €.

Ι.Ολιβίνης/Δουνίτης

Υψηλής ποιότητας αποθέσεις ολιβίνης εντοπίζονται στο Βούρινο Κοζάνης, Περιβόλι Γρεβενών, Βάβδο Χαλκιδικής και στο Λιβάδι Θεσσαλονίκης.

Δουνίτης εξορύσσεται στη Σκούμτσα Γρεβενών από την εταιρία ΘΕΡΜΟΛΙΘ Α.Ε. με προοπτικές εκμετάλλευσης και του δουνίτη του Βάβδου Χαλκιδικής.

Τα ενδεικτικά αποθέματα δουνίτη των δύο περιοχών είναι 50 εκατ. τόνοι και η αξία τους 500 εκατ. €.

K. Μαγνήτης ή λευκόλυθος

Κοιτάσματα μαγνήτη υπάρχουν στη Χαλκιδική (Βασιλικά, Βάβδος, Πολύγυρος, Γερακινή, Ορμούλια, κ.α.) και είναι τα μοναδικά σε εκμετάλλευση . Παρόμοια κοιτάσματα υπάρχουν και στη Β. Εύβοια (Μαντούδι, Λίμνη, Τρούπι, Πετισούνας, Αφράτι, Παππάδες κ.α.). Επίσης, υπάρχουν εμφανίσεις στη Χαλκιδική, Νιγρίτα, Κοζάνη, Γρεβενά, Αταλάντη, Ερμιόνη, Λέσβο κ.α.

Η εταιρία Ελληνικοί Λευκόληθοι με έδρα τη Γερακινή Χαλκιδικής αποτελεί τη μεγαλύτερη επιχείρηση εξαγωγής μαγνήτη στην Ε.Ε και πώλησης παγκοσμίως. Εξάγει σε ΗΠΑ, ΕΕ, σε χώρες της Μέσης Ανατολής και την Αυστραλία.

Τα ενδεικτικά αποθέματα μαγνησίτη είναι 280 εκατ. τόνοι (170 εκατ. τόνοι στη Χαλκιδική, 70 εκατ. τόνοι στα Σερβία Κοζάνης και 40 εκατ. τόνοι στην Εύβοια) και η συνολική αξία τους 9,8 δισεκ. €

Λ. Κίσσηρη/Ποζολάνη

Η κίσσηρη αποτελεί μέρος των φυσικών ποζολάνων όπως επίσης η τέφρα, οι δομίτες κ.α .Η εταιρία ΛΑΒΑ Μ.Λ.Α.Ε. είναι το μοναδικό ορυχείο εξόρυξης στη νησίδα Γυαλί και η πρώτη εξαγωγική εταιρία κίσσηρης παγκόσμια.

Η ποζολάνη είναι γνωστή και ως Θηραϊκή γη λόγω των μεγάλων αποθέσεων της στο ομώνυμο νησί και στα γειτονικά νησάκια .Εξορύσσεται στα νησιά Μήλο, Κίμωλο και στο Νομό Πέλλας. Η παραγωγή της φαίνεται να μειώνεται εξαιτίας της κατανάλωσής της από την τσιμεντοβιομηχανία. Εταιρίες παραγωγής ποζολάνης είναι: ΛΑΒΑ Μ.Λ.Α.Ε. (όμιλος LAFARGE), ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ (όμιλος TITAN), ΜΠΕΝΤΟΜΑΪΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΙΜΩΛΟΥ, ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΠΟΖΟΛΑΝΕΣ Α.Ε.και ΚΥΒΟΣ Α.Ε.

Τα ενδεικτικά αποθέματα κίσσηρης και άλλων ποζολανικών γαιών είναι 400 εκατ. τόνοι και η αξία τους 4 δισεκ. €

Μ. Καολίνη/Αργίλος

Η καολίνη βρίσκεται στη Λέσβο, Κίμωλο, Κω ,Θήρα, Ροδόπη και Κιλκίς. Όμως εξορύσσεται περιοδικά μόνο σε Μήλο και Δράμα(Λευκόγεια). Στη Μήλο λειτουργούν οι εταιρίες S&B Βιομηχανικά Ορυκτά και ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ (θυγατρική της TITAN).Ένα μικρό μέρος της πηγαίνει για την παραγωγή λευκού τσιμέντου, ενώ κυρίως χρησιμοποιείται για την κεραμοποιία και την αγγειοπλαστική που είναι από την αρχαιότητα διαδεδομένες στη χώρα. Τα χαμηλής ποιότητας ενδεικτικά αποθέματα καολίνη (κυρίως της Μήλου και Λευκογείων) είναι 50 εκατ. τόνοι και η αξία τους 750 εκατ. €

3.1.2 : ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ

1. Αργυρος

Έχει εντοπιστεί στην Αγριλέζα Λαυρίου, Ασημότρυπες Παγγαίου και Πάνορμο Τήνου, Κίρκη Έβρου, Θάσο, Ποντοκερασιά Κιλκίς, Στρατονίκη Χαλκιδικής, Μολάους Λακωνίας,

Μύκονο, Μήλο, Σίφνο κ.α. Κατά την αρχαιότητα ο αργυρούχος γαλινίτης αποτέλεσε πηγή άνθισης του Αθηναϊκού κράτους.

Τα ενδεικτικά αποθέματα αργύρου είναι 2.800 τόνοι (Arvanitidis 2011a) και η αξία τους 2,47 δισεκ. €.

2. Χαλκός

Το πιο γνωστό είναι το κοίτασμα στις Σκουρίες Χαλκιδικής. Κοιτάσματα υπάρχουν ακόμη σε Κιλκίς και Φισώκα Χαλκιδικής.

Τα ενδεικτικά αποθέματα χαλκού είναι 2,6 εκατ. τόνοι αξίας 15,65 δισεκ. €.

3. Χρυσός

Οι ετήσιες ανάγκες χρυσού της χώρας είναι περίπου 14 τόνοι εισαγόμενου χρυσού, κυρίως από την Ελβετία.

«Η Ελλάδα, εξαιτίας της γεωτεκτονικής θέσης και γεωλογικής δομής της, παρουσιάζει ένα μεγάλο αριθμό εμφανίσεων και κοιτασμάτων χρυσού, ο οποίος συχνά συνοδεύεται από άργυρο, μόλυβδο, ψευδάργυρο, και χαλκό. Εμφανίσεις μεταλλοφόρας χρυσού και αργύρου υδροθερμικής προέλευσης (επιθερμικού ή μεσοθερμικού ή υποθερμικού τύπου) μέσα σε χαλαζιακές φλέβες έχουν εντοπιστεί στον Έβρο (Αισύμη, Κίρκη, Πέραμα, Πετρωτά), στη Ροδόπη (Σάπες, Πετρωτά), στην Καβάλα (Παγγαίο, Σύμβολο, Παλιά Καβάλα, Λεκάνη, Θυμαριά), Δράμα (Φαρασινό, Κάτω Νευροκόπι), Σέρρες (Ορεινή, Βροντού, Μειοίκιο, Μέταλλα, Άγκιστρο), Κιλκίς (Βάθη, Γερακαριό, Ποντοκερασιά, Μυριόφυτο), Στανό Χαλκιδικής, Βέρμιο, Αλμωπία, Πελοπόννησο και στα νησιά Σίφνο, Μήλο (Προφήτης Ηλίας), Σάμο, Λέσβο, Λήμνο (Φακός) και Εύβοια. Στην περιοχή Καλλιανού Εύβοιας εντοπίστηκε χρυσός (4,6 g/t) και άργυρος (292 g/t)»^{viii}

Ανεκμετάλλευτα κοιτάσματα χρυσού υπάρχουν στα Σέρβια Κοζάνης, Λαγκαδά, Στρυμόνα και στο Γαλλικό ποταμό. Η εξόρυξη χρυσού χρονολογείται από τον 4ο αιώνα π.Χ. Από τα πιο γνωστά ήταν τα μεταλλεία Κασσάνδρας και του Παγγαίου την περίοδο του Φιλίππου Β' και του Μέγα Αλεξάνδρου. Παρά τη μεγάλη ζήτηση στην αγορά η εταιρία TVX Hellas στη Χαλκιδική έκλεισε εξαιτίας των αντιδράσεων οικολογικών οργανώσεων και των κατοίκων της περιοχής. Παρόμοιες αντιδράσεις αντιμετώπισαν τα έργα χρυσού και στη Θράκη. Σήμερα η εταιρία που λειτουργεί είναι η Ελληνικός Χρυσός (Καναδικών συμφερόντων).

Τα συνολικά ενδεικτικά αποθέματα χρυσού είναι 500 τόνοι και η αξία τους 18,61 δισεκ. €.

4. Μαγγάνιο

Αποθέματα μαγγανίου βρίσκουμε σε πολλές περιοχές της Δράμας και της Χαλκιδικής. Κοιτάσματα υπάρχουν επίσης στην Ξάνθη, Θάσο, Σέρρες (Ορεινή, Χιονοχώρι), Πετρωτό Κοζάνης, Δομένικο Λάρισας, Σέσκουλο Μαγνησίας, Ζάρκο Τρικάλων, Ερέτρια Εύβοιας, Αγγελόκαστρο Αργολίδος, Περαχώρα Κορίνθου, Λαίικα Μεσσηνίας, Ερεσό Λέσβου, Σπαθαραίους Σάμου, Άνδρο, Πάρο, Μήλο κ.α. Η Ελλάδα μαζί με την Ουκρανία είναι οι μόνες χώρες στην Ε.Ε. με αποθέσεις μαγγανίου. Παρόλα αυτά η εξόρυξή του στη χώρα διεκόπη τη δεκαετία του '90.

Τα ενδεικτικά αποθέματα μαγγανίου είναι 2,4 εκατ. τόνοι και η αξία τους 5,76 δισεκ. €.

5. Μικτά θειούχα

Αποθέματα μικτών θειούχων υπάρχουν στο Λαύριο Αττικής, στη Χαλκιδική, στον Έβρο, στη Λακωνία, Εύβοια, Γρεβενά, Πήλιο, Κιλκίς, Σέρρες, Ξάνθη, Ροδόπη, στα νησιά των Κυκλάδων και του ΒΑ Αιγαίου. Τα μεταλλεία Χαλκιδικής έχουν αναλάβει την εκμετάλλευση αυτών των μεταλλευμάτων στη χώρα.

Τα ενδεικτικά αποθέματα μολύβδου και ψευδαργύρου είναι 3,1 εκατ. τόνοι αξίας 4,65 δισεκ. €

6. Χρώμιο^{ix}

Είναι γνωστές περισσότερες από 200 εμφανίσεις χρωμίτη και των τεσσάρων μορφών (διάσπαρτα, schlieren, λεοπάρδαλης, συμπαγή). Τα μεταλλεύματα χρωμίου βρίσκονται μέσα σε οφιόλιθους των ζωνών Αλμωπίας, Πελαγονικής, Υποπελαγονικής και Ωλονού-Πίνδου, όπου συνδέονται με υπερβασικά πετρώματα. Τα σημαντικότερα κοιτάσματα υπάρχουν στην Κοζάνη (Βούρινος, Ξερολίβαδο, Ροδιανή), Ερέτρια Φαρσάλων και Δομοκό. Εμφανίσεις υπάρχουν στον Έβρο (Σουφλί, Δαδιά), στη Ροδόπη (Σμιγάδα, Οργάνη, Μυρτίσκη), στη Χαλκιδική (Γερακινή, Ορμύλια, Γομάτι), Τριάδι Θεσσαλονίκης, Νάουσα, Βέροια, Έδεσσα, Καστοριά, Πίνδο, Όλυμπο, Νεοχώρι Πηλίου, Αλχάνι Φθιώτιδος, Μέτσοβο και Ρόδο. Σήμερα, δεν γίνεται εκμετάλλευση μεταλλευμάτων χρωμίου στην Ελλάδα.

Τα ενδεικτικά αποθέματα χρωμίου είναι 1,2 εκατ. τόνοι αξίας 2,35 δισεκ. €

7. Αλίτης

Σήμερα το 66% των αναγκών της χώρας σε ορυκτά άλατος καλύπτεται από τις 8 αλυκές της κρατικής εταιρίας Ελληνικές Αλυκές Α.Ε.. Οι αλυκές αυτές είναι: Μεσολογγίου (παράγει περίπου το 50% του συνόλου), Μέσης Ροδόπης, Νέας Κεσσάνης Ξάνθης, Κίτρους Πιερίας, Αγγελοχωρίου Θεσσαλονίκης, Καλλονής και Σκάλας Λέσβου και Μήλου.

Τα ενδεικτικά αποθέματα ορυκτού άλατος είναι 20 εκατ. τόνοι και η αξία τους 80 εκατ. €

8. Βολαστονίτης

Υπάρχει στα Κιμμέρια Ξάνθης και στο Πανόραμα Δράμας, με σημαντικές προοπτικές εκμετάλλευσης.

Τα ενδεικτικά αποθέματα βολαστονίτη είναι 500.000 τόνοι και η αξία τους 20 εκατ. €

9. Βερμικουλίτης

Αποθέματα βερμικουλίτη υπάρχουν στις περιοχές του Ζιδανίου Κοζάνης, Ασκού Θεσσαλονίκης, στα όρη Κρούσια του Κιλκίς, στο Βάβδο και Γερακινή Χαλκιδικής.

Τα ενδεικτικά αποθέματα βερμικουλίτη στη Μακεδονία είναι 500.000 τόνοι και η αξία τους 20 εκατ. €

10. Διαμάντια

Διαμάντια βρίσκουμε στη Βόρεια Ελλάδα, στους Νομούς Θεσσαλονίκης και Κιλκίς.

11. Διατομίτης^x

Αποθέσεις διατομιτών στην Ελλάδα, ανάλογα με το περιβάλλον σχηματισμού, υπάρχουν: στις λεκάνες Κλειδίου Φλώρινας, Κομνηνών Πτολεμαΐδος, Γιαννωτών Ελασσόνας και Μεγαλόπολης (γλυκού νερού), στις λεκάνες Αιανής Κοζάνης και Μυτιληνίων Σάμου (αλατούχου-αλκαλικής λίμνης), στην Αίγινα, Μήλο, Γαύδο και στις λεκάνες Καστελλίου και Ηρακλείου Κρήτης (αβαθούς θάλασσας) και στη Ζάκυνθο (βαθιάς θάλασσας).

Τα ενδεικτικά αποθέματα διατομιτών είναι 100 εκατ. τόνοι και η αξία τους 2,5 δισεκ. €. Περίπου το 50% αυτών υπάρχουν στις λεκάνες Κλειδίου Φλώρινας, Κομνηνών Πτολεμαΐδος, Αιανής Κοζάνης και Γιαννωτών Ελασσόνας με καλές προοπτικές εκμετάλλευσης.

12. Γρανάτης

Εντοπίζεται στη Ξάνθη, Ροδόπη, Δράμα, Χαλκιδική, Βερτίσκο Θεσσαλονίκης, Όλυμπο, Λαύριο κ.α.

Τα ενδεικτικά αποθέματα γρανατών είναι 1.300 χιλ. τόνοι και η αξία τους 40 εκατ. €.

13. Γραφίτης

Υπάρχει στο Πολυνέριο Δράμας, στην Υψηλή Ράχη, στον Άγιο Παντελεήμονα και στο Διάσπαρτο Ξάνθης.

Τα ενδεικτικά αποθέματα γραφίτη είναι 650.000 τόνοι και η αξία τους 20 εκατ. €.

14. Ζεόλιθοι

Υπάρχουν περισσότερα από 80 είδη ζεόλιθων. Από τα αποθέματα που υπάρχουν οικονομικό ενδιαφέρον έχουν μόνο αυτά στο Νομό Έβρου, με πιθανά συνολικά αποθέματα 480 εκατ.τόνους. Αποθέσεις ζεόλιθων χωρίς οικονομικό ενδιαφέρον υπάρχουν στους Νομούς Ροδόπης, Έβρου, Σάμου και Κυκλάδων. Σήμερα δεν γίνεται εκμετάλλευση φυσικών ζεόλιθων στη χώρα. Η τιμή του κυμαίνεται από 10 €/t έως 500 €/t, ανάλογα με την ποιότητα, το βαθμό επεξεργασίας, την κοκκομετρία. Επεξεργασμένος, σε ειδικά προϊόντα από 1 €/kg έως 48 €/kg.

Τα ενδεικτικά αποθέματα των φυσικών ζεόλιθων της Θράκης είναι 600 εκατ. τόνοι αξίας 18 δισεκ. €.

15. Τάλκης

Αποθέσεις τάλκη εντοπίζονται στη Σύρο, Σίφνο, Λάρισα, Εύβοια, Άρνησσα Πέλλας, Δίβουνο Κιλκίς και Ροδόπη. Κοιτάσματα τάλκη εκμεταλλεύονταν στο παρελθόν στην Χορτιάτη Θεσσαλονίκης, Τήνο και Ιεράπετρα Κρήτης.

Τα ενδεικτικά αποθέματα τάλκη είναι 1 εκατ. τόνοι και η αξία τους 20 εκατ. €.

16. Μαρμαρυγίες

Αποθέματα υπάρχουν στη Μακεδονία και τη Θράκη.

Τα ενδεικτικά αποθέματα μαρμαρυγιών είναι 800.000 τόνοι και η αξία τους 20 εκατ. €

17. Φωσφορίτες

Στην Ζώνη Ιονίου βρίσκονται Μειοκαινικοί φωσφορίτες στις περιοχές Κτισμάτων και Αργυροχωρίου Ηπείρου, στην Κέρκυρα και Κεφαλονιά και Ανωκρητιδική φωσφορίτες κυρίως στην Αιτωλοακαρνανία, Πρέβεζα και Δελβινάκι Ιωαννίνων. Προς το παρόν δεν υπάρχει εκμετάλλευση.

Τα ενδεικτικά αποθέματα σε φωσφορίτες είναι 500.000 τόνοι αξίας 10 εκατ. €

3.1.3 : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

A. ΓΑΙΑΝΘΡΑΚΕΣ

Από γαιάνθρακες στην χώρα συναντάμε κυρίως τύρφες, λιθάνθρακες και λιγνίτες χαμηλής ποιότητας. Συγκριτικό πλεονέκτημα των ελληνικών λιγνιτών είναι η χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Λιθάνθρακες βρίσκονται σε Χίο, Εύβοια και Μονεμβασιά.

«Η Ελλάδα κατέχει τη 2η θέση στην Ε.Ε. και την 11η παγκόσμια στην παραγωγή λιγνίτη. Τα πιο σημαντικά λιγνιτικά κοιτάσματα σχηματίστηκαν σε ενδοηπειρωτικές λεκάνες όπως της Πτολεμαΐδος-Φλώρινας, Δράμας και Μεγαλόπολης, ενώ μικρά τελματοδελταϊκά λιγνιτικά κοιτάσματα δημιουργήθηκαν στην Ορεστιάδα, Αλεξανδρούπολη, Σέρρες, Παγγαίο, Ιωάννινα, Πρέβεζα, Ελασσόνα, Αλιβέρι, Ωρωπό, Μέγαρα, Αίγιο, Πύργο, Ολυμπία, Πελλάνα Λακωνίας, Πλακιά Ρεθύμνης και Χανιά»^{xi}
Τα κοιτάσματα λιγνίτη είναι πάνω από 200, όπως στις λεκάνες Φλώρινας-Πτολεμαΐδος, Δράμας και Μεγαλόπολης. Όμως λίγα απ' αυτά εκμεταλλεύονται.

Κοιτάσματα τύρφης υπάρχουν στα αποξηραμένα έλη των Φιλιππων και στην αποξηραμένη λίμνη Ξυνιάδος. Τα συνολικά βεβαιωμένα γεωλογικά αποθέματα λιγνίτη στη χώρα υπολογίζονται σε περίπου 5 δις.τόνους, παρουσιάζοντας αξιοσημείωτη γεωγραφική εξάπλωση στον ελληνικό χώρο. Τα κοιτάσματα που είναι κατάλληλα για ενεργειακή εκμετάλλευση, υπολογίζονται σε περίπου 3,2 δις τόνους και ισοδυναμούν με 450 εκ.τόνους πετρελαίου.

Τα σημαντικότερα κοιτάσματα λιγνίτη της Ελλάδος είναι:

Κοίτασμα Μεγαλόπολης: Από τα αρχικά αποθέματα των 500 εκατ. τόνων λιγνίτη μέχρι σήμερα έχουν απολειφθεί 200 εκατ. τόνοι. Το κοίτασμα έχει διάρκεια ζωής έως το 2025.

Κοίτασμα Αμυνταίου: Τα αποθέματα ανέρχονται σε 470 εκατ. τόνους λιγνίτη. Σήμερα έχουν μείνει για εκμετάλλευση 200 εκατ. τόνοι.

Κοίτασμα Πτολεμαΐδος: Τα αποθέματα ανέρχονται σε 2.000 εκατ. τόνους λιγνίτη, από τα οποία εκμεταλλεύσιμα είναι 1.400 εκατ. τόνοι. Μέχρι σήμερα έχουν απολειφθεί 800 εκατ. τόνοι.

Κοιτάσματα Προαστίου-Πτολεμαΐδος: Τα βεβαιωμένα αποθέματα είναι 340 εκατ. τόνοι λιγνίτη, από τα οποία μπορούν να εξορυχτούν 240 εκατ. τόνοι.

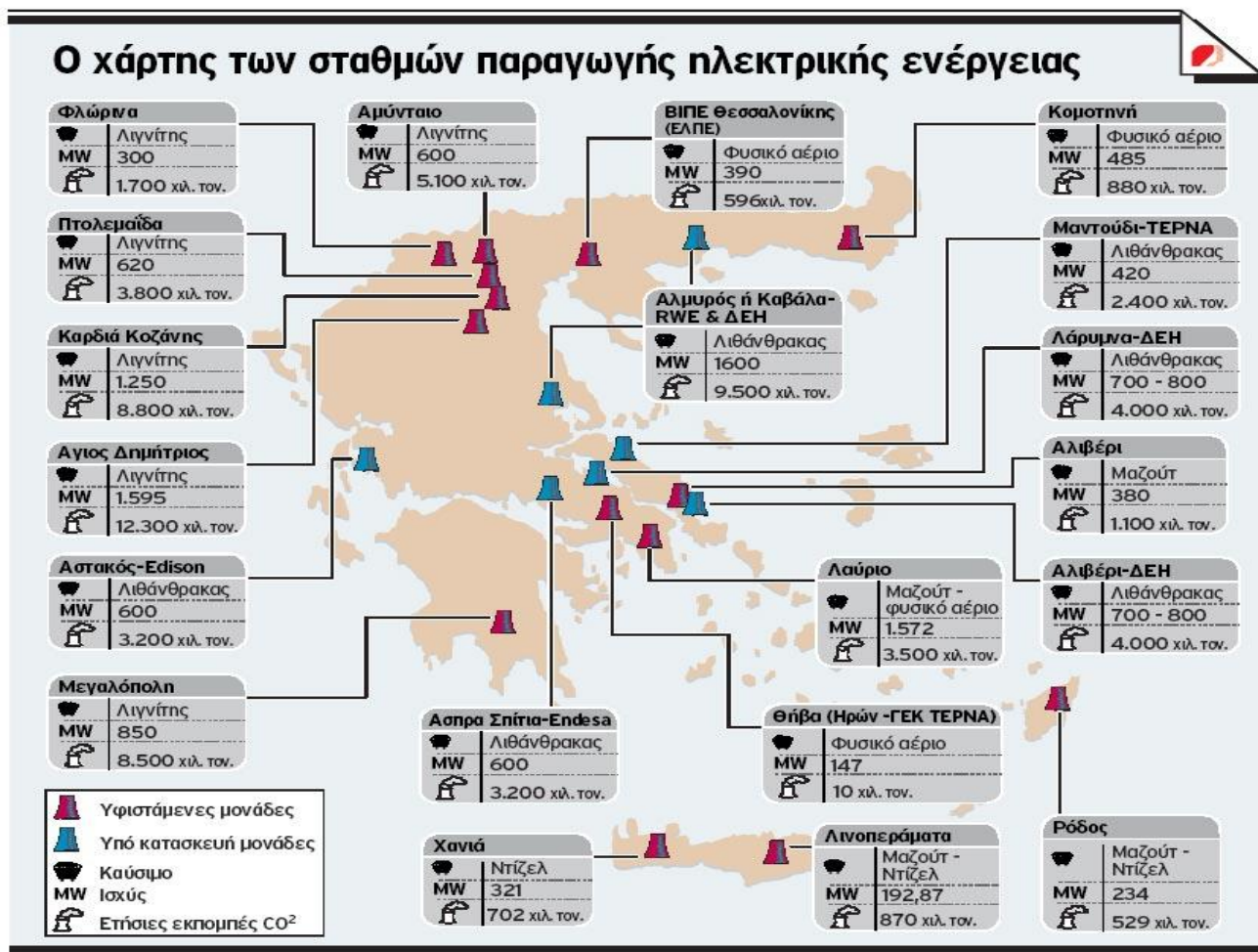
Κοίτασμα Κομνηνών: Τα βεβαιωμένα αποθέματα είναι 260 εκατ. τόνοι λιγνίτη, από τα οποία μπορούν να εξορυχτούν 150 εκατ. τόνοι.

Κοιτάσματα Φλώρινας και Βεγόρας: Τα αποθέματα ανέρχονται σε 420 εκατ. τόνους λιγνίτη, από τα οποία εκμεταλλεύσιμα είναι 190 εκατ. τόνοι. Στην περιοχή λειτουργούν δύο ιδιωτικά ορυχεία που παράγουν 2,5 εκατ. τόνους λιγνίτη το χρόνο και τροφοδοτούν τον Α.Η.Σ. Αμυνταίου.

Κοίτασμα Ελασσόνας: Μέχρι σήμερα έχουν βεβαιωθεί αποθέματα 160 εκατ. τόνων λιγνίτη, από τους οποίους εκμεταλλεύσιμοι είναι 140 εκατ. τόνοι.

Κοιτάσματα Κοζάνης-Σερβίων: Υπάρχουν 510 εκατ. τόνοι βεβαιωμένα αποθέματα λιγνίτη. Τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα κυμαίνονται από 180 εκατ. τόνους έως 290 εκατ. τόνους, ανάλογα με τις υφιστάμενες τεχνικοοικονομικές συνθήκες.

Κοίτασμα Δράμας: Έχει 1.550 εκατ. τόνους βεβαιωμένα αποθέματα τύρφης. Με τις σημερινές τεχνικοοικονομικές συνθήκες τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα ανέρχονται σε 960 εκατ. τόνους.



Το μεγαλύτερο μέρος του λιγνίτη χρησιμοποιείται από τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε.(Δ.Ε.Η Α.Ε.) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας καλύπτοντας τις ανάγκες ολόκληρης της χώρας.

Το 2014 τα ορυχεία της ΔΕΗ ΑΕ παρήγαγαν 48 εκατ.τόνους λιγνίτη, ποσότητα μικρότερη σε σχέση με την παραγωγή του 2013 που ήταν 54 εκατ.τόνους και του 2012 που ήταν 61,7 εκατ.τόνους. Αναλυτικότερα από τους 48 εκατ.τόνους οι 39,06 εκατ.τόνοι προέρχονται από το Λιγνιτικό Κέντρο Δυτικής Μακεδονίας και οι 8,9 εκατ.τόνοι από το Λιγνιτικό Κέντρο Μεγαλόπολης. Από τα υπόλοιπα λιγνιτωρυχεία παρήχθησαν για το 2014 συνολικά περίπου 2,8 εκατ. τόνοι λιγνίτη που κι αυτοί διατέθηκαν κυρίως σε μονάδες ηλεκτροπαραγωγής.

Εκτός από λιγνίτη η Ελλάδα διαθέτει και ένα μεγάλο κοιτάσμα Τύρφης στην περιοχή των Φιλιππων (Ανατολική Μακεδονία). Τα εκμεταλλεύσιμα αποθέματα στο κοιτάσμα αυτό εκτιμώνται σε 4 δις κυβικά μέτρα και ισοδυναμούν περίπου με 125 εκατ. τόνους πετρελαίου.

Τα ενδεικτικά αποθέματα γαιανθράκων ανέρχονται σε 6,7 δισεκ. τόνους και η αξία τους σε 268 δισεκ. €. Από αυτά τα αποθέματα, με τις σημερινές οικονομοτεχνικές συνθήκες εξόρυξης, άμεσα εκμεταλλεύσιμα θεωρούνται τα 4,5 δισεκ. τόνοι. Με μια ετήσια αύξηση ζήτησης σε ηλεκτρική ενέργεια κατά 3%, αυτά τα αποθέματα επαρκούν περίπου μέχρι το 2080.



Οι θέσεις των κυριοτέρων κοιτασμάτων γαιανθράκων στην Ελλάδα:

1:Ορεσιάδα 2: Αλεξανδρούπολη 3: Δράμα ,Κορμίστα, Ηλιοκώμη, Πρώτη 4: Σέρρες
5:Αλμωπία 6: Λεκάνη Φλώρινας (Βεύη, Αχλάδα,Λόφοι) 7: Λεκάνη Πτολεμαΐδας
(Αμύνταιο,Ανάργυροι, Βεγόρα, Κομνηνά, Καρυσχώρι,Πτολεμαΐδα), 8: Λεκάνη Κοζάνης
(Τριγωνικό,Προσήλιο, Λάβα, Σέρβια) 9: Ελασσόνα 10:Μοσχοπόταμος, Κατερίνη 11:

Μεσοελληνική Αύλακα 12: Ιωάννινα 13: Πρέβεζα 14: Αλμυρός 15: Ζέλι 16: Πάλιουρας 17: Αλιβέρι, Κύμη 18: Βοιωτία 19: Αττική 20: Καλάβρυτα 21: Πύργος, Ολυμπία, Βασιλάκι 22: Χωματερό-Κορώνη 23: Μεγαλόπολη 24: Μονεμβασιά 25: Κάνδανος 26: Σάμος 27: Χίος 28: Ρόδος

B. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

Αν και οι υπάρχουν πολλές ένδειξης για ύπαρξη πετρελαίου σε πολλές περιοχές της χώρας, πραγματικότητα είναι μόνο το πετρέλαιο της Θάσου.

Το 1973-1974 η ανεύρεση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου στη Θάσο οδήγησε στην ίδρυση της Δημόσιας Επιχείρησης Πετρελαίου Α.Ε. (ΔΕΠ Α.Ε.) το 1975 με σκοπό την έρευνα και την εξόρυξη ελληνικών πετρελαίων. Το 1998 η ΔΕΠ Α.Ε. μετονομάστηκε σε Ελληνικά Πετρέλαια Α.Ε. (ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε) και εισηχθη στα χρηματιστήρια Αθηνών και Λονδίνου. Το 2003 η ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. συγχωνεύει την εταιρία ΠΕΤΡΟΛΑ ΕΛΛΑΣ Α.Ε.Β.Ε αποκτώντας έτσι το διυλιστήριο Ελευσίνας. Σήμερα λειτουργεί διυλιστήρια σε Ασπρόπυργο, Ελευσίνα, Θεσσαλονίκη και Σκόπια. Το μερίδιό της στην Ελληνική αγορά είναι 76%, ενώ παράλληλα λειτουργεί και 1.175 πρατήρια καυσίμων. Η μετοχική σύνθεση της ΕΛ.ΠΕ. Α.Ε. είναι: 35,5% Ελληνικό Δημόσιο, 41,2% Pan-European Oil & Industrial Holdings SA (Σ. Λάτσης) και 23,3% ευρύ επενδυτικό κοινό. Με το χρονοδιάγραμμα του μεσοπρόθεσμου δημοσιονομικού πλαισίου για έξοδο της Ελλάδος από την κρίση, το Ελληνικό Δημόσιο σκοπεύει μελλοντικά να διαθέσει για πώληση το σύνολο των μετοχών (35,5%) που κατέχει.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις τα ενδεικτικά αποθέματα πετρελαίου στην Ελλάδα είναι 10 δισεκ. βαρέλια και η αξία τους 685 δισεκ. €

Γ. ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

Το 1857 η Γαλλική Εταιρία Φωταερίου διέθεσε στην αγορά το φωταέριο, το οποίο παραχωρήθηκε το 1939 στο Δήμο Αθηναίων δημιουργώντας τη Δημοτική Επιχείρηση Φωταερίου (ΔΕΦΑ), η οποία το 1997 ενσωματώνεται στη Δημόσια Επιχείρηση Αερίου Α.Ε. Με σκοπό την διαχείριση και εκμετάλλευση φυσικού αερίου ιδρύεται το 2005 η εταιρία Διαχειριστής Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου Α.Ε. (ΔΕΣΦΑ Α.Ε)

Το ελληνικό δίκτυο μεταφοράς φυσικού αερίου αποτελείται από:

Τον κεντρικό αγωγό μεταφοράς αερίου από τα ελληνοβουλγαρικά σύνορα μέχρι την Αττική, μήκους 512 km. Στην ανατολική Μακεδονία και Θράκη, Θεσσαλονίκη, Βόλο και Αττικής μήκους 440 km. Κέντρα λειτουργίας και συντήρησης στην Αττική, Θεσσαλία, Θεσσαλονίκη και Ξάνθη. Ωστόσο, πραγματικότητα αποτελεί μόνο το φυσικό αέριο της Θάσου.

Η χρήση του φυσικού αερίου έχει πολύ θετικές επιδράσεις στο ενεργειακό ισοζύγιο της Ελλάδος, αφού συμβάλλει σημαντικά στη μείωση χρήσης του εισαγόμενου πετρελαίου, αλλά και του εγχώριου λιγνίτη. Την περίοδο Ιούλιος 2010-Ιούνιος 2011 το φυσικό αέριο συμμετείχε περίπου κατά 22% στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας.

Σύμφωνα με εκτιμήσεις τα ενδεικτικά αποθέματα φυσικού αερίου στην Ελλάδα είναι 3,5 τρισεκ. m³ και η αξία τους 409 δισεκ. €

Δ. ΟΥΡΑΝΙΟ

Αποθέματα ουρανιούχων κοιτασμάτων εντοπίζεται στη Βάθη Κιλκίς, Βροντού Σερρών, Λουτρά Ελευθερών Καβάλας, Παρανέστι Δράμας, Κοτύλη Ξάνθης και Κίρκη Έβρου. Εμφανίσεις ραδιενεργών ορυκτών υπάρχουν στις κοίτες παραποτάμων του Κρουσοβίτη (κοντά στο Σιδηρόκαστρο) και στο γρανίτη του Φανού Κιλκίς.^{xii} Τα βρίσκουμε επίσης , στην παράκτια ζώνη Νέας Περάμου-Λουτρών Ελευθερών Καβάλας. Συνολικά εντοπίζονται 22 θέσεις ουρανιούχου μεταλλεύματος στους γρανίτες της Σκαλωτής και του Παρανεστίου και αποτελούνται από πισσουρανίτες, οτουνίτες, μετα-οτουνίτες, ρεναρδίτες και κοφινίτες.

Τα ενδεικτικά αποθέματα ουρανίου (U3O8) είναι 1.800 τόνοι (Κώτης κ.ά. 2004) και η αξία τους 150 εκατ. €

3.1.4 : ΚΡΙΣΙΜΕΣ ΟΡΥΚΤΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ(ΚΟΠΥ)

Όπως γνωρίζουμε η ευρωπαϊκή βιομηχανία εισάγει το 70% των αναγκών της σε πρώτες ύλες από τρίτες χώρες,κι ενώ καταναλώνει το 30% της παγκόσμιας παραγωγής μεταλλικών ορυκτών, παράγει μόνο το 3%.Η ανάγκη λοιπόν διασφάλισης του εφοδιασμού της ευρωπαϊκής βιομηχανίας σε πρώτες ύλες οδήγησε το 2010 την Ευρωπαϊκή Ένωση να θεσπίσει το τρίπτυχο:βιώσιμη παραγωγή από εγχώριες πρώτες ύλες,βιώσιμη κατανάλωση και ανακύκλωση.

Πρόσφατα η Χώρα μας συμμετείχε στις Ευρωπαϊκές πρωτοβουλίες για τις Ορυκτές Πρώτες Υλες (ΟΠΥ) και συγκεκριμένα α) την προσπάθεια επαναπροσδιορισμού της λίστας των κρίσιμων υλικών για την ΕU βιομηχανία (Raw Materials Initiative), β) την πρωτοβουλία European Innovation Partnership (EIP) και το πρόγραμμα Horizon 2020 όπου εντάσσονται οι δράσεις της EIP και γ) την αναθεώρηση των Best Available Techniques (BATs) για τα εξορυκτικά απόβλητα, αλλά και τις εκδηλώσεις στο πλαίσιο της Ελληνικής Προεδρίας της ΕΕ που έγιναν στην Αθήνα (Raw Materials High Level Conference, Raw materials University Day για την ανάδειξη της σημασίας των ΟΠΥ) και στην διαμόρφωση του «The Athens Manifesto», όπου περιγράφονται οι θέσεις της Ευρωπαϊκής Εξορυκτικής Βιομηχανίας, τις προοπτικές και τη συμμετοχή της στην Ανάπτυξη της ΕΕ.

Ως σημαντικότερες λοιπόν ΟΠΥ για την ευρωπαϊκή βιομηχανία χαρακτηρίστηκαν :το αντιμόνιο,το βηρύλλιο, το γάλλιο,το γερμάνιο,ο γραφίτης,το ίνδιο,το κοβάλτιο,το μαγνήσιο,το νιόβιο,τα πλατινοειδή μέταλλα,οι σπάνιες γαίες,το ταντάλιο,ο κασσίτερος,ο φθορίτης.

Οι περισσότερες από αυτές υπάρχουν στην Ελλάδα, απαιτούνται όμως επιπλέον έρευνες για να προσδιοριστούν τα βέβαια αποθέματά τους. Αυτές είναι:

1. Αντιμόνιο:

Φλέβες ορυκτού αντιμονίτη εντοπίζονται στο Γερακαριό Κιλκίς, στο Καλλυντήριο Ροδόπης, στο Φιλαδέλφιο και Λαχανά Θεσσαλονίκης, στο Πήλιο, στη Σάμο και στη Χίο. Μόνο στο Γερακαριό έχει εντοπιστεί αυτοφυές αντιμόνιο^{xiii}.

Τα ενδεικτικά αποθέματα αντιμονίου είναι 2.400 τόνοι αξίας 30 εκατ.^{xiv}

2.Γάλλιο-Γερμάνιο-Ινδίο

Τα μέταλλα αυτά βρίσκονται στο επίκεντρο βιομηχανικών εφαρμογών υψηλής τεχνολογίας. Η ραγδαία βελτίωση των αναλυτικών μεθόδων δίνει πλέον τη δυνατότητα της ποιοτικής ανίχνευσης και του ποσοτικού προσδιορισμού τους σε επιλεγμένα αρχικά δείγματα από συγκεκριμένες μεταλλοφόρες περιοχές, όπως οι Θέρμες Ξάνθης, το Πολύκαστρο Κιλκίς, η Ολυμπιάδα Χαλκιδικής, οι Μολάοι Λακωνίας κ.ά.^{xv}

3.Πλατινοειδή μέταλλα

Το πιο γνωστό πλατινοειδές είναι ο λευκόχρυσος. Στη χώρα συγκεντρώσεις πλατινοειδών μετάλλων με οικονομικό ενδιαφέρον αποτελούν τα πορφυρικά κοιτάσματα που βρίσκονται στις Σκουριές-Φισώκα Χαλκιδικής έως την Ποντοκερασία-Γερακαριό Κιλκίς.

4. Σπάνιες γαίες

Αποτελούνται από μια ομάδα δεκαεπτά μετάλλων με μοναδικές ιδιότητες, τα οποία χρησιμοποιούνται όλο και συχνότερα στην καινοτόμο βιομηχανία της υψηλής τεχνολογίας. Τα λείζερ, τα κινητά τηλέφωνα και οι οθόνες υγρών κρυστάλλων περιέχουν σπάνιες γαίες, ενώ οι νέες επιδόσεις των τελευταίων γενεών τερματικών «μαζικής σύνδεσης», από το iPhone έως τα ηλεκτρονικά βιβλία, οφείλονται εν μέρει στις ιδιότητες αυτών των στοιχείων. Από τα στοιχεία αυτά εξαρτώνται και οι νέες «πράσινες» βιομηχανίες: οι μπαταρίες των υβριδικών αυτοκινήτων, τα φωτοβολταϊκά, οι λαμπτήρες χαμηλής κατανάλωσης ή οι τουρμπίνες των ανεμογεννητριών στηρίζονται στα «πράσινα μέταλλα» – το νεοδύμιο, το λουτέσιο, το δυσπρόσιο, το ευρώπιο και το τέρβιο. Επιπλέον, οι σπάνιες γαίες αποτελούν πολλά υποσχόμενους καταλύτες για τη διύλιση του πετρελαίου, ενώ η αμυντική βιομηχανία τις χρησιμοποιεί σε κρίσιμα οπτικά συστήματα, όπως πύραυλους τύπου «Κρουζ», τηλεκατευθυνόμενα πυρομαχικά, ραντάρ και υψηλής τεχνολογίας θωρακίσεις. Παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές τιμών στην αγορά των οξειδίων των σπανίων γαιών. Συνήθως, οι τιμές τους εξαρτώνται από το βαθμό καθαρότητας που καθορίζεται από τις εξειδικεύσεις στις εφαρμογές. Τον Αύγουστο του 2011 η τιμή τους κυμαινόταν από 173 \$/kg (La₂O₃) μέχρι 5.880 \$/kg (Eu₂O₃).^{xvi}

Κάθε χρόνο η παγκόσμια ζήτηση σπανίων γαιών αυξάνεται με ρυθμό που ξεπερνάει το 10%. Την τελευταία δεκαετία μόνο, πέρασε από τους 40.000 τόνους στους 120.000 ετησίως. Όπως εκτιμούν οικονομικοί αναλυτές, «η αμερικανική, η ιαπωνική και η ευρωπαϊκή βιομηχανία δεν μπορούν να συνεχίζουν να υπάρχουν χωρίς αυτές». Το 2010, το 97% των 125.000 τόνων των σπανίων γαιών που εξορύσσονταν στον πλανήτη προέρχονταν από την Κίνα. Στο μεταξύ, οι ειδικοί εκτιμούν ότι τα επόμενα χρόνια θα υπάρχει έλλειμμα σπανίων γαιών παγκοσμίως. Κι αυτό διότι θα παράγονται λιγότεροι τόνοι, παρόλο που η παγκόσμια ζήτηση θα έχει αυξηθεί σημαντικά.

Στην Ελλάδα αποθέματα σπανίων γαιών εντοπίζονται στο παράκτιο περιβάλλον του Στρυμονικού κόλπου μεταξύ του ομώνυμου ποταμού και της Καβάλας. Συγκεκριμένα,

κοιταματολογικές έρευνες που πραγματοποίησε το ΙΓΜΕ υπολογίζουν αποθέματα 485 εκατ. τόνων, με μέση περιεκτικότητα σπάνιων γαιών 1,17%.

5. Φθορίτης

Αποθέματα φθορίτη συναντιόνται στο Λαύριο(Καμάριζα μέχρι Σούνιο),στη Σέριφο, στο Κιλκίς και στη Δράμα.^{xvii}

Επίσης μέρος των κρίσιμων ορυκτών πρώτων υλών που βρίσκονται στην Ελλάδα είναι το μαγνήσιο και ο γραφίτης στα οποία αναφερθήκαμε παραπάνω.

Γενικότερα:

«Τα πιθανά και ενδεικτικά αποθέματα (σύμφωνα με τον παραπάνω κώδικα PERC) των ορυκτών πόρων της Ελλάδος που σήμερα εκμεταλλεύονται, αλλά και εκείνοι οι πόροι που παρουσιάζουν καλές προοπτικές εκμετάλλευσης, έχουν συνολική ακαθάριστη αξία περίπου 1,5 τρισεκ. €

Το μικροκρυσταλλικό ανθρακικό ασβέστιο, τα ανθρακικά αδρανή, τα ανθρακικής σύστασης διακοσμητικά πετρώματα, οι σχιστόλιθοι και οι πηλοί-άργιλοι κεραμοποιίας που υπάρχουν σε ανεξάντλητα αποθέματα και δεν συνυπολογίζονται.

Η συνολική ακαθάριστη αξία των πιθανών και ενδεικτικών αποθεμάτων των Βιομηχανικών Ορυκτών & Πετρωμάτων είναι 60 δισεκ. € και των αντίστοιχων των Μεταλλικών Ορυκτών (με το βωξίτη) είναι 79 δισεκ. €

Η συνολική ακαθάριστη αξία των πιθανών και ενδεικτικών αποθεμάτων των Ενεργειακών Ορυκτών Πρώτων Υλών είναι 1.362 δισεκ. € από τα οποία τα 268 δισεκ. € ανήκουν στους λιγνίτες.

Τα υποθετικά αποθέματα πετρελαίου είναι 10 δισεκ. βαρέλια με ακαθάριστη αξία 685 δισεκ. € και τα αντίστοιχα του φυσικού αερίου 3,5 τρισεκ. m³ με ακαθάριστη αξία 409 δισεκ. €»^{xviii}

Για το 2015 σύμφωνα με την US Geological Survey η Ελλάδα είναι:

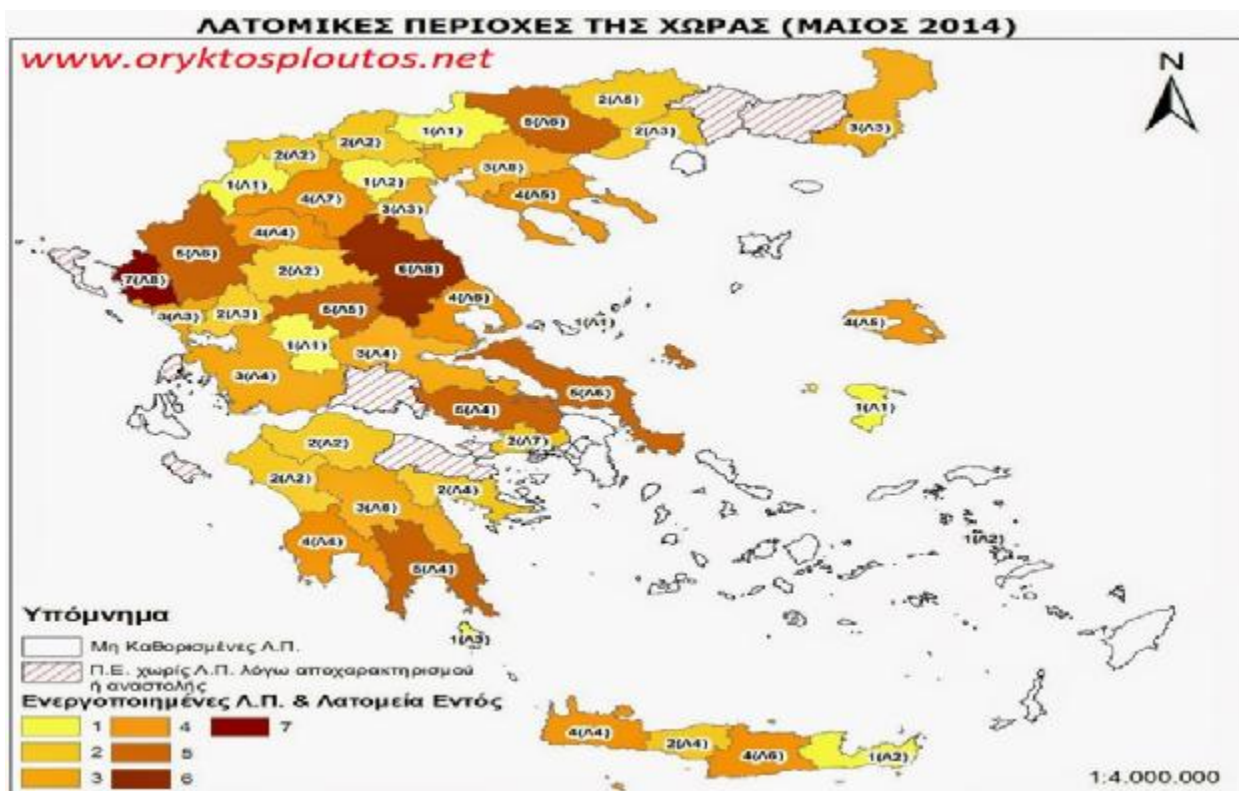
η 1^η στην ΕΕ και 2^η στον κόσμο σε παραγωγή περλίτη (40% της παγκόσμιας παραγωγής)

η 1^η στην ΕΕ και 3^η στον κόσμο σε παραγωγή μπεντονίτη(9% της παγκόσμιας παραγωγής)

η 1^η στην ΕΕ και 11^η στον κόσμο σε παραγωγή βωξίτη

Ακόμη,η Ελλάδα θεωρείται μία απ'τις παγκόσμιες δυνάμεις στην παραγωγή μαρμάρων καθώς και στην παραγωγή λιγνίτη. Ειδικότερα, όσον αφορά σε αξία εξαγωγών μαρμάρων (240 εκ. € το 2013) βρίσκεται μέσα στους 3 μεγαλύτερους εξαγωγείς μαρμάρου της ΕΕ (μετά από Ιταλία, Ισπανία) και ανάμεσα στους 6 μεγαλύτερους εξαγωγείς του κόσμου. Αντίστοιχα,στην παραγωγή λιγνίτη η χώρα μας είναι 2η στην ΕΕ (μετά την Γερμανία) και μέσα στους 10 μεγαλύτερους του κόσμου. Τέλος, η Ελλάδα είναι η μεγαλύτερη παραγωγός νικελίου στην ΕΕ (40% της παραγωγής της ΕΕ) έχοντας περί το 2% της ετήσιας παγκόσμιας παραγωγής, ενώ είναι και η 4η στην παραγωγή μαγνησίτη στην Ευρώπη και μέσα στις 10 μεγαλύτερες παραγωγούς χώρες στον κόσμο. Επίσης η χώρα μας είναι έκκτη στην παραγωγή αλουμινίου στην Ευρώπη και ανήκει στις δέκα πρώτες χώρες στον κόσμο με τα μεγαλύτερα αποθέματα βωξίτη.

Σύμφωνα με την καταγραφή των μεταλλευτικών χώρων που ολοκληρώθηκε τον Μάρτιο του 2014, η χώρα διαθέτει 114 δημόσιους μεταλλευτικούς χώρους και 20 δημόσιες εκτάσεις βιομηχανικών ορυκτών. Με βάση το Μητρώο Λατομείων διαθέτει 195 δημόσια, δημοτικά/κοινοτικά και ιδιωτικά λατομεία, εκ των οποίων τα 36 λειτουργούν αποκλειστικά για την αποκατάσταση του περιβάλλοντος. Το 77% των λατομείων αδρανών υλικών λειτουργεί εντός λατομικών περιοχών.



3.2 : Προοπτικές και Δυνατότητες

Εκθεση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, που δημοσιεύτηκε, αποκαλύπτει μεταξύ άλλων ότι «βάσει ερευνών και εξορύξεων σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας, η χώρα κάθεται επάνω σε μία πλάκα με δεκάδες εξαιρετικά σπάνια ορυκτά με εφαρμογή στη βαριά βιομηχανία, αεροναυπηγική κ.λπ., τα οποία διαθέτει και σε μεγάλες ποσότητες».

3.2.1 : Έρευνες

ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

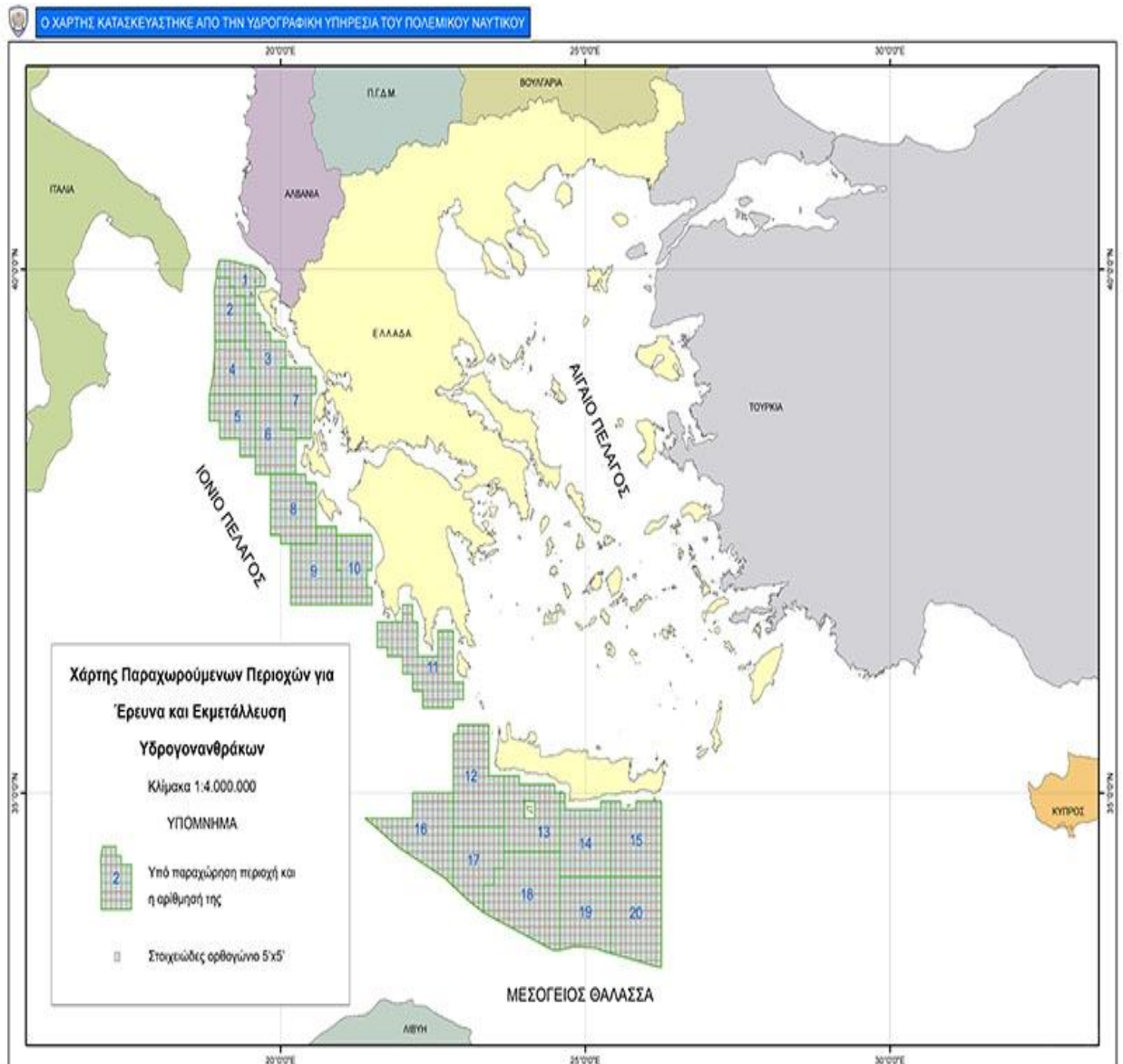
Ο αρχαίος ιστορικός Ηρόδοτος πριν 2.500 χρόνια στα εδάφια του έκανε λόγο για "εύφλεκτη πίσσα". Έκτοτε μεσολάβησαν αρκετές «ερασιτεχνικές» προσπάθειες ανεύρεσης πετρελαίου.

Σύμφωνα με τον κ. Ραφαήλ Μωυσή, αντιπρόεδρο του IOBE, που υπήρξε και πρόεδρος του Συμβουλίου Εθνικής Ενεργειακής Στρατηγικής, οι έρευνες για πετρέλαιο χωρίζονται σε τρεις περιόδους. «Η πρώτη περίοδος ξεκινά από τις αρχές του 20ού αιώνα και τελειώνει το 1975. Εκείνοι

την εποχή σε πολλές περιοχές της χερσαίας Ελλάδας έγιναν εκτεταμένες έρευνες από Έλληνες και ξένους ιδιώτες ερευνητές και από το Δημόσιο, οι οποίες υπήρξαν κατά κανόνα ανεπιτυχείς.

Οι έρευνες επεκτάθηκαν μετά το 1967 και στον θαλάσσιο χώρο από ξένες εταιρίες, που υπήρξαν επίσης ανεπιτυχείς με εξαίρεση τις έρευνες που πραγματοποίησε την περίοδο 1973-1974. Η εταιρεία OCEANIC ανακάλυψε την ύπαρξη κοιτάσματος πετρελαίου στον Πρίνο και φυσικού αερίου στη νότια Καβάλα. Το 1975, στον απόηχο της πρώτης ενεργειακής κρίσης, ιδρύεται από το ελληνικό Δημόσιο η Δημοσία Επιχείρηση Πετρελαίου.

Η τρίτη περίοδος, την οποία διανύουμε, άρχισε τον Ιούλιο του 2007 με το νομοθέτημα 3587/2007, που αφαίρεσε τη σχετική αρμοδιότητα απ' τα ΕΛΠΕ (Ελληνικά Πετρέλαια) και τη μετέφερε στο Δημόσιο. Στην διοίκηση των ΕΛΠΕ είχε εισέλθει ιδιώτης επενδυτής και σύμφωνα πλέον με τη νομοθεσία η εταιρία δεν μπορούσε να έχει δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης του εθνικού πλούτου. Την περίοδο αυτή αρχίζει η αδράνεια εξαιτίας της παθογένειας του ελληνικού συστήματος.»^{xix}



Τα τελευταία χρόνια και με την βοήθεια ειδικών δορυφορικών φωτογραφήσεων είναι γεγονός ότι ήδη υπάρχουν ασφαλή στοιχεία για την ύπαρξη πλούσιων πετρελαϊκών κοιτασμάτων στο Αιγαίο. Τα πλουσιότερα κοιτάσματα πετρελαίου στον Ελληνικό χώρο υπάρχουν ανατολικά της νήσου Θάσου, στον Θερμαϊκό Κόλπο, στην περιοχή των Δωδεκανήσων και συγκεκριμένα στην περιοχή κοντά στα Ίμια, στη Ζάκυνθο και στη Φλώρινα.

Σε πρόσφατες σχετικά σεισμικές έρευνες στον Πατραϊκό Κόλπο εντοπίστηκαν ενδιαφέρουσες πετρελαιοπιθανές γεωλογικές δομές, με εκτιμώμενα αποθέματα της τάξης των 200 εκατ. βαρελιών. Η πλέον υποσχόμενη δομή δεν διατρήθηκε από την κοινοπραξία που είχε τα δικαιώματα (1ος Γύρος Παραχωρήσεων), διότι ο ανάδοχος

(Triton) επέστρεψε την περιοχή το 2001 για λόγους εσωτερικών επιχειρηματικών επιλογών. Η περιοχή θεωρείται δύσκολη, δεδομένου ότι παρόμοιοι γεωλογικοί στόχοι δεν έχουν διατηρηθεί μέχρι σήμερα στον ελλαδικό χώρο.

Το 1982 3,5 χιλ. από ακρωτήριο Κατακόλου ανακαλύφθηκε από τη ΔΕΠ κοιτάσμα πετρελαίου, με εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα 3 εκατ. βαρέλια σε βάθος 2.400-2.600 μ. Στην πορεία όμως, θεωρήθηκε οικονομικά οριακό λόγω του μεγάλου βάθους θαλάσσης 250 μ., των τότε τιμών του πετρελαίου.

Βόρεια των Ιωαννίνων εκτιμάται, πως μια σεισμική και γεωτρική έρευνα θα οδηγούσε στον εντοπισμό πετρελαιοπιθανών γεωλογικών δομών. Η εκτίμηση αυτή οφείλεται στη γειτονία της περιοχής με την Αλβανία, η οποία διαθέτει πετρελαϊκό σύστημα, προσελκύνοντας το επενδυτικό ενδιαφέρον.

Το 1996 η προσπάθεια εξόρυξης στα Ιωάννινα λόγω τεχνικών προβλημάτων που εμφανίστηκαν και η εξαγορά της εταιρίας που είχε αναλάβει το έργο στον Πατραϊκό, στέφθηκε με αποτυχία. Δώδεκα χρόνια μετά, το μεγάλο ενδιαφέρον που παρουσιάστηκε από ξένες εταιρίες για τα πετρέλαια της Δυτικής Ελλάδας έχει γεννήσει αυξημένες προσδοκίες, σε τέτοιο βαθμό που κάποιοι να υποστηρίζουν ότι θα ξεκινήσει νέα εποχή για την Ελλάδα. Παράγοντες της αγοράς, αλλά και του ΥΠΕΚΑ, δεν κρύβουν την ικανοποίησή τους και δηλώνουν ότι η συμμετοχή δώδεκα συνολικά πετρελαϊκών εταιριών στο συγκεκριμένο διαγωνισμό θεωρείται ενθαρρυντικό σημάδι για τις μετέπειτα εξελίξεις. Σύμφωνα με τα στοιχεία του υπουργείου, στον Πατραϊκό Κόλπο τα εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα είναι της τάξης των 200 εκατομμυρίων βαρελιών, στα Ιωάννινα κυμαίνονται μεταξύ 50 και 80 εκατ. και στο Κατάκολο περίπου 3 εκατ.

ΑΚΟΜΗ:

Σύμφωνα με τον καθηγητή του Πολυτεχνείου, κ. Φώσκολο, νότια της Κρήτης, όπου υπάρχουν εννέα λασποηφαίστεια, οι επιστημονικές ενδείξεις μιλούν για πολύ μεγάλα αποθέματα υδρογονανθράκων, που πιθανώς να προσεγγίζουν και το 1,5 τρισ. κυβικά μέτρα.

Ειδικοί υποστηρίζουν ότι η χώρα θα μπορούσε να καλύψει πλήρως τις ανάγκες της σε πετρέλαιο, εκτιμώντας ότι τα κοιτάσματα του ελλαδικού χώρου και κυρίως στο βορειοελλαδικό μπορεί να περιέχουν από ένα έως και τρία δισεκατομμύρια βαρέλια πετρελαίου.

Ενώ όπως επισημαίνει ο πρώην Υφυπουργός ΠΕΚΑ και καθηγητής Γιάννης Μανιάτης: «Στον τομέα των ερευνών πετρελαίου και φυσικού αερίου, είναι ρεαλιστικός ο στόχος μας σε βάθος 15-20 ετών να καλύπτουμε από εγχώριες πηγές Υδρογονανθράκων το 30% των αναγκών της χώρας, με άλλα λόγια να αντικαταστήσουμε το 30% των σχεδόν 12 δις € που δαπανούμε για εισαγωγές πετρελαιοειδών κάθε χρόνο, με ελληνικούς Υδρογονάνθρακες.»

Για το λόγο αυτό το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) δημιούργησε την Ελληνική Διαχειριστική Εταιρία Υδρογονανθράκων Α.Ε. (Ε.Δ.Ε.Υ. Α.Ε.) με σκοπό την έρευνα και εκμετάλλευση κοιτασμάτων πετρελαίου και φυσικού αερίου αλλά και την πραγματοποίηση διαγωνισμών για ενδιαφερόμενες πετρελαϊκές εταιρίες.

Οι ενδιαφερόμενες εταιρίες:

Οι περισσότερες από τις εταιρίες έχουν ξεχωριστή παρουσία στο παγκόσμιο στερέωμα όπως τα ΕΛΠΕ, η Edison, η σκωτσέζικη Melrose και η αμερικανική Schlumberger. Αλλά και οι υπόλοιπες είναι εισηγμένες σε χρηματιστήρια με κύρια διαπιστευτήρια την μεγάλη εμπειρία τους, αλλά και το πλήθος των παραχωρήσεων που έχουν αναλάβει σε

διάφορες χώρες. Εντύπωση προκάλεσε η συμμετοχή της Energean Oil & Gas, με προσφορές και για τις τρεις περιοχές.

- Η εταιρία είναι ο βασικός μέτοχος της Kavala Oil, η οποία εκμεταλλεύεται το μοναδικό σήμερα παραγωγικό κοίτασμα πετρελαίου στην Ελλάδα, στον Πρίνο. Τα ΕΛΠΕ για να υποβάλουν προσφορές στον διαγωνισμό για τον Πατραϊκό και την περιοχή των Ιωαννίων έκαναν Διεθνή κοινοπραξία με την Edison International SpA (33.3%) και την Melrose Resources Plc (33.3%).

- Η εταιρεία Edison International SpA, είναι μία πολύ μεγάλη εταιρία με περισσότερες από 80 συμμετοχές σε παραχωρήσεις έρευνας και παραγωγής στην Ιταλία, Αίγυπτο, Κροατία, Αλγερία, Νορβηγία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ακτή Ελεφαντοστού και αλλού.

Οι δύο εταιρίες συνεργάζονται και στους τομείς του ηλεκτρισμού και του φυσικού αερίου, ενώ τα ΕΛΠΕ διαθέτουν ήδη τριαντάχρονη εμπειρία σε έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων, με παρουσία σε παραχωρήσεις σε Ελλάδα, Αίγυπτο και Μαυροβούνιο.

- Η Schlumberger θεωρείται η μεγαλύτερη εταιρία παροχής υπηρεσιών και τεχνολογίας στην παγκόσμια αγορά υδρογονανθράκων. Είναι εισηγμένη στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης, έχει την έδρα της στο Χιούστον, και διαθέτει γραφεία σε Παρίσι και Χάγη. Κατέβηκε στο διαγωνισμό μαζί με την Energean Oil & Gas.

- Η Melrose Resources από τη Σκωτία κινείται αποκλειστικά στην έρευνα και παραγωγή υδρογονανθράκων συμμετέχει σε 16 παραχωρήσεις με παραγωγή περίπου 28 χιλ. βαρελιών ισοδύναμου πετρελαίου ημερησίως.

- Η βρετανική Chariot Oil & Gas κινείται κυρίως στην Αφρική, σε Ναμίμπια και Μαυριτανία.

- Η Petra Petroleum είναι καναδική εταιρία έρευνας και ανάπτυξης, και εισηγμένη στο χρηματιστήριο του Τορόντο. Είχε υποβάλλει συμμετοχή και στον 2ο γύρο παραχωρήσεων της Κυπριακής Δημοκρατίας, ενώ διαθέτει εξειδικευμένη εμπειρία σε περιοχές με τα δύσκολα χαρακτηριστικά των Ιωαννίνων.

- Η Trajan Oil & Gas είναι εταιρία που δραστηριοποιείται στην έρευνα υδρογονανθράκων στην Κεντρική Ευρώπη και την κεντρική- ανατολική Μεσόγειο. Η Arctic Hunter Energy είναι μία μικρή καναδική εταιρία που ασχολείται με έρευνα και εξορύξεις στον Καναδά και στη Βόρειο Αμερική. Από τον διαγωνισμό απέχουν η αμερικανική Noble και οι ισραηλινοί συνεταιίροι της Delek είχαν εγκαίρως διαμηνύσει ότι τους ενδιαφέρει μόνο η περιοχή νοτίως της Κρήτης.

- Επίσης, η νορβηγική εταιρία της Statoil φαίνεται ότι ενδιαφέρεται για άλλες περιοχές του Ιονίου και ειδικότερα πλησίον των Οθωνών.

Διαγωνισμοί για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων 2014.

Εντός του 2014, ολοκληρώθηκε ο διαγωνισμός και η εκμίσθωση των τριών οικοπέδων υδρογονανθράκων σε Γιάννενα, Κατάκολο και Πατραϊκό κόλπο. Οι συμβάσεις ανά περιοχή υπεγράφησαν με τις εξής Κοινοπραξίες:

- Για τη χερσαία περιοχή των Ιωαννίνων, το σχήμα ENERGEAN OIL AND GAS/ PETRA PETROLEUM. Για την περιοχή αυτή οι εκτιμήσεις απολήψιμων αποθεμάτων κυμαίνονται από 50- 100 εκατ. βαρέλια.

- Για τη θαλάσσια περιοχή του Πατραϊκού (όπου τα εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα είναι 200 εκατ. βαρέλια), το σχήμα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ/ EDISON/ PETROCELTIC.
- Για το Κατάκολο (όπου υπάρχει βεβαιωμένο κοίτασμα 3-5 εκατ. βαρελιών), το επενδυτικό σχήμα ENERGEAN OIL AND GAS/ TRAJAN OIL & GAS Ltd.

Επίσης εντός του 2014 προκηρύχθηκαν οι διαγωνισμοί οικοπέδων υδρογονανθράκων για τρεις χερσαίες περιοχές Αιτωλοακαρνανίας, Άρτας-Πρέβεζας και ΒΔ Πελοποννήσου καθώς και για τα 20 υπεράκτια οικόπεδα στο Ιόνιο Πέλαγος και νοτίως της Κρήτης, διαγωνισμοί των οποίων οι προθεσμίες λήγουν εντός του 2015.

Φυσικό αέριο:

Τον Ιούνιο του 2010 το Γαλλικό Ινστιτούτο Γεωφυσικών Ερευνών δημοσιοποίησε διεθνώς μια έρευνα - μελέτη του, που αφορά τα κοιτάσματα φυσικού αερίου στην Γαύδο. Η έρευνα έγινε σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Αντίστοιχα, η νορβηγική εταιρία TGF-MoR, που κάνει σεισμικές έρευνες για ανεύρεση κοιτασμάτων φυσικού αερίου μιλάει για κοίτασμα 6 δισ. βαρελιών φυσικού αερίου μόνο στην Κρήτη, όσο δηλαδή τρεις φορές της Αλάσκας και μισή φορές του συνόλου της Σιβηρίας. Παράλληλα η ίδια εταιρεία μετά από έρευνες που έχει κάνει στο Ιόνιο μιλάει για ύπαρξη 900.000 βαρελιών φυσικού αερίου ετησίως στην περιοχή της Κεφαλονιάς, 1.200.000 βαρελιών ανοικτά του Κατάκολου, 800.000 βαρέλια στη Ζάκυνθο και περίπου 2.500.000 βαρέλια στους Οθωνούς.

Νοτιοανατολικά της Κρήτης εκτείνεται το ελληνικό τμήμα της λεκάνης του Ηροδότου, όπου τα αποθέματα υπολογίζονται ακόμα μεγαλύτερα και μπορεί να αγγίζουν τα 2 τρισ. κυβικά μέτρα, κατ' αντιστοιχία με τις ανακαλύψεις φυσικού αερίου στον Κώνο του Νείλου, που έχουν γίνει από τις εταιρίες SHELL και BP, και τις προβλέψεις των πιθανών αποθεμάτων φυσικού αερίου στο κυπριακό τμήμα της λεκάνης του Ηροδότου, που εφάπτεται του ελληνικού τμήματος.

Αξία Κοιτασμάτων Φυσικού Αερίου εντός Ελληνικής ΑΟΖ

- ΑΙΓΑΙΟ 1,5 δισ βαρέλια X 100 \$ = 150 δισ \$
- ΙΟΝΙΟ 2 δισ βαρέλια X 100 \$ = 200 δισ \$
- ΚΡΗΤΗ 14 - 22 δισ βαρέλια X 100 \$ = 1,4 – 2,2 ΤΡΙΣ \$
- ΣΥΜΠΛΕΓΜΑ ΚΑΣΤΕΛΛΟΡΙΖΟΥ 50 δισ βαρέλια X 100 \$ = 5 ΤΡΙΣ \$

* Το φυσικό αέριο υπολογίζεται σε βαρέλια, για να υπάρχει ένα μέτρο σύγκρισης με το πετρέλαιο - Για να κατανοούνται καλύτερα τα μεγέθη.

* Το μέγεθος των κοιτασμάτων έχει υπολογιστεί από το Γεωλογικό Ινστιτούτο των ΗΠΑ και έχει δημοσιευθεί σε σχετικούς χάρτες.

Για τις μελλοντικές ανάγκες της Ελλάδος βρίσκονται σε εξέλιξη τα παρακάτω έργα:

Αγωγός Τουρκίας-Ελλάδος-Ιταλίας (ITGI): Μέχρι σήμερα έχει πραγματοποιηθεί η διασύνδεση του δικτύου φυσικού αερίου μεταξύ Ελλάδος και Τουρκίας (2006) και προχωρούν τα έργα της αντίστοιχης διασύνδεσης με την Ιταλία με υποθαλάσσιο αγωγό.

Αγωγός Βουλγαρίας-Ελλάδος (IGB): Προβλεπόταν να λειτουργήσει το 2014.

Trans Adriatic Pipeline (TAP): Θα συνδέει την Ελλάδα με την Ιταλία μέσω της Αλβανίας και της Αδριατικής Θάλασσας. Προβλέπεται να λειτουργήσει το 2017.

Αγωγός South Stream: Συγχρηματοδοτείται από τη ρωσική Gazprom και την ιταλική ENI, θα περάσει από τη Μαύρη Θάλασσα και μέσω της Βουλγαρίας θα διακλαδωθεί σε δύο, ένας κλάδος με κατεύθυνση βορειοδυτική προς Αυστρία και Κεντρική Ευρώπη και ένας προς Ελλάδα και Ιταλία. Η έναρξη κατασκευής του έργου προβλέπεται για το 2016.

Ουράνιο:

Σημαντικά κοιτάσματα ουρανίου, που υπολογίζεται ότι φτάνουν 10.000 τόνους, εντόπισε το Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών στο υπέδαφος των νομών Δράμας και Σερρών αλλά και σε άλλες περιοχές της Βορείου Ελλάδας. Σύμφωνα με τη μελέτη του ΙΓΜΕ, τα κοιτάσματα μεταλλευμάτων ουρανίου στη Δράμα, τις Σέρρες και σε άλλες περιοχές της Βόρειας Ελλάδας υπολογίζονται στους 10.000 τόνους, ενώ τα βεβαιωμένα αποθέματα είναι 1.525 τόνοι.

Ένα τεράστιο γεωθερμικό ενεργειακό δυναμικό, της τάξης των 150 μεγαβάτ το χρόνο, που αντιστοιχεί σε 114.000 τόνους ισοδύναμου πετρελαίου, αξίας που ξεπερνά τα 33.455.000 ευρώ, μένει ανεκμετάλλευτο εδώ και πολλά χρόνια στη Βόρεια Ελλάδα.

Μεθάνιο:

Η παραπάνω μελέτη ανέφερε μεταξύ άλλων ότι υπάρχει πλούσιο κοιτάσμα μεθανίου καθαρού κατά 99%, δηλαδή δεν χρειάζεται καν επεξεργασία, τονίζοντας ότι το πολύτιμο μεθάνιο ρέει ελεύθερο στη θάλασσα, όπου και χάνεται, εδώ και εκατομμύρια χρόνια και όσοι περνάνε από τα συγκεκριμένα σημεία το βλέπουν και με γυμνό οφθαλμό.

Ακόμη, σύμφωνα με το κ.Βασ. Μέλφο, διδάκτορα Γεωλογίας εντοπίζονται στη Βόρεια Ελλάδα πολύτιμα ορυκτά με δυνατότητες αξιοποίησής τους.

Τέτοια ορυκτά είναι ο ροδοχρωσίτης ο ροδονίτης, οι ασβεσίτες (σε όλες τις αποχρώσεις και μορφές που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ακόμη και στην κοσμηματοποιία), τα οποία συναντώνται στην περιοχή της Χαλκιδικής και ιδιαίτερα στα μεταλλεία Ολυμπιάδας και Στρατωνίου.

Στη Β. Ελλάδα εντοπίζονται επίσης πετρώματα με μικροσκοπικά διαμάντια, με ενδιαφέρουσα και υποσχόμενη κοιτασμολογική σημασία.

Ακόμη στις περιοχές Παρανεστίου Δράμας υπάρχει κόκκινο κορούνδιο, ποικιλία ρουμπινιού μέσα σε παραμορφωμένα πετρώματα, αλλά και βόρεια της Ξάνθης όπου έχουν αναφερθεί και εμφανίσεις μικροσκοπικών ζαφειριών. Αντίστοιχα, στο Κάτω Νευροκόπι έχει εντοπιστεί αμέθυστος απαράμιλλου ιώδους χρώματος, ενώ μεγάλοι κρύσταλλοι αμέθυστου υπάρχουν στις Σάππες και στο Σουφλί. Στα Κιμμέρια της Ξάνθης υπάρχουν καλά σχηματισμένοι γρανάτες καθώς και αιματίτης. Ροδοχρωσίτης βρέθηκε και στην περιοχή μεταλλείων της Κίρκης, 25 χλμ. ΒΔ της Αλεξανδρούπολης, ενώ χαλκηδόνιος, αχάτης, οπάλιος υπάρχουν σε όλη την επικράτεια του νομού Έβρου.

Χρυσός-Άργυρος

Σύμφωνα με το Ινστιτούτο Γεωμεταλλευτικών Ερευνών, το υπέδαφος στο Πέραμα «κρύβει» κοιτάσματα χρυσού αξίας 2 δισ. ευρώ, ενώ η αξία του αργύρου που έχει ανακαλυφθεί είναι της τάξης των 800 εκατ. ευρώ.

Πόσες όμως από τις πιθανές αυτές περιοχές έχουν εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα, κανείς δεν ξέρει. Όπως άλλωστε ομολογείται ακόμα και από το ΥΠΕΚΑ, ούτε συστηματικές έρευνες έχουν γίνει, ούτε αποτελέσματα έχουν δημοσιευθεί.

Απαιτείται επομένως,σοβαρή επιστημονική έρευνα με σεισμικές διασκοπήσεις, γεωλογικές έρευνες και χρόνος. Εφόσον γίνουν λοιπόν όλες οι δέουσες ενέργειες και έρευνες, τότε θα εξαχθούν τα κατάλληλα συμπεράσματα, τότε και μόνο τότε θα μπορούμε να πούμε τι, ποια, πόσα, αλλά και με ποιες συνθήκες και όρους εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα πετρελαίων, φυσικού αέριου κ.α. υπάρχουν. Παράλληλα απαιτείται η δημιουργία ενός κρατικού φορέα που θα αποτελείται από εξειδικευμένο προσωπικό και θα έχει τον απόλυτο έλεγχο των ερευνών.

3.2.2 : Επενδύσεις

Όσον αφορά τον 20^ο αιώνα οι δεκαετίες του 1960-1970^{xx} όπως βλέπουμε και παρακάτω θεωρούνται πολύ σημαντικές για τον τομέα των επενδύσεων καθώς επιφύλασσαν μια ανοδική πορεία.Οι επενδύσεις αυτές, που αποτελούν το 70% περίπου των συνολικών επενδύσεων στον τομέα ορυχεία - λατομεία (το υπόλοιπο 30% είναι του Δημοσίου), από 418 εκατ. δρχ. που ήταν το 1965, το 1976 έφθασαν στις 3.019 εκατ. δρχ. Ως το 1969 οι επενδύσεις ακολούθησαν μέτρια αυξητική πορεία για να σημειώσουν σημαντική άνοδο από το 1970 και μετά.

Η ανοδική πορεία των επενδύσεων παγίου κεφαλαίου από τα μεταλλευτικά συγκροτήματα φαίνεται στον παρακάτω πίνακα :

Έτος	Επενδύσεις στον τομέα της μεταποίησης (ιδιωτικός και δημόσιος) σε δραχμές	Επενδύσεις μεταλλευτικού κλάδου(ιδιωτικός τομέας) σε δραχμές	Ποσοστιαία συμμετοχή των επενδύσεων των μεταλλευτικών επιχειρήσεων στο σύνολο
1965	5.778.000.000	418.000.000	7
1966	5.813.000.000	420.000.000	7
1967	5.461.000.000	539.000.000	10
1968	6.828.000.000	563.000.000	8
1969	7.777.000.000	591.000.000	8
1970	10.044.000.000	1.067.000.000	11
1971	12.413.000.000	1.892.000.000	15
1972	16.688.000.000	1.295.000.000	8
1973	20.919.000.000	1.705.000.000	8
1974	25.882.000.000	2.180.000.000	8
1975	26.584.000.000	2.177.000.000	8
1976	31.346.000.000	3.019.000.000	10
Σύνολο	175.533.000.000	15.866.000.000	9%

Πηγή: Εθνικοί Λογαριασμοί

Οι επενδύσεις, που πραγματοποιήθηκαν το 1974 - 1979 έφθασαν στο ύψος των 24 δισεκατ. δρχ. και στο μεγαλύτερό τους μέρος αφορούν στην αξιοποίηση των βωξιτών (αλουμινίου), των νικελιούχων μεταλλευμάτων, των μικτών θειούχων και των λευκολίθων.

Για τους λιγνίτες, οι επενδύσεις της ΔΕΗ σε εγκαταστάσεις ορυχείων στο ίδιο χρονικό διάστημα (1974-1978) ανήλθαν σε έξι δισεκατ. περίπου δρχ.

Το 1975 η ΛΙΠΤΟΛ, που εκμεταλλευόταν τα μεγάλα λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας, συγχωνεύτηκε με την ΔΕΗ που εκμεταλλευόταν τα λιγνιτωρυχεία της Μεγαλουπόλεως και του Αλιβερίου. Προς το τέλος της δεκαετίας του 70, η ΔΕΗ αρχίζει να αξιοποιεί και τα μεγάλα κοιτάσματα λιγνίτου της περιοχής Αμυνταίου. Το αυτό χρονικό διάστημα, δραστηριοποιήθηκαν και πολλά άλλα μικρά ιδιωτικά λιγνιτωρυχεία, από τα οποία η ΔΕΗ προμηθεύεται λιγνίτη για τις ανάγκες κυρίως του θερμοηλεκτρικού εργοστασίου του Αλιβερίου. Πλέον τα αποθέματά του σε κοιτάσματα λιγνίτη έχουν σχεδόν εξαντληθεί.

Οι παραπάνω επενδύσεις στην ελληνική μεταλλεία, έπαιξαν σημαντικό ρόλο στον εκσυγχρονισμό της αξιοποίησής του ορυκτού πλούτου της χώρας, με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων και μηχανημάτων απολήψεώς του και με την καθετοποίηση της παραγωγής - μεταλλευτικής και μεταλλουργικής - επιτεύγματα που τόνωσαν την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας.

Ωστόσο τα χρόνια που ακολούθησαν δεν ευνόησαν ιδιαίτερα τις επενδύσεις στον εξορυκτικό τομέα. Η πολιτική απροθυμία, η γραφειοκρατία, οι καθυστερήσεις και πολλοί άλλοι λόγοι λειτούργησαν αποτρεπτικά στην προσέλκυση επενδύσεων. Ενδεικτικά αναφέρουμε πως η απόφαση έγκρισης ή όχι μιας επένδυσης στην χώρα απαιτεί τουλάχιστον 2 χρόνια, ενώ η εφαρμογή της ορισμένες φορές ξεπερνά την 10ετία.

Η κατάσταση επιδυνώνεται μετά το 2009 εξαιτίας της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης που είχε σοβαρές επιπτώσεις στη χώρα.

Χαρακτηριστική είναι η ετήσια έρευνα 2012/2013 που διεξήγαγε το Ινστιτούτο Fraser του Καναδά και στην οποία συμμετείχαν 742 μεταλλευτικές επιχειρήσεις διεθνώς. Προς κατανόηση της σημαντικότητας και το βαθμό διεύθυνσης της έρευνας, αναφέρεται ότι οι εταιρείες που συμμετείχαν ξόδεψαν το 2012 σε δαπάνες εξερεύνησης πάνω από 6,2 δισεκατομμύρια δολάρια.

Τα αποτελέσματα της έρευνας ένταξαν την Ελλάδα στις 10 λιγότερο ελκυστικές χώρες για επενδύσεις, μαζί με τις Φιλιππίνες, τη Γουατεμάλα, τη Βολιβία, τη Ζιμπάμπουε, τη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό (Κονγκό), το Βιετνάμ, το Κιργιζιστάν και την Ινδονησία. Όλες αυτές οι χώρες, εκτός από Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, τη Ζιμπάμπουε και την Ελλάδα ήταν στο bottom 10 και το προηγούμενο έτος. Δυστυχώς η θέση της Ελλάδας δεν βελτιώθηκε ούτε στους επιμέρους δείκτες που σχετίζονται με το βαθμό αβεβαιότητας αναφορικά με την διοίκηση των πόρων αλλά και την περιβαλλοντική αξιολόγηση.

Επίσης επισημάνθηκε η απαισιοδοξία των εξορυκτικών εταιρειών για τις βραχυπρόθεσμες τιμές των βασικών εμπορευμάτων, αναφέροντας ότι αναμένουν τις ίδιες ή και μειωμένες τιμές για το ασήμι, χαλκό, διαμάντια, άνθρακα, ψευδάργυρος, νικέλιο, ποτάσα, πλατίνα και μόνο για το χρυσό αναμένεται σημαντική αύξηση.

Ενώ αναφορικά με τις επενδυτικές προθέσεις των εταιρειών : μόνο το 46% των ερωτηθέντων δήλωσαν ότι σχεδίαζαν να αυξήσουν τους προϋπολογισμούς έρευνας για το 2013, σε σύγκριση με 68% για το 2012.

Η κατάταξη λοιπόν της χώρας μας ως ασταθούς και με υψηλό οικονομικό ρίσκο επιβαρύνει ακόμη περισσότερο την προσπάθεια των επιχειρήσεων στην εποχή των capital controls.

Ωστόσο, όπως επισημαίνει και ο ΣΜΕ «Τα τελευταία 6 χρόνια της κρίσης (2009-2014), η εξορυκτική βιομηχανία ήταν ίσως ο μόνος κλάδος στην Ελλάδα που διατήρησε τις θέσεις εργασίας και τις παραγωγικές του δομές σταθερές. Η εξορυκτική βιομηχανία, αθροιστικά τα έτη από 2009 έως 2014, είχε συνολικό κύκλο εργασιών περί τα 15 δισ. ευρώ και εξαγωγές που υπερβαίνουν τα 10 δισ. ευρώ. Στο ίδιο διάστημα έχει πραγματοποιήσει επενδύσεις σε έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων που υπερβαίνουν τα 100 εκατ. ευρώ. Επίσης, την ίδια περίοδο, έχει πραγματοποιήσει συνολικές επενδύσεις σε νέα έργα, νέο εξοπλισμό, εκσυγχρονισμό μεθόδων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων ή αξιοποίησης παραπροϊόντων που υπερβαίνουν τα 2 δισ. ευρώ, ενώ για προστασία περιβάλλοντος και αποκαταστάσεις περιβάλλοντος τοπίου δαπανήθηκαν 100 εκατ. »

Σε αυτή την επιτυχία σημαντικός παράγοντας υπήρξε η στρατηγική συνεργασία των ελληνικών μεταλλευτικών επιχειρήσεων με διεθνείς παίκτες, όπως οι IMERYS, ELDORADO, KERNEOS Lafarge Holcim κλπ., ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά τους, είτε μέσω του σημαντικά χαμηλότερου κόστους χρηματοδότησης είτε αξιοποιώντας και μοχλεύοντας τις διεθνείς δομές τους. Βέβαια, πρέπει να τονίσουμε «ότι δεδομένης της φύσης του αντικειμένου –τα κοιτάσματα δεν μετακινούνται και όλη η αλυσίδα εξόρυξης και πρωτογενούς επεξεργασίας παραμένει στην Ελλάδα–, το μεγαλύτερο μέρος από την παραγόμενη αξία της δραστηριότητας παραμένει στη χώρα μας με τη μορφή της αμοιβής των εργαζομένων, της αγοράς υπηρεσιών από την εγχώρια. »

Παρακάτω δίνονται πληροφορίες για κάποιες «επικείμενες» επενδύσεις και διαγωνισμούς τις τελευταίες 10ετίες σχετικά με την μελλοντική συμβολή τους στην οικονομία της χώρας αλλά και με την μέχρι τώρα τύχη τους.

- Η επένδυση της Ελληνικός Χρυσός στα Μεταλλεία Κασσάνδρας προβλέπει την αύξηση της απασχόλησης κατά 1.500 άτομα πρωτογενώς και κατά τουλάχιστον 6.000 δευτερογενώς .Επίσης για την ίδρυση μεταλλουργίας χρυσού στην περιοχή του Μάντεμ Λάκκου, η Ελληνικός Χρυσός σχεδιάζει να επενδύσει 800 εκατ.ευρώ, ενώ άλλα τόσα θα δαπανηθούν τα πρώτα 20 χρόνια λειτουργίας των μεταλλείων σε μισθούς.Ωστόσο, οι καθυστερήσεις που σημειώνονται από το 2006, όπου και κατατέθηκε το επενδυτικό σχέδιο στο υπουργείο Ανάπτυξης , αλλά και η Προμελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων στο ΥΠΕΧΩΔΕ, δημιουργούν προβλήματα στα χρονοδιαγράμματα αλλά και τις συμβατικές προβλέψεις.
- Η επένδυση της Χρυσωρυχεία Θράκης στο Πέραμα προβλέπει τη δημιουργία 200 άμεσων θέσεων εργασίας και περίπου 800 έμμεσων στους νομούς Ροδόπης και Έβρου. Η άμεση προτεινόμενη επένδυση εκτιμάται στα 100 εκατ.ευρώ και σε βάθος δεκαετίας θα επενδυθούν στην περιοχή επιπλέον 158 εκατ.ευρώ. Το 70% των κεφαλαίων αυτών πρόκειται να επενδυθεί στην περιοχή της Θράκης.Υπολογίζεται ότι το ελληνικό δημόσιο θα έχει εισροές από την άμεση φορολογία της εταιρείας άνω των 200 εκατ.ευρώ.Πάραυτα το έργο φτάνει “αισιώς” τα 9 χρόνια καθυστέρησης σε σχέση με τα αρχικά χρονοδιαγράμματα.

- Το 2013 Η Eldorado (που ελέγχει κατά 100% την Χρυσωρυχεία Θράκης) έδειξε ενδιαφέρον για επενδύσεις στην ακριτική περιοχή 60,5 εκατ. ευρώ, ενώ η σχεδιαζόμενη επένδυση στο Πέραμα της Αλεξανδρούπολης υπολογίζεται στα 230 εκατ. ευρώ. Κατά τη λειτουργία του χρυσωρυχείου θα δημιουργηθούν 200 μόνιμες θέσεις εργασίας, περίπου 800 έμμεσες θέσεις απασχόλησης, ενώ κατά τη διάρκεια κατασκευής του θα απασχοληθούν 300 άτομα. Η εταιρία υποστηρίζει ότι πρόκειται για ένα έργο φιλικό προς το περιβάλλον. Το κύκλωμα νερού του εργοστασίου θα χρησιμοποιεί 93% ανακυκλωμένο και βρόχινο νερό, ενώ το υπόλοιπο θα προέρχεται από γεώτρηση της οποίας το νερό είναι ακατάλληλο για οποιαδήποτε άλλη χρήση. Επίσης, μετά την προβλεπόμενη οκταετή περίοδο λειτουργίας του έργου, θα υλοποιηθεί σχέδιο αποκατάστασης της περιοχής, της τάξης των 10 εκατ. ευρώ. Παρότι το project χρυσού στο Πέραμα έχει ενταχθεί στις διατάξεις για την επιτάχυνση των στρατηγικών επενδύσεων (fast track) η αργοπορία είναι σημαντική
- Το επενδυτικό πλάνο της Μεταλλευτικής Θράκης για τα κοιτάσματα χρυσού της περιοχής Σαπών του νομού Ροδόπης, προβλέπει 130 θέσεις εργασίας με τη λειτουργία και 200 κατά τη διάρκεια της κατασκευής της μονάδας .
- Ενώ τρεις ακόμη επενδύσεις χρυσού μπορούν να αποφέρουν άμεσα ή έμμεσα πάνω από 7.000 θέσεις εργασίας και έσοδα 500 εκατ. ευρώ τουλάχιστον από άμεση φορολογία στο ελληνικό κράτος ετησίως, ενώ φέρουν ξένα κεφάλαια ύψους 1 δισ. ευρώ τουλάχιστον στη χώρα.

3.3: Συμμετοχή του εξορυκτικού τομέα στην εθνική οικονομία

Όπως θα δούμε παρακάτω, για την Ελλάδα ο τομέας των εξορύξεων αποτελεί σημαντικό ρόλο στη στήριξη της εγχώριας και ευρωπαϊκής βιομηχανίας καθώς και της εθνικής οικονομίας, με σημαντικές εξαγωγές (πάνω από το 65% του κύκλου εργασιών των εταιρειών μελών του ΣΜΕ προέρχεται από εξαγωγές) . Σήμερα, εταιρείες του κλάδου κατέχουν σημαντικά μερίδια σε προϊόντα όπως βωξίτης, αλούμινα, αλουμίνιο, νικέλιο, μπεντονίτη, περλίτη και μάρμαρα . Η Ελλάδα, σε παγκόσμια κλίμακα, είναι η μοναδική χώρα παραγωγής χουντίτη, πρώτη χώρα παραγωγής περλίτη, δεύτερη χώρα στην παραγωγή κίσηρης (ελαφρόπετρα), μπεντονίτη και πρώτη στην εξαγωγή μαγνησίτη στην ΕΕ. Επίσης κατέχει την 2η θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση και την 5η παγκοσμίως στην παραγωγή λιγνίτη. Μελλοντικά, ο εξορυκτικός τομέας και η αξιοποίηση του μπορεί να αποτελέσει ισχυρό όπλο για οικονομική άνθηση της χώρας, καθιστώντας την αυτόνομη ενεργειακά

Σύμφωνα με την έκθεση του ΟΗΕ ο εξορυκτικός τομέας αντιπροσωπεύει το 3%-5% του ΑΕΠ, ενώ απασχολεί επισήμως 20.000 εργαζομένους και ανεπίσημως πάνω από 60.000 άτομα.

Σύμφωνα με άλλες πηγές, ο κλάδος της εξορυκτικής - μεταλλουργικής βιομηχανίας απασχολεί άμεσα ή έμμεσα περίπου 120.000 άτομα.

Η συμμετοχή μόνο του μεταλλευτικού τομέα στο Α.Ε.Π. είναι κατά μέσο όρο της τελευταίας 10ετίας 1,8%. Αν λάβουμε υπόψη και τον μεταποιητικό τομέα (οι επιχειρήσεις κατεργασίας, τυποποίησης και παραγωγής ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων) τότε το ποσοστό αυτό στο Α.Ε.Π υπερδιπλασιάζεται.

Ενδεικτικά:

- Ø Ο λιγνίτης, προμηθεύει 21 σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, δηλαδή το 50% της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται στην Ελλάδα. Το 2014, τα συνολικά έσοδα του ομίλου της ΔΕΗ ΑΕ ανήλθαν σε 5.863,6 εκατ. Ευρώ, μειωμένα κατά 107,2 εκατ. συγκριτικά με το 2013. Τα κέρδη προ φόρων ανήλθαν σε € 137,6 εκατ., έναντι € 34,9 εκατ. το 2013, αυξημένα κατά 294,3%. Σε σχέση με τις ανεξόφλητες οφειλές προς την Επιχείρηση, η Λάρκο οφείλει στη ΔΕΗ ΑΕ περίπου 190 εκατ. ευρώ και η Αλουμίνιον της Ελλάδος 60 εκατ. ευρώ. Στο τέλος του 2014 οι οφειλές της γενικής κυβέρνησης προς τη ΔΕΗ ήταν επίσης 66 εκατ. ευρώ και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (κυρίως, δήμοι) 108 εκατ. ευρώ. Παρά την μειωμένη παραγωγή για τη διετία 2013-2014 η ΔΕΗ ΑΕ παραμένει η μεγαλύτερη ελληνική εξορυκτική βιομηχανία, διατηρώντας την δεσπόζουσα θέση της μεταξύ των λιγνιτοπαραγωγών σε διεθνές επίπεδο (2^η θέση στην ΕΕ και 10^η παγκοσμίως). Γενικότερα, η χρήση του λιγνίτη, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, αποφέρει στην Ελλάδα τεράστια εξοικονόμηση συναλλάγματος (περίπου 1 δισ. δολάρια ετησίως). Ο λιγνίτης είναι καύσιμο στρατηγικής σημασίας, γιατί έχει χαμηλό κόστος εξόρυξης, σταθερή και άμεσα ελέγξιμη τιμή και παρέχει σταθερότητα και ασφάλεια στον ανεφοδιασμό καυσίμου. Συγχρόνως, προσφέρει χιλιάδες θέσεις εργασίας στην ελληνική περιφέρεια, ιδιαίτερα σε περιοχές που εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά ανεργίας. Ο λιγνίτης έχει συντελέσει τα μέγιστα στην αύξηση του εθνικού προϊόντος.

- Ø Στα αδρανή, ο αριθμός των ενεργών και αργούντων λατομείων είναι 222. Η ποσοστιαία συμμετοχή αυτού του κλάδου στην εξορυκτική δραστηριότητα είναι περίπου 40%.^{xxi}

- Ø Η βιομηχανία μαρμάρου περιλαμβάνει περίπου 3.000 επιχειρήσεις (εξόρυξη, επεξεργασία, εμπορία). Ως μια αμιγής παραγωγική βιομηχανία υπολογίζεται ότι απασχολεί άμεσα και έμμεσα περίπου 25.000 άτομα σε ολόκληρη την χώρα. Τα συνολικά λειτουργούντα λατομεία μαρμάρων είναι περισσότερα από 300. Το 60% της συνολικής παραγωγής και δραστηριότητας αναπτύσσεται στην Ανατολική Μακεδονία-Θράκη, με 5 ενεργά λατομικά κέντρα μαρμάρου, στα οποία λειτουργούν πάνω από 135 λατομεία. Οι εργαζόμενοι του κλάδου στην συγκεκριμένη περιφέρεια εκτιμώνται σε 4.000-5.000 άτομα. Ενώ πέρα τον άμεσα απασχολούμενων το μάρμαρο στηρίζει πολλά άλλα επαγγέλματα και υπηρεσίες όπως μεταφορές, υπηρεσίες συντήρησης, τεχνικών κατασκευών κλπ.^{xxii}

- Ø Ο τομέας χρυσοχοΐας στην Ελλάδα απασχολεί άμεσα και έμμεσα περίπου 40.000 άτομα, ενώ τα τραπεζικά αποθέματα της Ελλάδος μετά το 2000 διαμορφώθηκαν στους 122 τόνους, ύστερα από απαίτηση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας.

Είναι χαρακτηριστικό, σύμφωνα με τα στοιχεία της έκθεσης του ΟΗΕ, ότι το 2009 η συνολική παραγωγή του ορυκτού πλούτου ήταν περίπου 63 εκατομμύρια τόνοι, ενώ

σύμφωνα με εκτιμήσεις συνολικά οι πωλήσεις σε ορυκτά και μέταλλα ανέρχονται ετησίως στα 2,5 δισεκατομμύρια ευρώ. Βέβαια, η παραγωγή απ' το 2009 σημείωσε σημαντική πτώση. Τη στιγμή που η παραγωγή βωξίτη, για παράδειγμα, το 2008 ανήλθε στους 2,1 εκατομμύρια τόνους, το 2009 έπεσε στους 1,9. Η μείωση αυτή οφείλεται στα οικονομικά προβλήματα και την βαθιά ύφεση που ταλανίζουν την χώρα τα τελευταία πέντε χρόνια.

Ωστόσο, δεν πρέπει να ξεχνάμε πως η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της χώρας συμβάλλει ουσιαστικά και στην περιφερειακή ανάπτυξη, αφού η εξορυκτική βιομηχανία δραστηριοποιείται κυρίως στην περιφέρεια. Σήμερα ο εξορυκτικός κλάδος απασχολεί σημαντικό αριθμό εργαζομένων από τις τοπικές κοινωνίες και αναπτύσσει διάφορες άλλες εργασίες στην περιφέρεια. Χαρακτηριστικά, μόνο στη Μακεδονία και Θράκη λειτουργούν 11 μεταλλεία. Στον τομέα των μεταλλευμάτων απασχολούνται ετήσια περίπου 3.000 άτομα.

3.3.1 : Εκθέσεις οικονομικών μεγεθών για το έτος 2014^{xxiii}

Αργό πετρέλαιο και φυσικό αέριο

Τα οικονομικά αποτελέσματα του 2014 δεν είναι ιδιαίτερα ενθαρυντικά.

Η εταιρία ΚΑΒΑΛΑ OIL A.E (θυγατρική της Energean Oil & Gas) που εκμεταλλεύεται τα κοιτάσματα της περιοχής του Πρίνου μείωσε την παραγωγή πετρελαίου κατά 16,5% και φυσικού αερίου κατά 8% σε σχέση με τα επίπεδα του 2013. Αντίστοιχα η εταιρεία Ενεργειακή Αιγαίου (Energean Oil & Gas) για το 2014 κατέγραψε ζημίες κυρίως λόγω της πτώσης των τιμών του αργού πετρελαίου, η οποία επηρέασε τα αποτελέσματά της. Τα ενοποιημένα έσοδα της επιχείρησης περιορίστηκαν το 2014 σε 31,15 εκατ. € (από 49 εκατ. € το 2013), σημειώνοντας πτώση της τάξεως του 36%.

Σήμερα η εταιρεία απασχολεί άμεσα 348 εργαζόμενους, οι 307 εξ αυτών, συμπεριλαμβανομένων των εργολάβων και των ναυτικών, εργάζονται στην Καβάλα και οι 41 στην Αθήνα. Εκτιμάται δε ότι σε τομείς που σχετίζονται με τις δραστηριότητές της απασχολούνται έμμεσα περισσότεροι από 1.000 εργαζόμενοι, καθώς στον πετρελαϊκό τομέα υπολογίζεται ότι μία άμεση θέση εργασίας δημιουργεί άλλες τρεις (3) έμμεσες. Μελλοντικά η εταιρία στοχεύει σε σημαντικές επενδύσεις γεωτρήσεων με σκοπό τον διπλασιασμό της παραγωγής από το υφιστάμενο κοιτάσμα του Πρίνου από τα 2.000 βαρέλια που είναι σήμερα στα 5.000 βαρέλια πετρέλαιο ημερησίως. Ακόμη το επενδυτικό πρόγραμμα για την αξιοποίηση του Πεδίου Έψιλον έχει στόχο η αρχική ημερήσια παραγωγή να φθάνει τα 3.000 βαρελιών. Τα εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα του κοιτάσματος «Ε» ανέρχονται στα 10 εκατομμύρια βαρέλια ενώ τα συνολικά αποθέματα είναι της τάξης των 32 εκατ. βαρελιών πετρελαίου.

Αδρανή-Βιομηχανία τσιμέντου

Παρά την μεγάλη πτώση που υπέστη ο τομέας των αδρανών και των λοιπών συναφών δομικών προϊόντων τα έτη 2011-2012 εξαιτίας της εγχώριας οικονομικής καθίζησης, την τελευταία διετία παρουσίασε εξαιτίας της επανεκκίνησης των δημόσιων έργων αύξηση του κύκλου εργασιών της 8% για το 2013 και 20-25% για το 2014.

Παρότι ο κλάδος τσιμέντου δεν εντάσσεται στον κατεξοχήν εξορυκτικό κλάδο, εντούτοις η πορεία του κλάδου κρίνεται σημαντική καθώς είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον τομέα τόσο των παραγομένων αδρανών υλικών όσο και με τον κλάδο του έτοιμου σκυροδέματος, χρησιμοποιώντας ασβεστόλιθο, αργιλοσχιστολιθικά πετρώματα, γύψο, ποζοζάνη, πυριτική άμμο, βωξίτη, κερατόλιθο, κίσηρη και καολίνη.

Τα υψηλά της παραγωγής της προηγούμενης δεκαετίας (15-16 εκατ. τον.) έχουν περιοριστεί σημαντικά, εντούτοις από το 2013 παρουσιάζεται σημαντική ανάκαμψη. Το 2014 η ελληνική αγορά κατέγραψε αύξηση στην κατανάλωση τσιμέντου συγκριτικά με τα χαμηλά επίπεδα του 2013, ως αποτέλεσμα κυρίως της επανεκκίνησης των έργων υποδομής και ειδικότερα την κατασκευή των μεγάλων οδικών αξόνων. Ωστόσο, η ιδιωτική κατανάλωση που αποτελεί τον κορμό της οικοδομικής δραστηριότητας παρέμεινε τελείως υποτονική.

Η εταιρεία TITAN ΑΕ ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ που διατηρεί τέσσερις μονάδες παραγωγής τσιμέντων στην Αχαΐα, τη Θεσσαλονίκη, τη Βοιωτία και την Αττική και κατά το 2014 συνέχισε σε ικανοποιητικό βαθμό την παραγωγική λειτουργία τους, στηριζόμενη κυρίως στον εξαγωγικό προσανατολισμό της παραγωγής. Παρά την παρατεταμένη αδυναμία της εγχώριας αγοράς και την υποτονική κατασκευαστική δραστηριότητα στη Νοτιοανατολική Ευρώπη. Μετά από δύο ζημιολύγες χρήσεις το 2014 ο όμιλος TITAN επέστρεψε στην κερδοφορία. Τα λειτουργικά αποτελέσματα παρουσίασαν βελτίωση ενώ ο ενοποιημένος κύκλος εργασιών ανήλθε σε €1.158 εκατ. παρουσιάζοντας αύξηση 2,7% σε σύγκριση με το 2013. Ειδικότερα, ο κύκλος εργασιών της Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ TITAN (μητρική εταιρεία) το 2014 αυξήθηκε κατά 12,5% στα 264 εκατ. €, ενώ τα λειτουργικά κέρδη ανήλθαν σε 31 εκατ. € έναντι 11 εκατ. € το 2013. Θετική επίδραση στα λειτουργικά αποτελέσματα είχαν η συνεχιζόμενη ανάκαμψη της αγοράς των ΗΠΑ, η βελτίωση της ελληνικής αγοράς και η καλύτερη απόδοση των αγορών της Τουρκίας και της Νοτιοανατολικής Ευρώπης.

Η δεύτερη ηγέτιδα εταιρεία του κλάδου, ο όμιλος εταιρειών ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ (ελέγχεται κατά 89% από τη γαλλική εταιρεία Lafarge, μεγαλύτερη τσιμεντοβιομηχανία παγκοσμίως) διατηρεί σε περιορισμένης έκτασης λειτουργία τις παραγωγικές μονάδες της στον Βόλο και στο Μηλάκι Εύβοιας, η πρώτη των οποίων αποτελεί το μεγαλύτερο από άποψη δυναμικότητας εργοστάσιο τσιμέντου της χώρας. Σε συνέχεια της οριστικής παύσης λειτουργίας του εργοστασίου της Χαλκίδας, που εξυπηρετούσε κυρίως την αγορά τσιμέντου της Αττικής, η εταιρεία προέβη σε αναδιάρθρωση της παραγωγικής δομής τσιμέντου και πέτυχε για το 2013 αύξηση του κύκλου εργασιών κατά 3,1% οφειλομένη κυρίως στις εξαγωγές. Για τη χρήση του 2014, η εταιρεία ανακοίνωσε πωλήσεις ύψους 236,5 εκατ. €, αυξημένες κατά 0,5%, σε σύγκριση με 235,2 εκατ. € το 2013. Ο Όμιλος παρουσίασε το 2014 ζημιές μετά από φόρους 40,7 εκατ. € σε σύγκριση με ζημιές μετά από φόρους 136,3 εκατ. € το 2013. Η αύξηση του κύκλου εργασιών του ομίλου το 2014 οφείλεται στη σχετική βελτίωση της Ελληνικής αγοράς οικοδομικών υλικών, με βασικό μοχλό τα δημόσια και συγχρηματοδοτούμενα έργα υποδομής, ενώ η ιδιωτική κατασκευαστική δραστηριότητα περιορίστηκε σε χαμηλά επίπεδα. Οι εξαγωγές επηρεάστηκαν από την αρνητική εξέλιξη του δείκτη ισοτιμίας Ευρώ/Δολαρίου σε σχέση με το 2013.

Η τρίτη σε μέγεθος τσιμεντοβιομηχανία της χώρας ΧΑΛΥΨ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΑΕ διατηρεί εργοστάσιο τσιμέντου στον Ασπρόπυργο Αττικής (ανήκει στην ιταλική εταιρεία Italcementi, πέμπτη σε μέγεθος τσιμεντοβιομηχανία παγκοσμίως) που δραστηριοποιείται και στο λατομικό κλάδο με την επωνυμία "Λατομεία Χάλυψ" και στον κλάδο σκυροδέματος με την επωνυμία "Ετ Μπετόν", το 2014 κατέγραψε ανάκαμψη των

πωλήσεων και, συγχρόνως, κερδοφόρο τελικό αποτέλεσμα. Τα έσοδά της ανήλθαν σε 28,75 εκατ. €, από 23,78 εκατ. € το 2013.

Μάρμαρο

Ο εξορυκτικός κλάδος μαρμάρου σημείωσε σημαντικά κέρδη για την χρονία του 2014 ,εξαιτίας κυρίως των εξαγωγών αλλά και των επενδύσεων σε έρευνα για νέα κοιτάσματα.Ενδεικτικά:

Η εταιρεία Παυλίδης ΑΕ.-Μάρμαρα-Γρανίτες (μη εισηγμένη, μέλος του ΣΜΕ) είχε για το 2013 κύκλο εργασιών 43,7 εκατ. € και καθαρά κέρδη 10,74 εκατ. €,ενώ για το 2014 αν και ο κύκλος εργασιών της ήταν μειωμένος κατά 7% στα 40,6 εκατ. € τα κέρδη της παρέμειναν στα ίδια επίπεδα(14 εκατ. € προ φόρων).Η επιτυχία της εταιρίας οφείλεται κατά κύριο λόγο στον εξαγωγικό προσανατολισμό της,καθώς το 90% της ετήσιας παραγωγής της εξάγεται σε περισσότερες από 40 χώρες στον κόσμο.Αξίζει να σημειώσουμε πως η εταιρία πραγματοποιεί ετησίως επενδύσεις των 3-4 εκατ. € με σκοπό την ανανέωση του μηχανολογικού εξοπλισμού,ενώ ταυτόχρονα υλοποιεί επένδυση αιολικών πάρκων σε Σέρρες και Ξάνθη,ύψους 15 εκατ. €

Η FHL - Η ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ ΜΑΡΜΑΡΑ-ΓΡΑΝΙΤΕΣ Α.Β.Ε.Ε (εισηγμένη),το 2014 είχε κύκλο εργασιών 41,78 εκατ. €,αυξημένο κατά 3,02 εκατ. € σε σχέση με το 2013.Η εταιρία απευθύνεται κυρίως στις αγορές της Κίνας,της Σιγκαπούρης,της Νότιας Κορέας,της Ινδονησίας,αλλά και σε χώρες της Μέσης Ανατολής και της Σοβιετικής Ένωσης.

Η ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ ΑΕ (εισηγμένη) με κύκλο εργασιών για το 2014 μειωμένο κατά 15,9% σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος και μικτά κέρδη 10,7 εκατ. €,μειωμένα κατά 26,97% σε σχέση με το 2013 που ανήλθαν σε 14,7 εκατ. €.Βασική αιτία αυτών είναι η μείωση της αναπτυξιακής πορείας της Κινέζικης αγοράς που αποτελεί την κύρια χώρα εξαγωγής.Ωστόσο,οι εξαγωγές παραμένουν εντυπωσιακές ,αποτελώντας το 88,12% του κύκλου εργασιών της.

ΙΚΤΙΝΟΣ ΕΛΛΑΣ ΑΕ	2014	2013	2012
Εξαγωγές €	24.007.618	30.041.349	20.636.565
% επί κύκλου	88.12	92.72	84.3

εργασιών			
----------	--	--	--

Σημειωτέον και οι τρεις παραπάνω εταιρίες δραστηριοποιούνται κυρίως στην Βόρεια Ελλάδα και συμβάλουν σημαντικά στην Περιφερειακή αναπτυξη και στην παραμονή του εργατικού δυναμικού στην ελληνική Περιφέρεια.

Η ΑΕΒΕ ΛΑΤΟΜΕΙΩΝ ΜΑΡΜΑΡΟΥ ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΠΕΝΤΕΛΗΣ(μέλος του ΣΜΕ) είχε για το 2014 έσοδα από πωλήσεις που υπερέβησαν τα 6,4 εκατ. €, αυξημένα σε σχέση με τα 5,3 εκατ. € του 2013.

Ο όμιλος ΛΑΖΑΡΙΔΗ που δραστηριοποιείται στον κλάδο του μαρμάρου σε έξι χώρες παρουσίασε για την διετία 2013-2014 έσοδα ύψους 12-14 εκατ. €, αντίστοιχα.

Η ΜΑΡΜΥΚ ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΕΠΕ αμιγώς εξαγωγική εταιρία ,δραστηριοποιείται στην Νότια Ελλάδα και απασχολεί 95 άτομα. Για τη διετία 2013-2014 ο κύκλος εργασιών της ανήλθε σε 6 περίπου εκατ. € ετησίως. Το 2013 εξήγαγε 108,1 χιλ.τ.μ. ετοιμών προϊόντων αξίας περίπου 5 εκατ. €.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τα συγκεντρωτικά στοιχεία της Δ/σης Πολιτικής και Ερευνών τ. ΥΠΕΚΑ, η παραγωγή ογκομαρμάρων υπερέβη τα 220 χιλ. κυβ. μ. για το 2013 και τα 232 χιλ. κυβ. μ. για το 2014.

Σε γενικές γραμμές ,τη διετία 2013-2014 παρά την συρίκνωση της εσωτερικής αγοράς,ο εξαγωγικός προσανατολισμός του ελληνικού μαρμάρου συνεχίστηκε φθάνοντας το 75-80% της συνολικής παραγωγής προϊόντων μαρμάρου. Αυτό οφείλεται στην ποιοτική ανωτερότητα του ελληνικού μαρμάρου που αποτελεί το συγκριτικό πλεονέκτημα των επιχειρήσεων του κλάδου.

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή(ΕΛ.ΣΤΑΤ) οι εξαγωγές σε μάρμαρο για το 2014-2013 ήταν 840-860 χιλ.τόνοι με συνολική αξία 240-260 εκατ. € συνεχίζοντας την ανοδική πορεία απ' το 2008, παρά την οικονομική κρίση.

Μόνο προς την Κίνα οι εξαγωγές ελληνικών μαρμάρων, για το 2014 ανήλθαν σε 443,3 χιλ.τον.(σε σύνολο 776,8 χιλ.τον.) με αξία 91,1 εκατ. €, αντιπροσωπεύοντας το 57% της ποσότητας και το 38% της συνολικής τους αξίας. Ενώ για το 2013 η παραγωγή ανήλθε σε 477,3 χιλ.τον.(σε σύνολο 818,8 χιλ. τον) με αξίας 98,6 εκατ. € (σε σύνολο 232 εκατ.) αντιπροσωπεύοντας το 58,3% της ποσότητας και το 42,5% της συνολικής αξίας.

Εξίσου σημαντικές αγορές απορρόφησης ελληνικών μαρμάρων για το 2014 ήταν: οι ΗΠΑ (αξία εξαγωγών 14 εκατ. €), τα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα (αξία εξαγωγών 10.8 εκατ. €), η Σιγκαπούρη (8.1 εκατ. €), το Κατάρ (7.6 εκατ. €), η Ιταλία (6.6 εκατ.) και η Τουρκία (6.5 εκατ.).

Χρυσός

Η παραγωγή απ' την ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ ΑΕ απέφερε για το 2014 έσοδα απ' το συμπύκνωμα χρυσοφόρου αρσενοπυρίτη/πυρίτη ύψους 40,2 εκατ. €, ενώ για το 2013 ήταν περίπου 40 εκατ. €. Το 2014 οι αγορές απ' την Κίνα ανήλθαν σε 21,7 εκατ. € παραγωγής 29 χιλ. ουγκιές χρυσού.

Αντίστοιχα, τα συνολικά έσοδα απ' τα προϊόντα εμπλουτισμού ανήλθαν σε 62,08 εκατ. €, έναντι 61,5 εκατ. € το 2013. Όμως, εξαιτίας των υψηλών αποσβέσεων το 2014 η εταιρία παρουσίασε ζημίες 31,6 εκατ. €, έναντι 17,82 εκατ. € το 2013 και 13,03 εκατ. € το 2012.

Νικέλιο

Το 2014 η παραγωγή επέστρεψε στα εντυπωσιακά επίπεδα του 2012 (η παραγωγή άγγιξε τους 18.600 τον. νικελίου και οι πωλήσεις το ιστορικό ρεκόρ των 19.071 τον.) καθώς παρήχθησαν 18.481 τον. νικελίου ενώ οι πωλήσεις snήλθαν σε 17.882 τον. αξίας 223.8 εκατ. €. Στο σύνολο οι πωλήσεις της παραγωγής στην διεθνή αγορά, ανήλθαν το 2014 σε 237,25 εκατ. € (207,7 εκατ. € το 2013).

Η ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ είναι η μοναδική βιομηχανία παραγωγής και εξαγωγής σιδηρονικελίου στην Ευρώπη, μία εκ των βασικότερων προμηθευτών των χαλυβουργείων ανοξείδωτου χάλυβα της ΕΕ και η είναι η πρώτη σε όλον τον κόσμο που εισήγαγε στη διεθνή αγορά το κοκκοποιημένο σιδηρονικέλιο (από το 1976) κι έκτοτε το διαθέτει επί δεκαετίες. Απασχολεί 1582 εργαζομένους. Κατά το μεγαλύτερο ποσοστό της ανήκει στο Ελληνικό Δημόσιο (έχει μεταβιβαστεί στο Ταμείο Αξιοποίησης Ιδιωτικής Περιουσίας του Δημοσίου (ΤΑΙΠΕΔ)), ενώ σημαντικά ποσοστά μετοχών της ανήκουν στη ΔΕΗ και την Εθνική Τράπεζα. Το αποτέλεσμα της χρήσης 2014 ήταν καθαρές ζημίες 28,6 εκατ. € (έναντι 76,38 εκατ. € ζημίες το 2013 και 34,32 εκατ. € ζημίες για το 2012) μειωμένες κατά 61% δηλαδή 46,95 εκατ. €. Η συνολική ετήσια παραγωγή σιδηρονικελιούχου μεταλλεύματος ανήλθε για το 2014 σε 2,38 εκατ. τον. (έναντι 2,22 εκατ. τον. για το 2013). Το 2014 διέθεσε εκτός από νικέλιο 83,4 χιλ. τον. σκουριάς Μεταλλακτών αξίας 3,5 εκατ. € και 351,6 χιλ. τον. σκουριάς Ηλεκτροκαμίνων αξίας 0,55 εκατ. €.

Λιγνίτης

Η παραγωγή λιγνίτη από τα ορυχεία της ΔΕΗ ΑΕ μειώθηκε σταδιακά την τελευταία διετία. Παράλληλα το διάστημα αυτό μειώθηκε το ποσοστό συμμετοχής του λιγνίτη στο ενεργειακό μίγμα ηλεκτροπαραγωγής της Χώρας. Το ποσοστό αυτό συμμετοχής έχει απομειωθεί από το 66-68% πριν 10 χρόνια στο 50% περίπου τη διετία 2013-2014 με παράλληλη αύξηση των εισαγωγών ηλεκτρικής ενέργειας (για το 2014 εισαγωγές 17%), γεγονός που συσχετίζεται με την προσπάθεια επίτευξης των εθνικών και ευρωπαϊκών σ

Το έτος του 2014 η ΛΑΡΚΟ ΓΜΜΑΕ παρήγαγε και 388 χιλ. τον. Λιγνίτη (έναντι 273 χιλ. τον. Λιγνίτη για το 2013) από το λιγνιτωρυχείο της στα Σέρβια Κοζάνης, το μεγαλύτερο μέρος του οποίου διατέθηκε στην ηλεκτροπαραγωγή μέσω της ΔΕΗ ΑΕ. τόχων του «20-20-20».

Λευκόλιθος και Μαγνησίτης

Οι ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ ΑΕ-Grecian Magnesite SA, το 2014 παρήγαγαν πάνω από 270 χιλ.τον.ωμού λευκόλιθου,26 χιλ.τον. δίπτυρης μαγνησίας,61 χιλ.τον.καυστικής μαγνησίας και 41 χιλ.τον.βασικών μονολιθικών πυριμάχων μαζών. Η συνολική παραγωγική δυναμικότητα για την καυστική και δίπτυρη μαγνησία είναι περίπου 200 χιλ. τον. καθώς και 50 χιλ. τον. πυρίμαχων μαζών το χρόνο.Η εταιρία δραστηριοποιείται στην Χαλκιδική,απασχολεί 367 εργαζόμενους,είναι αμιγώς εξαγωγική και εξακολουθεί να παραμένει η μεγαλύτερη εξαγωγική επιχείρηση προϊόντων λευκόλιθου στην ΕΕ.Το 2014 οι συνολικές εξαγωγές μαγνησιακών προϊόντων ήταν 128,4 χιλ.τον.(έναντι 142 χιλ. τον. το 2013) αξίας 25 εκατ. € ενώ για το εσωτερικό οι πωλήσεις ήταν 13,9 χιλ.τον αξίας 2,6 εκατ. €.Ταυτόχρονα,οι επενδύσεις της εταιρίας σε μηχανολογικό εξοπλισμό,μεταλλευτικά έργα,έρευνα κλπ ήταν 2,3 εκατ. €.

Η ΤΕΡΝΑ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ-ΤΕΡΝΑ ΜΑΓ (έχει εξαγοράσει την παλαιά ΒΙΟΜΑΓΝ στην περιοχή της Β. Ευβοίας και στοχεύει στην εκμετάλλευση των γνωστών κοιτασμάτων λευκόλιθου του Γερορέματος και του Κακάβου Ευβοίας) Το 2014 παρήγαγε 86 χιλ. τον. ωμού λευκόλιθου (προϊόν εμπλουτισμού από 121 χιλ. τον. αρχικής εξόρυξης μεταλλεύματος λευκόλιθου) ενώ για πρώτη χρονιά είχαμε παραγωγή 9.304 τον. καυστικής μαγνησίας. Διατέθηκαν 8.834 τον. ωμού λευκόλιθου με αξία 512 χιλ. € και 861 τον. καυστικής μαγνησίας με αξία 230 χιλ. €. Μέχρι τώρα στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην Β. Εύβοια απασχολούνται περίπου 100 εργαζόμενοι.

Βωξίτης-Αλουμίνα-Αλουμίνιο

Η ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε(ανήκει στον Όμιλο Μυτιληναίου με έδρα τον Αγ. Νικόλαο Βοιωτίας) είναι το μοναδικό εργοστάσιο παραγωγής πρωτόχυτου Αλουμινίου στην χώρα. Από τον Αύγουστο του 2014, ο όμιλος «Μυτιληναίος» άλλαξε την επωνυμία της εταιρείας κι επανέφερε την ιστορική επωνυμία «Αλουμίνιον της Ελλάδος» σε μια συμβολικής σημασίας κίνηση που συμπίπτει με την ανάδειξή της ως τη σημαντικότερη καθετοποιημένο παραγωγό αλουμινίου και αλουμίνας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το 2014 η παραγωγή πρωτόχυτου διατηρήθηκε στα ίδια υψηλά επίπεδα (περίπου 173 χιλ. τον. από 169 χιλ. τον. το 2013) επιτυγχάνοντας ετήσια αύξηση 2,3% παρά την μέτρια ζήτηση από την αγορά απορροφώντας στην μεταλλουργική κατεργασία 1.830.996 τον. Βωξίτη (εκ των οποίων οι 417.010 τον. εισαγωγής) δηλ. πάνω από το 75% της εγχώριας παραγωγής βωξίτη.

Τα έσοδα του τομέα μεταλλουργίας και μεταλλείων του ομίλου Μυτιληναίου ανήλθαν το 2014 σε 470,8 εκατ. ευρώ με κέρδη προ φόρων, τόκων και αποσβέσεων 87,0 εκατ. ευρώ. Σ' αυτό συνέβαλε το γεγονός ότι η επιτυχής ολοκλήρωση του προγράμματος εκσυγχρονισμού και ανάκτησης ανταγωνιστικότητας συνέπεσε με την ανάκαμψη των τιμών του αλουμινίου το δεύτερο εξάμηνο του έτους.

Οι εξαγωγές εντός της ΕΕ αυξήθηκαν σε 106,8 χιλ.τον.(έναντι 100,9 χιλ.τον. το 2013)συνολικής αξίας 198,3 εκατ. €(από 179,6 εκατ. € το 2013),ενώ προς τρίτες χώρες οι εξαγωγές άγγιξαν τους 5.5 χιλ.τον.(από 2.4 χιλ.τον. το 2013) αξίας 10 εκατ. €(από 4 εκατ. € το 2013).Συνολικά οι εξαγωγές αποτελούν το 80-90% των συνολικών πωλήσεων του ομίλου.

Η παραγωγή της ένυδρης αλουμίνας^{xxiv} τη διετία 2013-2014 επέστρεψε στα υψηλά επίπεδα του 2011 στα οποία συνέβαλε καθοριστικά η διοχέτευσή της σε μη μεταλλουργικές χρήσεις (πχ. κεραμικά, φίλτρα κλπ). Οισυνολικές πωλήσεις της ένυδρης αλουμίνας, για το 2014 ήταν 131 χιλ. τον. περίπου αξίας 32.2 εκατ. € (για το 2013 είχαμε πωλήσεις 147 χιλ. τον. περίπου αξίας 36 εκατ. €). Η παραγωγή της άνυδρης αλουμίνας που δεν χρησιμοποιήθηκε το 2014 για την παραγωγή αλουμινίου εξήχθη είτε ενδοκοινοτικά (147.3 χιλ. τον. αξίας 34.3 εκατ. €) είτε προς τρίτες χώρες (193.1 χιλ. τον. αξίας 42.4 εκατ. €).

Τα στοιχεία της Ελληνικής Ένωσης Αλουμινίου δείχνουν ότι, οι συνολικές πωλήσεις προϊόντων διέλασης για το 2014 ανήλθαν σε περίπου 75.000 τόνους. Απ'αυτούς οι 50.000 τόνοι αντιστοιχούν στις εξαγωγές και μόλις οι 25.000 τόνοι διοχετεύθηκαν στην εσωτερική αγορά, ως απόρροια της καθίζησης στην οικοδομή,που περιόρισε σημαντικά τις πωλήσεις στο εσωτερικό της χώρας. Εντελώς διαφορετική ήταν η εικόνα διάθεσης της εγχώριας παραγωγής τα χρόνια προ της κρίσης, καθώς η εγχώρια αγορά απορροφούσε το 50-60% της συνολικής παραγωγής, η οποία ήταν υπερδιπλάσια από αυτήν του 2014.

Σήμερα, το εργοστασιακό συγκρότημα στον Αγ. Νικόλαο Βοιωτίας απασχολεί άμεσα 1.100 άτομα και έμμεσα περισσότερα από 400 ενώ τα εργοτάξια της εταιρείας Δελφοί Δίστομο ΑΜΕ που προμηθεύει με βωξίτη το εργοστάσιο αλουμινίου, βρίσκονται στην περιοχή της Άμφισσας και απασχολούν περίπου 100 εργαζομένους. Το σύνολο των εργαζομένων στην Αλουμίνιον της Ελλάδος, τη ΜΕΤΚΑ και τις άλλες εταιρείες του ομίλου στο τέλος του 2014 ήταν 1.807 άτομα.

Όσον αφορά τον βωξίτη,η εταιρία Ευρωπαϊκοί Βωξίτες ΑΕ (θυγατρική της S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε και απορροφηθείσα από την ΚΕΡΝΕΟΣ S.A εντός του 2015),οι Δελφοί Δίστομο ΑΜΕ (θυγατρικής της Αλουμίνιον της Ελλάδος) και η ΕΛΜΙΝ ΑΕ (το 54% ανήκει στον όμιλο ΚΕΡΝΕΟΣ S.A) για το 2014 (1,87 εκατ. τον.) παρέμεινε στα ίδια υψηλά επίπεδα με το 2013 (1,85 εκατ. τον.) εξασφαλίζοντας την μεταλλουργία αλουμίνας-αλουμινίου (όπου διοχετεύεται περίπου το 80%) ενώ ένα σημαντικό ποσοστό 422 χιλ. τον. (περίπου 22%) εξήχθησαν στην διεθνή αγορά για άλλες χρήσεις πχ. χαλυβουργία, τσιμεντοβιομηχανία .

Έκθεση Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων

Παρακάτω δίνεται η έκθεση του ΣΜΕ για το που αφορά τα πέντε τελευταία χρόνια σε σύγκριση με το 2014 και αφορά την γενικότερη δραστηριότητα του συνδέσμου.

Πίνακας 1: Παραγωγή Ελληνικών μεταλλευμάτων βιομηχανικών ορυκτών, προϊόντων μηχανικής κατεργασίας-εμπλουτισμού, μεταλλουργικών προϊόντων και μαρμάρων (σε χιλ.τόνους πλην χρυσού σε χιλ.ουγγιές).

	ΠΡΟΪΟΝ	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Αλουμίνα ένυδρη	796	785	809,7	784	811,6	813,5
2.	Αλουμίνιο	129	137	165,15	165	169,48	173,26
3.	Ανθρακικό ασβέστιο	580	450	400	380	345	430
4.	Ασβεστολιθικά αδρανή	27.000	21.000	15.100	13.368	15.286	18.109
5.	Άστριοι	28,6	17,3	10,2	13	-	-
6.	Ατταπουλίτης άργιλος	81,3	37	37	19,8	32,4	35,37
7.	Ατταπουλίτης κατεργασμένος	5,19	5,4	7	9,2	10,3	14,67
8.	Βωξίτης	1.935	1.994	2.324	1.816	1.844	1.876
9.	Γύψος	730	574	590	621	760	572
10.	Δίπυρος μαγνησία	22,37	63,94	38,84	22,8	24,77	22,91
11.	Καυστική μαγνησία	57,54	62,08	58,08	54,5	61,12	67,74
12.	Κίσσηρις	381	413	469	386	420	430
13.	Λευκόλιθος	250,23	399,38	380,33	360,08	314,77	363
14.	Λιγνίτης	61.900	56.300	58.400	62.368	55.000	50.411
15.	Μάρμαρα προϊόντα από εξόρυξη	1.150	1.280	1.408	1.500	1.560	1.600
16.	Μάρμαρα όγκοι	360	400	470	520	572	580
17.	Μικτά θειούχα	231	236	230	227,2	228	227,14
18.	Μικτά θειούχα συμπυκνώματα	60	58	58	64,15	60	62
19.	Μπετονίτης	844,8	1.384	1.188	1.235	1.000	1.000
20.	Μπετονίτης κατεργασμένος	850	1.000	900	800	750	850
21.	Νικέλιο	8,3	13,96	18,53	18,63	16,89	18,48
22.	Νικελιούχα σιδ/τα	1.398	1.942	2.236	2.257	2.221	2.317
23.	Ολιβίνης	33,3	25	32	20	16,4	18
24.	Περλίτης	863	790	800	870	890	985
25.	Περλίτης κατεργασμένος	450	480	420	450	435	500
26.	Ποζολάνη	830	550	350	270	266	296
27.	Πυρίμαχες μάζες	31,66	36,32	45,63	44,8	42,3	40,44
28.	Πυριτικό	38	6	1,7	7	10	-

29.	Χαλαζίας	14,3	12,13	8,2	-	-	-
30.	Χουντίνης-Υδρομαγνησίτης	10,65	16,35	23,8	24,2	15,2	5,3
31.	Χρυσός					19,5	29

Πίνακας 2: Πωλήσεις μεταλλευμάτων βιομηχανικών ορυκτών, προϊόντων μηχανικής κατεργασίας-εμπλουτισμού, μεταλλουργικών προϊόντων και μαρμάρων (σε χιλ. Ευρώ)

	ΠΡΟΪΟΝ	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Αλουμίνα	91.408	113.039	120.000	100.565	117.084
2.	Αλουμίνιο	193.017	256.536	339.000	312.045	307.479
3.	Ανθρακικό ασβέστιο	43.000	38.000	24.452	26.607	29.740
4.	Άστριοι	1.339	872	428	-	-
5.	Ατταπουλγίτης	1.688	2.000	2.650	3.100	3.150
6.	Βωξίτης	59.517	66.191	71.166	69.246	61.732
7.	Γύψος	3.480	3.042	3.639	4.200	3.842
8.	Δίπτυρος μαγνησία	7.265	10.608	13.000	8.187	9.073
9.	Καυστική μαγνησία	11.583	13.002	13.216	12.098	13.654
10.	Κίσσηρις	4.250	5.234	3.862	4.670	4.918
11.	Λευκόλιθος	892	1.043	1.464	1.099	1.276
12.	Λιγνίτης	-	-	-	-	-
13.	Μάρμαρα όγκοι	70.000	80.000	98.000	100.000	120.000
14.	Μικτά θειούχα συμπτυκνώματα	38.000	38.000	38.000	57.000	45.494
15.	Μπετονίτης	660	600	470	600	750
16.	Μπετονίτης κατεργασμένος	51.907	70.100	69.400	65.500	68.700
17.	Νικέλιο	230.127	229.545	299.545	265.164	197.707
18.	Ολιβίνης	1.080	1.100	2.800	4.000	3.280
19.	Περλίτης	2.688	2.232	2.587	1.875	1.500
20.	Περλίτης κατεργασμένος	33.250	33.500	36.150	37.000	35.000
21.	Ποζολάνη	3.340	2.700	2.100	1.620	1.596
22.	Πυρίμαχες μάζες	7.989	9.259	12.504	12.503	11.526
23.	Πυριτικό	511	77	70	75	85
24.	Χαλαζίας	1.271	822	476	-	-
25.	Χουντίνης-Υδρομαγνησίτης	1.626	1.665	1.731	1.713	2.161
26.	Χρυσός					21.597
	ΣΥΝΟΛΟ	859.888	979.167	1.156.710	988.867	1.061.344

Πίνακας 3: Εξαγωγές μεταλλευμάτων βιομηχανικών ορυκτών, προϊόντων μηχανικής κατεργασίας-εμπλουτισμού, μεταλλουργικών προϊόντων και μαρμάρων (σε χιλιάδες Ευρώ)

	ΠΡΟΪΟΝ	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Αλουμίνα	57.309	87.286	108.000	99.830	104.800
2.	Αλουμίνιο	89.114	139.579	222.000	170.157	199.873
3.	Ανθρακικό ασβέστιο	25.800	23.200	17.291	18.625	20.504
4.	Άστριοι	254	103	55	-	-
5.	Ατταπουλγίτης	1.463	1.720	1.950	1.860	1.890
6.	Βωξίτης	23.649	28.257	28.496	27.915	18.513
7.	Γύψος	300	361	1.215	1.917	2.101
8.	Δίπυρος μαγνησία	5.762	9.295	11.889	7.088	8.197
9.	Καυστική μαγνησία	11.014	12.108	12.057	11.089	12.824
10.	Κίσσηρις	2.307	3.767	2.660	3.840	4.062
11.	Λευκόλιθος	482	632	1.009	782	839
12.	Μάρμαρα όγκοι	67.500	69.700	92.000	97.500	110.000
13.	Μικτά θειούχα συμπυκνώματα	38.000	38.000	38.000	57.000	45.494
14.	Μπετονίτης	500	500	300	300	350
15.	Μπετονίτης κατεργασμένος	50.818	69.750	69.194	65.388	67.000
16.	Νικέλιο	230.127	229.545	300.000	265.164	197.707
17.	Ολιβίνης	540	550	385	360	500
18.	Περλίτης	2.400	2.232	2.837	1.100	1.000
19.	Περλίτης κατεργασμένος	30.140	31.150	34.408	34.173	33.000
20.	Πυρίμαχες μάζες	7.657	8.740	11.889	11.730	10.822
21.	Πυριτικό	-	-	-	-	85
22.	Χαλαζίας	155	54	30	-	-
23.	Χουντίνης-Υδρομαγνησίτης	1.620	1.541		1.712	2.010
24.	Χρυσός					21.597
	ΣΥΝΟΛΟ				779.730	7.528.118

Το 2014 από τις συνολικές πωλήσεις ορυκτών το 76% αφορούσε τις εξαγωγές και μόνο το 24% χρησιμοποιήθηκε για την κάλυψη των εγχώριων αναγκών.

Όπως παρατηρούμε στον Πίνακα 1 η παραγωγή των περισσότερων ορυκτών τα έτη 2009-2012 παρουσιάζει πτωτική τάση.Αναπόφευκτα η μείωση της παραγωγής επηρέασε τόσο τις πωλήσεις όσο και τις εξαγωγές όπως επίσης βλέπουμε στον Πίνακα 2 και 3 αντίστοιχα.Θα μπορούσαμε να αποδώσουμε την μείωση αυτή στο γενικότερο υφεσιακό κλίμα που επικρατεί την τελευταία πενταετία στη χώρα εξαιτίας της οικονομικής κρίσης και τις δραματικής πτώσης της ζήτησης σε ορυκτά στην εγχώρια αγορά.Αντίθετα,από το 2013 το κλίμα φαίνεται να αντιστρέφεται,καθώς παρατηρείται μια μικρή αύξηση σε παραγωγή- πωλήσεις-εξαγωγές που συνεχίζεται και το έτος του 2014. Δεν ισχύει το ίδιο όμως για ορυκτά στα οποία η Ελλάδα είναι από τους σημαντικότερους παραγωγούς στην Ευρώπη αλλά και παγκοσμίως.Τέτοια είναι ο περλίτης,ο μπετονίτης,ο βωξίτης,τα μάρμαρα,το νικέλιο και το αλουμίνιο τα οποία την τελευταία πενταετία παρουσιάζουν σχεδόν σταθερή έως και αύξουσα πορεία σε παραγωγή-πωλήσεις-εξαγωγές.Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το μεγαλύτερο μέρος της παραγωγής και κατ'επέκταση των πωλήσεων τους πηγαίνει σε χώρες του εξωτερικού αυξάνοντας σημαντικά τις εξαγωγές.

Ωστόσο,ο λιγνίτης παρότι ορυκτό, στο οποίο η χώρα είναι επίσης μεγάλος παραγωγός για τα έτη 2010-2014 παρουσιάζει συνεχώς μεγάλη πτώση. Χαρακτηριστικά η παραγωγή του λιγνίτη από 61.900 τόνους το 2009 έπεσε στους 50.411 τόνους το 2014. Αιτία αυτού είναι το γεγονός ότι σχεδόν όλη η παραγωγή του λιγνίτη όπως έχουμε ήδη αναφέρει καταναλώνεται εγχώρια απ'την ΔΕΗ Α.Ε.,η οποία επηρεάστηκε απ'τα προβλήματα που επικρατούν στη χώρα αλλά και εξαιτίας της προσπάθειας της εταιρίας να χρησιμοποίησει στην παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και άλλες πηγές ενέργειας.

Πίνακας 4:Έκθεση οικονομικών στοιχείων

1.	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ	2014	2013
1α	Μέσος όρος άμεσα απασχολούμενου προσωπικού(άτομα)	9.175	9.804
1β	Μέσος όρος έμμεσα απασχολούμενου προσωπικού σε ισοδύναμο οκταώρου(άτομα)(συν εργολάβοι και ΔΧ)	4.947	5.126
1γ	Συνολικός αριθμός ωρών εργασίας(αφορά το 1α & 1β)	28.770.363	29.640.218
1δ	Ώρες εργασίας ανά τόνο εμπορεύσιμου προϊόντος	0.39	0.4
2.	ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ & ΠΑΡΑΓΩΓΗ		
2α	Συνολικός κύκλος εργασιών(Ευρώ)	1.736.580.604	1.835.555.951
2β	Παραγωγή εμπορεύσιμου προϊόντος(τόνους)	73.386.770	73.164.282
3.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ		
3α	Συνολικές δαπάνες έρευνας κοιτασμάτων(Ευρώ)	11.871.176	11.402.100
3β	Δαπάνες έρευνας κοιτασμάτων ανά τόνο εμπορεύσιμου προϊόντος(3α/2β)	0.16	0.15

4.	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΕ ΕΝΕΡΓΕΙΑ		
4α	Συνολική κατανάλωση ενέργειας(MJ)	32.153.876.9 62	470.232.112.5 57
4β	Κατανάλωση ενέργειας ανά τόνο εμπορεύσιμου προϊόντος(4α/2β)	438,14	642,7

Ο πίνακας 4 αντικατροπρίζει κι αυτός το θετικό κλίμα του έτους 2014 καθώς παρατηρείται αύξηση των θέσεων εργασίας αλλά και των εσόδων στους τομείς της εξόρυξης.

Σε πρόσφατη έκθεση της Γενικής Διεύθυνσης Ορυκτών Πρώτων Υλών του ΥΠΑΠΕν, η αξία των πωλήσεων πρωτογενών κι επεξεργασμένων ορυκτών πρώτων υλών (μεταλλευμάτων, ορυκτών, προϊόντων μηχανικής κατεργασίας, εμπλουτισμού, μεταλλουργικών προϊόντων, μαρμάρων και αδρανών υλικών), υπολογίζεται για τα έτη 2013-2014 περίπου στο ποσό των 1,3-1,5 δισ. € ετησίως, από το οποίο 68-70% ήταν το αποτέλεσμα εξαγωγών. Στο ποσό αυτό συμπεριλαμβάνονται ο τομέας βωξίτη-αλουμινίου, λατερίτη-νικελίου, λευκόλιθου-μαγνησιακών προϊόντων, τα βιομηχανικά ορυκτά και ο κλάδος αδρανών-μαρμάρων-φυσικών λίθων καθώς και ο τομέας της πρωτογενούς παραγωγής υδρογονανθράκων. Ενώ δεν συμπεριλαμβάνονται ο λιγνίτης, ο κλάδος της τσιμεντοβιομηχανίας και του σκυροδέματος που συνδέονται άμεσα με τις ορυκτές πρώτες ύλες.

Αν προστεθεί και η εκτίμηση για την τσιμεντοβιομηχανία και το σκυρόδεμα (περίπου 1 δισ. €) καθώς και μια μέση εκτίμηση για την αξία του εξορυσσόμενου λιγνίτη (1 δισ. € ετησίως περίπου), η εκτίμηση για τη **συνολική ετήσια συμβολή του κλάδου στο ΑΕΠ είναι περίπου 3,5 δισ. € (συμμετοχή 2% στο ΑΕΠ).**

Σε προηγούμενες αντίστοιχες ετήσιες εκθέσεις του ΥΠΑΠΕν (πρώην ΥΠΕΚΑ), τα τελευταία 6 χρόνια της κρίσης (2009-2014), η εξορυκτική βιομηχανία ήταν -παρά την ύφεση- ίσως ο μόνος κλάδος στην Ελλάδα που διατήρησε τις θέσεις εργασίας και τις παραγωγικές του δομές σταθερές, επιτυγχάνοντας αθροιστικά για την εξαετία κύκλο εργασιών περί τα 18-20 δισ. € και εξαγωγές που υπερβαίνουν τα 10 δισ. €. Στο ίδιο διάστημα έχει πραγματοποιήσει συνολικές επενδύσεις σε νέα έργα, εξοπλισμό, εκσυγχρονισμό μεθόδων παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων ή αξιοποίησης παραπροϊόντων που υπερβαίνουν τα 2 δισ. €, ενώ για έργα αποκατάστασης περιβάλλοντος δαπανήθηκαν 100 εκατ. €

3.4 : Νομικό πλαίσιο-παραχώρηση εκμετάλλευσης ορυκτών σε τρίτους

3.4.1 :Οι Μεταλλευτικοί Νόμοι

Το Νεοελληνικό κράτος άρχισε να ασχολείται με την εκμετάλλευση των μεταλλείων 30 χρόνια μετά την σύστασή του.Την 22 Αυγούστου 1861 υπογράφεται ο πρώτος νόμος <<Περί μεταλλείων ορυχείων και λατομείων>> και στις 24 δημοσιεύεται στο ΦΕΚ (αριθ.44).

Συγκεκριμένα ο εν λόγω περιλαμβάνει 55 άρθρα για τις τρεις μορφές εκμεταλλεύσης των μεταλλικών πηγών της Ελλάδας: α) των μεταλλείων, β) των ορυχείων και γ) των λατομείων.Απ' τα 55 άρθρα τα 34 αφορούσαν τα μεταλλεία,τα 6 τα ορυχεία και τα 2 τα λατομεία,ενώ τα υπόλοιπα 13 άρθρα αναφέρονται σε διαδικαστικά και διοικητικά θέματα.

Τα πρώτα 4 άρθρα καθορίζουν την έννοια των τριών κατηγοριών :

Άρθρο 1ο : «Ογκοι ουσιών μεταλλικών, ή ορυκτών, εγκεκλεισμένοι εις τους κόλπους της γης, ή κείμενοι εις την επιφάνειαν αυτής κατατάσσονται εις τας εξής τρεις κατηγορίας: την των μεταλλείων, την των ορυχείων και την των λατομείων».

Στο **2ο άρθρο** καθορίζεται η έννοια του μεταλλείου :

«Μεταλλείον είναι ο χώρος, ο έχων εις φλέβας, εις κοιτάσματα, ή εις σωρούς τα κυρίως καλούμενα μέταλλα, οίον χρυσόν, άργυρον, λευκόχρυσον (platine), υδράργυρον, σίδηρον, μόλυβδον, χαλκόν, κασσίτερον (etain), ψευδάργυρον (zing), βισμούθιον, κοβάλτιον, αρσενικόν, μαγγανήσιον (αντιμόνιον), στίβιον, μολυβδαίνιον (molybdene), ουράνιον, νικέλιον, χρώμιον κλπ είτε εις καθαράν κατάστασιν, είτε εις οξειδωμένην, είτε εις οιασδήποτε άλλας ενώσεις. Εις την κατηγορίαν ταύτην υπάγεται και ο χώρος ο έχων εκ των ημιμετάλλων το αυτοφυές θείον και τας παντός είδους ορυκτάς καυσίμους ύλας, οίον ανθρακίτην, λιθάνθρακας, γαιάνθρακας και γραφίτην».

Το **3ο άρθρο** ασχολείται με τον καθορισμό της έννοιας του ορυχείου :

«Ορυχείον είναι ο χώρος, ο εγκλείων τον προσχωματικόν σίδηρον (mineral de fer d' alluvion), τα άλατα, του νίτρου της στυπτηρίας, του βιτριολίου, της χρυσοκόλλας (borax) ως και τα εξής ορυκτά, σμύριδα, γύψον, μυλοπέτρας, σήπιον, μαγνησίτην και τας βαφικάς ύλας, αμέσους ως τοιαύτας χρησίμους, ως και τας πισσώδεις, ρητινώδεις και ελαιώδεις ουσίας, νάφθαν, άσφαλτον, πετρέλαιον, ήλεκτρον κλπ.

Στο **άρθρο 4** καθορίζονται τα λατομεία.

Η κυριότητα των μεταλλείων ανήκει, φυσικά στο Κράτος. Η νομοθεσία αυτή βασίστηκε στην τακτική όλων των Κρατών και όλων των πρηγουμένων κοινωνιών και αυτοκρατοριών, από την ελληνική αρχαιότητα ως την Οθωμανική Αυτοκρατορία.

Σύμφωνα με το νόμο του 1861, τα μεταλλεία παραχωρούνται σε ιδιώτες.

Κατά το **άρθρο 5** :

«Η μετάλλευσις των μεταλλείων και των εις την αυτήν κατηγορίαν υπαγομένων ορυκτών δεν επιτρέπεται ειμή δυνάμει πράξεως της Κυβερνήσεως, παρεχούσης το προς τούτο δικαίωμα».

Στο **άρθρο 6** καθορίζεται μια αρκετά σημαντική διαδικασία που αφορά την παραχώρηση:

«Το δικαίωμα τούτο (της μεταλλεύσεως) παραχωρείται δια Β. Διατάγματος, προτάσει των επί των Εσωτερικών και Οικονομικών υπουργών, μετά προηγουμένην απόφασιν συμβουλίου ιδίως επί τούτου συγκεκριημένου και συγκειμένου υπό των Υπουργών του Κράτους, των Προέδρων των Βουλευτικών Σωμάτων του Προέδρου του Ελεγκτικού Συνεδρίου, του παρ αυτώ Επιτρόπου και των Εισαγγελέων του Αρείου Πάγου και των Εφετών, συγκαλουμένων απάντων υπό του Πρωθυπουργού και αποφασιζόντων κατά πλειοψηφίαν».

Στο **άρθρο 7** καθορίζονται τα δικαιώματα του Δημοσίου.

Το **άρθρο 9** ορίζει ότι «τα μεταλλεία και τα παρακολουθήματα αυτών λογίζονται ακίνητα», διατύπωση που στα μετά τη δημοσίευση του νόμου χρόνια θα αποτελέσει τη βάση διαφωνιών και συμφωνιών για τις σκωρίες και τις εκβολάδες των μεταλλείων Λαυρίου, που το Δημόσιο υποστήριζε, ότι είναι ακίνητα, συνεπώς υπάγονται στα μεταλλεία και στην κυριότητα του Δημοσίου, ενώ οι ιδιώτες μεταλλευτές τα θεωρούσαν κινητά, που δεν υπάγονταν στην κυριότητα του Δημοσίου, αλλά στους ιδιοκτήτες των εκτάσεων, στις οποίες ήταν εναποτεθειμένα τα υλικά αυτά της εξορύξεως και της καμινεύσεως, και συνεπώς μπορούσαν να τα διαθέσουν όπως ήθελαν χωρίς έγκριση της Κυβερνήσεως.

Το **άρθρο 11** προφυλάσσει τα δικαιώματα του ιδιοκτήτη του εδάφους, όπου μπορεί να γίνει έρευνα από τρίτους.

«Ουδείς δύναται να επιχειρήσει ερεύνας προς ανεύρεσιν μεταλλείου, ανασκάπτων ή διατρυπών αλλότριον έδαρος, άνευ συγκαταθέσεως του της γης ιδιοκτήτου, αυτού μη συναινούντος, άνευ της άδειας του επί των Εσωτερικών Υπουργείου, ήτις δίνεται αφού ακουστεί ο ιδιοκτήτης και γνωμοδοτήσει ο επί των μεταλλείων μηχανικός. Δια της αυτής πράξεως του επί των Εσωτερικών Υπουργού ορίζεται το ποσόν, το οποίον οφείλει να καταθέσει ο επιχειρών την έρευναν προς πλήρη αποζημίωσιν του ιδιοκτήτου δια τας συμβησομένης ζημίας».

Τα υπόλοιπα άρθρα αναφέρονται στα ορυχεία (**άρθρο 35**) για τα οποία απαιτείται απλώς άδεια του Υπουργού Εσωτερικών, ενώ για τα λατομεία δε απαιτείται καμία άδεια (**άρθρο 41**). Τα άλλα άρθρα είναι διαδικαστικής φύσεως.

Όπως αναφέρει ο Γ. Ξυνόπουλος, η πρώτη αυτή μεταλλευτική νομοθεσία είναι «επείσαστη», δηλαδή βασίσθηκε σε ξένες παρόμοιες νομοθεσίες και κυρίως τη γαλλική της 21 Απριλίου 1810. Ο Α. Οικονόμου, μάλιστα παραθέτει το 1ο και 2ο άρθρο του γαλλικού νόμου, που στην ελληνική νομοθεσία μεταφράστηκε κατά γράμμα.

Κατά τον Α. Οικονόμου η διαίρεση αυτή των μεταλλείων δεν ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα, καθώς πιστεύει πως η διάκριση σε μεταλλεία, ορυχεία και λατομεία δεν πρέπει να κρίνεται από τη θέση που βρίσκονται – επιχθόνια και υποχθόνια – αλλ' από την ύλη τους. Συγκεκριμένα, γράφει :

«Θα ήτο λογικότερον εάν αι μεταλλικαί ουσίαι διέκρινον τα μεταλλεία και αι μη μεταλλικαία τα λατομεία...». Ενώ επίσης σημειώνει, ότι είναι λογικότερη η οθωμανική νεότερη νομοθεσία της 4 Μουχαρέμ 1286 δηλαδή του 1869. «Εάν παρ' ημίν – αναφέρει – εκ των επί της επιφανείας της γης μεταλλικών ουσιών μόνος ο προσχωματικός σίδηρος προξενεί αίσθησιν, διότι και αυτός αναφέρεται επί του γαλλικού χάρτου, οι Τούρκοι εκφράζουσι τας εκ των απανταχού της κοινής ημών χώρας μεταλλικών χρωματισμών ζωηράς εντυπώσεις αυτών δια της καθιερώσεως ιδιαίτερας εξηκριβωμένης κατηγορίας

«μεταλλιδίων γαιών», εν τη οποία περιέλαβον (άρθρο 3) «τας σιδηρούχους μεταλλικάς γαίας, τας τήδε κακέισε επί της επιφανείας της γης διασκορπισμένας τα πυριτώδη χρώματα, τα δυνάμενα να μετατραπώσιν εις θεικόν σίδηρον, τας μεταλλοφόρους άμμους ή γαίας, τας λευκαργιλώδεις γαίας, τας αρχαίας σκωρίας και πάσας τας μεταλλοφόρους ύλας, τας εκμεταλλευόμενας μόνον κατ' επιφάνειαν».

Συνεπώς, δεν είναι η θέση που χαρακτηρίζει την έννοια του μετάλλου, αλλά η ουσία του ενώ ο ελληνικός νόμος μάλλον υπογραμμίζει τη θέση των μετάλλων.

Το 1973 και το 1976 έχουμε αναπροσαρμογή της μεταλλευτικής νομοθεσίας και το 1977 της λατομικής. Η έντονη παρέμβαση του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων οδήγησε στα νομοθετήματα ΝΔ 1078/71, 1312/72, Ν 542/77 και 849/78 καθώς και στους μετέπειτα ισχύοντες αναπτυξιακούς νόμους 1116/81, 1262/82 που παρέχουν ειδικά κίνητρα στις μεταλλευτικές επιχειρήσεις. Σημαντικοί νόμοι που επίσης επηρέασαν τον κλάδο είναι και ο Ν. 669/77 και 998/79 περί προστασίας δασών.

Επίσης, στο τέλος του 2014 ολοκληρώθηκε και ετέθη σε εφαρμογή ο νέος Οργανισμός ΥΠΕΚΑ (ΠΔ 100/2014, ΦΕΚ 167 Α' / 28.08.2014), ο οποίος επέφερε αλλαγές στις δομές των υπηρεσιών που αδειοδοτούν κι ελέγχουν τους εξορυκτικούς χώρους. Οι Επιθεωρήσεις Μεταλλείων, των οποίων οι ζωτικές αρμοδιότητες για την ασφάλεια και την υγεία ασκούνται σε όλο τον κόσμο από αυτόνομες και ισχυρές διοικητικές μονάδες (ΔΣΕ 176 και ΔΣΕ 81), με τον νέο Οργανισμό υποβιβάζονται σε τμήματα (ανήκοντα στο Σώμα Επιθεώρησης Περιβάλλοντος, Δόμησης, Ενέργειας και Μεταλλείων) και επιπλέον αποκόπτονται διοικητικά από την αρμόδια Γεν. Διεύθυνση Ορυκτού Πλούτου (ΓΔΟΠΥ) και τον εποπτεύοντα του ορυκτού πλούτου γεν. γραμματέα.

3.4.2 : Διαδικασία παραχώρησης με βάση τον Μεταλλευτικό Κώδικα.

Σήμερα το ελληνικό Σύνταγμα σε αρμονία με το Ευρωπαϊκό Δίκαιο έχει ορίσει τι ακριβώς θεωρείται ορυκτός πλούτος καθώς επίσης και την διαδικασία με την οποία πρέπει να γίνεται η έρευνα και κατεπέκταση η εκμετάλλευση του.

Κατά το **άρθρο 106** παρ.1, εθνικός πλούτος χαρακτηρίζονται τα υπόγεια και υποθαλάσσια κοιτάσματα, ενώ θεσπίζονται ειδικοί νόμοι γι' αυτά. Το κράτος πρέπει να λαμβάνει όλα τα επιβαλλόμενα μέτρα για την εκμετάλλευσή τους μέσα στο πλαίσιο της εθνικής οικονομικής ανάπτυξης, με σκοπό να εξυπηρετείται και να διασφαλίζεται η κοινωνική ειρήνη και η προστασία του κοινού οικονομικού συμφέροντος.

Επίσης, σύμφωνα με το **άρθρο 18** παρ. 1 του Συντάγματος «Ειδικοί Νόμοι ρυθμίζουν τα σχετικά με την ιδιοκτησία και διάθεση των μεταλλείων, ορυχείων, σπηλαίων, αρχαιολογικών χώρων και θησαυρών, ιαματικών, ρεόντων και υπογείων υδάτων και γενικά του υπογείου πλούτου».

Τέτοιος ειδικός νόμος είναι ο Μεταλλευτικός Κώδικας (ΜΚ) του **άρθρου 102**, κατά τον οποίο η εκμετάλλευση των μεταλλείων χαρακτηρίζεται ως δημόσια ωφέλεια.

Για τα περισσότερα μεταλλευτικά ορυκτά δίνεται η δυνατότητα της απ'ευθείας παραχώρησης του μεταλλευτικού δικαιώματος σε ιδιώτες, υπό προϋποθέσεις που

πρέπει να τηρηθούν τόσο ως προς την έρευνα (Άδεια Μεταλλευτικών ερευνών-ΑΜΕ) όσο και ως προς την εκμετάλλευσή τους (Οριστική Παραχώρηση Μεταλλείων-ΟΠΜ). Η παραχώρηση σε ιδιώτες για έρευνα και εκμετάλλευση γίνεται με εκμίσθωση. Για τα μεταλλευτικά ορυκτά ορίζεται με συγκεκριμένο ανώτατο θεμιτό ενοίκιο(μίσθωμα) ή μίσθωμα που προσδιορίζεται μέσω δημοπρασίας, ενώ για τα ενεργειακά ορυκτά διαμορφώνεται με τη σύμβαση(απ' ευθείας εκμίσθωση).

Ωστόσο για ορισμένα άλλα μεταλλευτικά ορυκτά ,τα εξηρημένα υπέρ του δημοσίου σύμφωνα με το **άρθρο 143** του ΜΚ,ορίζεται ότι το δημόσιο έχει το αποκλειστικό δικαίωμα αναζήτησης,έρευνας και εκμετάλλευσης.Όπως :

α)των υδρογονανθράκων εν υγρά και αεριώδει καταστάσει.β)των ορυκτών υλών των περιεχουσών εις εκμεταλλευσίμους ποσότητας ραδιενεργά στοιχεία.γ)των στερεών καυσίμων ορυκτών υλών(λιγνίτη κλπ)δ)των φυσικών ατμών(πηγών γεωθερμικής ενεργείας) ε)των γηγενών αερίων στ)των φυσικών εναποθέσεων οργανικών λιπασμάτων ζ)της σμύριδος η)του ορυκτού χλωριούχου νατρίου των παρακολουθούτων αυτό αλάτων.

Στο ίδιο άρθρο προβλέπεται επίσης ότι το δικαίωμα του Δημοσίου ασκείται "δι' αυτεπιστασίας ή δι' εκμισθώσεως κατόπιν δημοπρασίας ή δια συμβάσεως κυρουμένης δι' ειδικού Νόμου".

Ειδικότερα ,σχετικά με τους υδρογονάνθρακες το Ελληνικό και Ευρωπαϊκό Δίκαιο προβλέπουν ότι :

i)Το αποκλειστικό δικαίωμα επί των υδρογονανθράκων στο υπέδαφος της ελληνικής επικράτειας (χερσαίας και θαλάσσιας) ανήκουν στο Δημόσιο (συνταγματική πρόβλεψη), το οποίο μπορεί να το εκχωρεί σε τρίτους, υπο όρους και προϋποθέσεις, κάτω από την εποπτεία του.

ii) Η παραχώρηση των δικαιωμάτων σε τρίτους γίνεται κατόπιν διαγωνισμών, τις διαδικασίες των οποίων επιλέγουν τα κράτη μέλη, με διαφάνεια και αμεροληψία (οδηγία 94/22/ΕΚ). Δηλαδή απευθείας αναθέσεις, κατά το δοκούν, δεν μπορούν να γίνονται, εφόσον είμαστε κράτος μέλος της Ε.Ε.Οι διαγωνισμοί γίνονται σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα κατά το οποίο οι ενδιαφερόμενοι υποβάλουν στο ελληνικό δημόσιο μια ολοκληρωμένη προσφορά.Μετά την λήξη της διορίας η ορισμένη απ' το δημόσιο αρμόδια επιτροπή αξιολογεί τις προτάσεις των επενδυτών και επιλέγει για την ανάθεση του έργου την πιο συμφέρουσα για το κράτος προσφορά.

Για τα υπόλοιπα ορυκτά (πλην μεταλλευτικών), δηλ. τα λατομικά ορυκτά (μάρμαρα, αδρανή υλικά, βιομηχανικά ορυκτά κλπ) , σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης ανήκει στον ιδιοκτήτη της εδαφικής έκτασης, μέσα στην οποία υπάρχουν, ή σ' εκείνον στον οποίο ο ιδιοκτήτης παραχώρησε το δικαίωμα αυτό. Η παραχώρηση του δικαιώματος αυτού από τον ιδιοκτήτη αποδεικνύεται μόνο με συμβολαιογραφικό έγγραφο που συνοδεύεται με τοπογραφικό διάγραμμα χαρτοσημασμένο.

Ενώ, πάλι σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης προκειμένου περί δημόσιων λατομικών χώρων, μπορεί επίσης να παραχωρηθεί, αν εξαιρέσουμε τα αδρανή υλικά, και απ' ευθείας υπό προϋποθέσεις αρκεί να κατοχυρώνεται η προτεραιότητα ως προς την υποβολή του αιτήματος.

Ειδικότερα η εκμίσθωση των λατομείων αδρανών υλικών, που ανήκουν στην κυριότητα του Δημοσίου, γίνεται από το νομάρχη αποκλειστικά με πλειοδοτική δημοπρασία με ενσφράγιστες προσφορές.Ο συναγωνισμός γίνεται επί του παγίου, του αναλογικού μισθώματος και της ελάχιστης ετήσιας παραγωγής.

§ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σύγκριση των παραγόμενων ορυκτών της Ελλάδας με άλλες χώρες

Η σχετικά περιορισμένη μάζα της γης στην Ευρώπη έχει μια αξιοσημείωτη ποικιλία γεωλογικού πλούτου . Περιλαμβάνει αρχαίες κρυσταλλικές "ασπίδες" και ορεινούς όγκους, βαθιές ιζηματογενείς λεκάνες που περιέχουν άνθρακα, πετρέλαιο και άλλα ορυκτά, καθώς και τοπία τροποποιημένα ριζικά από μια πρόσφατη εποχή των παγετώνων . Κατά συνέπεια, η Ευρώπη έχει ένα πλούσιο κληροδότημα από όλες τις μεγάλες ομάδες των ορυκτών. Στο δέκατο ένατο αιώνα ,η έκρηξη βιομηχανικών οικονομιών της ηπείρου, χτίστηκε από τους πόρους των μετάλλων και του άνθρακα.

Οι Ευρωπαϊκή παραγωγή των βιομηχανικών ορυκτών παρέχει ένα αρκετά υψηλό ποσοστό των απαιτήσεων της ηπείρου ,σε αντίθεση με τη θέση του με μέταλλα. Ωστόσο, στις περιπτώσεις αρκετών ανόργανων στοιχείων, η παραγωγή κυριαρχείται από μια χώρα και η πλειοψηφία εξακολουθεί να εξαρτάται από τις εισαγωγές για όλα αλλά μερικά από αυτά τα μέταλλα. Οι αναλογίες των επιλεγμένων παραγόμενων ορυκτών από την Ευρώπη, δίνεται στον πίνακα 2.

Table 2 EU35 production of selected industrial minerals as world percentages

<i>Industrial mineral</i>	<i>% of world</i>	<i>EU35 countries with >2% of world output in 2012</i>
Feldspar	60.9	Turkey (31.8%), Italy, France, Spain
Kaolin	36.1	Germany (16.9%), Turkey, UK, Czech Republic
Salt	22.5	Germany (6.9%), Netherlands, UK, France
Bentonite	18.7	Greece (8.0%), Turkey, Germany
Magnesite	15.4	Turkey (4.1%), Austria, Spain, Slovakia
Diatomite	14.8	Denmark (5.6%), France, Spain, Czech Republic
Gypsum	14.1	Spain (4.5%)
Talc	13.9	Finland (5.1%), France
Potash	12.8	Germany (10.0%)
Mica	12.0	France (5.7%), Finland
Barites	3.7	Turkey (2.6%)
Fluorspar	3.3	-

Ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες ,είναι σημαντικοί παραγωγοί ορυχείων των συγκεκριμένων μετάλλων, αλλά η πλειονότητα των ευρωπαϊκών χωρών εξαρτάται κυρίως από τις εισαγωγές από άλλες ηπείρους. Η θέση των ορυχείων παραγωγής ,επιλεγμένων μετάλλων, το 2012 παρουσιάζεται στο πίνακα 3.

Table 3 EU35 mine production of selected metals as world percentages.

<i>Metal</i>	<i>% world</i>	<i>EU35 countries with >1% of world output in 2012</i>
Chromium	10.6	Turkey (8.8%), Finland
Silver	8.1	Poland (4.6%), Sweden
Zinc	7.3	Ireland (2.5%), Turkey, Sweden
Titanium	6.7	Norway (6.7%)
Lead	6.1	Poland (1.4%), Sweden, Turkey
Copper	5.8	Poland (2.5%)
Nickel	3.5	Greece (1.1%), Finland, Macedonia
Tungsten	2.6	Portugal (1.0%)
Gold	2.1	Turkey (1.1%)
Iron	1.3	–
Aluminium (bauxite)	1.1	–

Παρακάτω παραδίδονται οι τιμές παραγόμενων ορυκτών, διαφόρων χωρών της Ευρώπης μαζί και της Ελλάδας.

Σε αλάτι:

Production of salt

tonnes

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Σε ασήμι:					
Albania					
Sea salt	* 47 000	* 47 000	* 47 000	* 47 000	* 47 000
Austria					
Rock salt	50	05	100	200	184

Mine production of silver

kilograms (metal content)

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Bulgaria	* 55 000	* 55 000	* 55 000	* 55 000	* 55 000
Finland	70 062	64 596	73 081	128 200	100 890
Greece	27 500	29 000	* 33 300	* 39 800	39 759
Ireland, Republic of	5 267	3 818	6 109	9 454	7 822
Macedonia	* 35 000	* 32 000	* 30 000	* 31 000	* 32 000
Poland	1 221 000	1 183 000	1 167 000	1 200 000	1 100 000
Portugal	20 483	20 561	28 027	29 890	40 621
Romania	* 18 000	* 18 000	* 18 000	* 18 000	18 000
Serbia (a)	4 424	4 384	7 380	8 388	8 400
Slovakia	201	320	330	441	508
Spain	2 200	20 800	29 900	32 943	* 31 000
Sweden	288 590	302 145	301 959	309 337	341 346
Turkey	351 600	363 520	246 500	193 890	186 621
United Kingdom	514	506	531	230	82
EU36 total	2 100 000	2 098 000	1 997 000	2 057 000	1 962 000

Notes

(a) Smelter and/or refinery production

Slovakia	41 000	—	—	—	—
Slovenia	2 924	59	4 291	5 684	3 360

Σε τάλκη :

Production of talc

tonnes

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Austria	111 388	138 367	132 018	134 665	134 814
Finland	375 302	419 345	429 494	396 332	361 840
France	400 000	400 000	400 000	* 400 000	* 400 000
Greece	* 200	* 200	* 200	* 200	* 200
Italy	* 110 000	* 110 000	* 110 000	* 110 000	* 110 000
Macedonia	682	1 292	547	286	—
Norway	23 350	6 392	8 191	7 983	8 459
Portugal	11 567	11 981	15 462	15 131	11 348
Romania	570	296	131	13	—
Slovakia	200	7 000	7 000	2 000	10 000
Spain					
Talc	47 218	51 897	11 957	8 857	* 8 000
Pyrophyllite	—	—	5 600	* —	—
Sweden	4 000	4 000	3 000	—	—
Turkey					
Talc	6 887	1 826	9 959	14 537	* 19 000
Pyrophyllite	140 263	192 643	115 462	85 251	* 80 000
United Kingdom	2 861	2 633	3 708	3 667	2 947
EU36 total	1 234 000	1 348 000	1 253 000	1 179 000	1 147 000

Σε ψευδάργυρο:

Mine production of zinc

tonnes (metal content)

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Bulgaria (a)	9 339	9 904	10 977	12 116	13 902
Finland	30 233	55 562	64 115	52 200	40 290
Greece	17 800	18 400	21 200	20 800	22 500
Ireland, Republic of	385 700	342 500	344 000	337 500	326 700
Macedonia	38 648	32 872	28 132	28 037	30 907
Montenegro	—	500	3 300	4 600	4 600
Poland	115 500	107 700	87 200	76 700	75 200
Portugal	501	6 422	4 227	30 006	53 382
Romania	* 3 000	* 7 700	* 8 800	* 8 400	* 2 000
Serbia	2 700	2 600	3 100	6 000	5 800
Slovakia	54	82	103	134	...
Spain	5 900	17 323	33 197	28 634	24 975
Sweden	192 502	198 687	194 021	188 325	176 582
Turkey	135 800	195 500	158 057	195 793	* 200 000
EU36 total	938 000	996 000	960 000	989 000	977 000

Note

(a) Metal content of ore

Σε περλίτη:

Production of perlite

tonnes

Country	2008	2009	2010	2011	2012
Bulgaria	7 400	14 800	—	—	3 700
Greece	1 000 000	862 935	760 000	720 000	680 000
Hungary	132 000	82 058	70 990	70 900	* 70 000
Italy	* 60 000	* 60 000	* 60 000	* 60 000	* 60 000
Slovakia	25 000	25 000	23 000	23 000	24 000
Turkey	551 266	522 832	737 077	642 657	* 650 000

Σε βωξίτη:

Production of bauxite

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Croatia	500	2 300	4 800	5 700	* 6 000
France	129 700	93 100	80 800	69 500	* 70 000
Greece	1 935 000	1 902 000	2 324 000	1 816 000	1 844 000
Hungary	317 000	365 000	277 800	255 000	94 000
Montenegro	45 779	61 205	158 614	—	61 154
Turkey	406 700	700 000	500 000	450 000	* 400 000
EU36 Total	2 835 000	3 124 000	3 346 000	2 596 000	2 475 000

Note

(1) This table includes production of refractory bauxite

Σε αλουμίνα:

Production of alumina

Country	2009	2010	2011	2012	2013
France	348 000	481 000	470 000	430 000	430 000
Germany	* 1 000 000	* 1 000 000	* 1 000 000	* 1 000 000	* 1 000 000
Greece	642 900	661 882	683 030	653 011	527 500
Hungary	* 185 000	* 214 000	* 250 000	* 170 000	* 130 000
Ireland, Republic of	806 000	1 211 600	1 249 300	1 250 600	1 264 689
Italy	92 000	—	—	—	—
Montenegro	58 528	—	—	—	—
Romania	44 000	414 000	484 000	414 000	391 000
Spain	* 1 300 000	* 1 300 000	* 1 300 000	* 1 100 000	1 530 000
Turkey	* 100 000	* 160 000	* 210 000	* 220 000	* 186 000
EU36 Total	4 576 000	5 442 000	5 646 000	5 238 000	5 459 000

Notes

- (1) Where possible, figures in this table show the alumina equivalent (Al₂O₃) of total hydrate produced, whether or not calcined
 (2) The figures in this table represent alumina produced from bauxite. Alumina-rich materials can also be derived from salt slags formed during the production of secondary aluminum

Σε αλουμίνιο:

Production of primary aluminium

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Croatia	—	666	600	—	—
France	345 000	356 000	334 000	349 000	343 000
Germany	291 750	402 480	432 472	410 413	492 368
Greece	134 737	137 000	165 160	165 050	169 480
Iceland	804 605	825 803	780 853	802 827	736 429
Italy	165 800	129 500	141 900	99 600	—
Montenegro	63 960	82 043	92 838	74 813	47 951
Netherlands	165 000	217 000	* 200 000	86 300	81 000
Norway	1 098 200	1 090 000	1 201 000	1 110 900	1 154 900
Romania	228 630	241 000	261 000	249 000	250 000
Slovakia	149 604	163 000	162 840	160 662	163 000
Slovenia	35 148	40 177	75 300	83 300	* 83 000
Spain	329 500	456 500	408 400	386 395	* 250 000
Sweden	69 708	93 000	111 000	129 000	131 000
Turkey	30 000	54 100	56 400	43 700	32 200
United Kingdom	252 000	186 000	213 000	60 000	45 000
EU36 Total	4 164 000	4 474 000	4 637 000	4 211 000	3 979 000

Note

(1) The figures in this table are for primary aluminium only. Aluminium can also be produced from secondary sources and may be recovered from salt slags

Σε άνθρακα:

Production of coal

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Albania					
Lignite	2 000	3 000	100	—	—
Bulgaria					
Lignite	25 014 800	27 148 300	34 496 200	31 040 700	26 459 300
Brown coal	2 243 800	2 321 200	2 743 500	2 556 700	2 301 500
Czech Republic					
Bituminous	10 621 000	11 193 000	10 967 000	10 796 000	8 610 000
Lignite	262 000	—	—	—	—
Brown coal	45 354 000	43 931 000	46 848 000	43 710 000	40 585 000
Germany					
Anthracite and Bituminous	14 971 000	14 110 000	12 960 000	11 558 000	8 260 000
Brown coal	159 857 142	169 402 544	176 502 048	185 432 000	182 696 000
Greece					
Lignite	51 800 000	53 600 000	58 400 000	62 334 800	54 000 000
Hungary					
Lignite	8 026 587	8 202 859	8 800 763	8 438 000	8 834 000
Brown coal	944 139	813 403	699 129	875 944	749 000
Macedonia					
Lignite	7 395 915	6 583 074	7 902 064	7 309 546	6 633 560
Montenegro					
Lignite	957 164	1 937 847	1 972 671	1 706 302	1 692 535
Norway					
Bituminous (a)	2 437 000	1 685 000	1 640 000	1 325 000	2 135 000
Poland					
Bituminous	78 064 462	76 727 802	76 447 604	79 854 904	77 016 910
Lignite	57 108 304	56 510 125	62 841 269	64 297 772	65 848 670
Romania					
Anthracite and Bituminous	—	—	2 121 574	1 876 062	* 2 000 000
Lignite	28 460 152	28 774 244	33 779 130	31 529 377	22 902 291
Brown coal	63 458	62 448	45 071	17 700	—

Σε διαμάντι:

Exports of diamond

Carats

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Austria					
Unsorted	...	£ 191 000	£ 3 305 000	£ 17 000	...
Gem, cut	£ 4 053 000	£ 3 564 000	£ 6 211 000	£ 3 657 000	£ 2 823 000
Dust	£ 260 000	£ 225 000	£ 66 000	£ 34 000	£ 122 000
Belgium					
Gem, rough	85 500 000	113 000 000	90 500 000	89 000 000	95 000 000
Gem, cut	5 178 000	6 034 000	6 232 100	* 5 500 000	* 6 300 000
Industrial	1 670 000	3 320 000	3 170 746	* 5 900 000	* 4 465 000
Dust	£ 11 148 000	£ 13 948 000	£ 12 800 000	£ 11 590 000	£ 11 072 000
Czech Republic					
Gem, cut	£ 3 046 000	£ 4 465 000	£ 7 709 000	£ 6 721 000	£ 5 038 000
Denmark					
Unsorted	15 000	...	2 875 000	60 000	—
Gem, cut	685 000	520 000	545 000	360 000	3 500 000
Industrial	40 000	90 000	125 000	55 000	65 000
Dust	5 400 000	7 625 000	24 850 000	18 500 000	10 000
Finland					
Dust	20 000	35 000	105 000
France					
Gem	394 845	145 682	129 943	* 230 000	* 180 000
Dust	940 610	1 609 470	8 768 911	2 075 000	3 335 000
Germany					
Unsorted (a)	£* 775 000	£* 863 000	£* 489 000	£* 283 000	£* 3 271 000
Gem	179 213	161 687	155 370	129 830	126 640
Dust	2 560 000	7 355 000	13 670 000	15 095 000	16 665 000
Greece					
Unsorted	£ 206 000	£ 43 000	£ 99 000	£ 213 000	£ 789 000
Gem	£ 1 356 000	£ 1 956 000	£ 405 000	£ 270 000	£ 247 000
Industrial	£ 31 000	£ 49 000	£ 20 000	£ 24 000	£ 114 000
Hungary					
Unsorted	...	4 000 000	5 500 000	3 500 000	...
Dust	9 500 000	14 500 000	14 000 000

Σε χρυσό:

Mine production of gold

kilograms

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Bulgaria	4 482	4 489	5 302	7 058	7 385
Finland	3 996	5 896	6 674	9 100	9 981
Greece	—	—	—	26	823
Poland	600	500	400	469	431
Romania	* 500	* 500	* 500	* 500	* 500
Serbia (a)	818	856	1 534	1 400	* 1 000
Slovakia	346	534	396	546	533
Spain	—	—	290	1 333	2 053
Sweden	5 542	6 285	5 994	6 015	6 530
Turkey	14 470	16 890	24 000	29 390	31 044
United Kingdom	187	177	202	102	42
EU38 Total	31 000	36 000	45 000	56 000	60 000

Notes

(1) In several countries substantial amounts of gold produced in small operations are not recorded in the official statistics used when compiling this table

(a) Metal production

Σε υδράργυρο:

Imports of mercury

kilograms

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Belgium	15 700	57 200	12 500	505	707
Czech Republic	4 400	2 400	4 400	2 600	3 300
Finland	2 136	2 203	4 069	36	17
France	222 224	19 073	1 406	252	180
Germany	28 678	104 241	134 666	52 469	46 484
Greece	688	211	1 200	7 500	900
Hungary	4 800	5 000	8 400	6 100	5 400
Ireland, Republic of	1 182	8 582	24	81	69
Italy	19 992	10 510	15 246	4 247	1 863
Netherlands	* 101 000	30 636	213 259	154 963	124 697
Poland	10 900	4 300	39 900	13 700	31 300
Portugal	25 100	152 900	125 400	59	18
Romania	415	18 149	19 500	4 200	2 600
Slovakia	4 500	4 700	27 700	10 000	3 000
Spain	467 614	335 852	54 748	54 994	70 325
Sweden	21 300	2 700	2 400	1 400	1 200
Switzerland	801	1 370	471	5 096	246
Turkey	1 635	719	9 772	3 143	1 490
United Kingdom	1 121	22 065	425	21 138	41 836

Σε νικέλιο:

Mine production of nickel

tonnes (met)

Country	2009	2010	2011	2012
Albania	550	1 954	914	750
Finland	735	12 100	18 244	19 073
Greece	9 600	16 100	21 700	18 630
Macedonia	12 000	14 200	25 600	10 800
Norway	336	348	339	351
Poland	600	600	900	800
Spain	8 029	6 296	—	2 398
Turkey	1 199	2 539	848	3 805
EU36 total	33 000	54 100	68 500	56 600

Σε πετρέλαιο:

Production of crude petroleum

tonnes

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Albania	576 739	742 012	894 530	1 112 000	1 224 000
Austria	905 031	875 969	838 052	837 561	847 952
Bulgaria	23 800	22 400	21 400	23 600	27 400
Croatia	807 424	748 791	664 440	620 835	620 795
Czech Republic	217 000	173 000	163 000	150 000	152 000
Denmark	13 045 000	12 090 000	10 909 000	9 968 000	8 657 000
Estonia (a)	1 733 000	2 080 000	2 173 132	2 180 313	2 379 253
France	971 000	903 000	901 000	888 000	* 800 000
Germany	2 800 063	2 511 174	2 677 136	2 633 000	2 645 000
Greece	57 000	86 000	57 126	83 143	62 233
Hungary	796 000	735 900	657 000	700 931	607 132
Italy	4 550 816	5 080 498	5 286 042	5 376 629	5 480 000
Lithuania	114 956	114 464	113 895	101 644	86 054
Netherlands	1 704 000	1 414 000	1 464 000	1 467 000	1 519 000
Norway	115 612 000	105 146 000	100 343 000	94 497 000	90 347 000
Poland	686 992	686 487	618 163	677 664	962 090
Romania	4 388 940	4 172 411	4 081 979	3 992 011	3 994 122
Serbia	663 005	865 499	1 020 490	1 124 794	1 163 988
Slovakia	19 000	16 000	18 000	14 000	13 000
Slovenia	138	233	263	279	298
Spain	106 817	121 528	99 925	143 526	367 645
Turkey	2 489 914	2 602 114	* 2 600 000	* 2 500 000	* 2 600 000
United Kingdom	68 198 000	62 962 000	51 972 000	44 560 000	40 646 000
EU36 total	220 500 000	204 100 000	187 600 000	173 700 000	165 200 000

Notes

(1) The figures shown in this table exclude natural gasoline

(a) From oil shale

Σε φυσικό αέριο:

Production of natural gas

million m³

Country	2009	2010	2011	2012	2013
Albania	9	2	2	—	—
Austria	1 559	1 713	1 591	1 729	1 359
Bulgaria	15	74	443	390	282
Croatia	2 591	2 727	2 471	2 013	3 724
Czech Republic	180	201	187	204	207
Denmark	7 998	7 792	6 262	5 480	4 566
France	813	736	623	538	340
Germany	15 554	13 666	12 952	11 706	10 678
Greece	11	7	6	6	5
Hungary	2 748	2 600	2 315	2 205	2 065
Ireland, Republic of (a)	414	402	361	380	354
Italy	7 909	8 265	8 339	8 511	7 710
Netherlands	74 659	83 944	76 429	76 020	81 479
Norway	104 800	107 800	101 697	114 918	108 746
Poland	5 537	5 666	5 921	5 871	5 380
Romania	11 273	11 138	11 164	11 095	11 135
Serbia	279	423	616	672	660
Slovakia	114	106	106	93	91
Slovenia	3	7	2	1	3
Spain	19	58	58	65	62
Turkey	660	626	536	547	* 550
United Kingdom	63 022	59 674	47 911	41 396	38 090
EU36 total	300 000	308 000	280 000	284 000	277 000

Notes

(1) So far as possible the figures in this table exclude flared or reinjected gas

ΤΙΜΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΕΣ							
(ΕΥΡΟΣΤΑΤ: Πρώτο εξαμ. 2013, Τελ. Ενημ.: 20.12.13, Τιμές: € Kilowatt/hour, Συμπ: φόροι κλπ επιβαρύνσεις)							
Καταναλώσεις	< 20 MWh	20 MWh - 500 MWh	500 MWh - 2.000 MWh	2.000 MWh - 20.000 MWh	20.000 MWh - 70.000 MWh	70.000 MWh - 150.000 MWh	> 150.000 MWh
Ε.Ε. "28"	0,2282	0,1750	0,1488	0,1325	0,1168	0,1081	:
Ευρωζώνη "17"	0,2460	0,1846	0,1565	0,1390	0,1200	0,1091	:
ΒΕΛΓΙΟ	0,2099	0,1749	0,1305	0,1126	0,0845	0,0715	:
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	0,1265	0,1112	0,0976	0,0841	0,0745	0,0675	0,0668
ΤΣΕΧΙΑ	0,2257	0,1790	0,1237	0,1176	0,1160	0,1221	:
ΔΑΝΙΑ	0,2269	0,2601	0,2499	0,2494	0,2387	0,2387	:
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	0,3057	0,2147	0,1879	0,1704	0,1520	0,1449	:
ΕΣΘΟΝΙΑ	0,1338	0,1240	0,1169	0,1087	0,1000	0,0844	:
ΙΡΛΑΝΔΙΑ	0,2249	0,1824	0,1534	0,1278	0,1125	0,1030	:
ΕΛΛΑΔΑ	0,2128	0,1777	0,1411	0,1207	0,1075	0,0792	:
ΙΣΠΑΝΙΑ	0,2833	0,1815	0,1482	0,1266	0,1044	0,0843	0,0680
ΓΑΛΛΙΑ	0,1484	0,1291	0,1145	0,0987	0,0872	0,0785	:
ΚΡΟΑΤΙΑ	0,1582	0,1406	0,1186	0,1014	0,0791	0,0778	:
ΙΤΑΛΙΑ	0,3158	0,2289	0,1951	0,1722	0,1442	0,1234	0,1062
ΚΥΠΡΟΣ	0,3006	0,2780	0,2440	0,2293	:	0,2135	:
ΛΕΤΤΟΝΙΑ	0,1741	0,1479	0,1362	0,1262	0,1244	0,1225	:
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	0,1756	0,1563	0,1489	0,1520	0,1536	:	:
ΛΟΥΞΕΜΒΟΥΡΓΟ	0,1725	0,1217	0,1042	0,0790	0,0651	:	:
ΟΥΓΓΑΡΙΑ	0,1420	0,1362	0,1210	0,1176	0,1199	0,1236	0,1207
ΜΑΛΤΑ	0,3045	0,2100	0,1890	0,1680	0,1575	:	:
ΟΛΛΑΝΔΙΑ	0,1372	0,1576	0,1165	0,1047	0,0898	0,0852	:
ΑΥΣΤΡΙΑ	0,1802	0,1581	0,1335	0,1177	0,1026	0,0964	:
ΠΟΛΩΝΙΑ	0,1904	0,1449	0,1145	0,0978	0,0905	0,0854	0,0901
ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ	0,2283	0,1778	0,1416	0,1278	0,1126	0,1003	:
ΡΟΥΜΑΝΙΑ	0,1675	0,1531	0,1337	0,1154	0,1048	0,1018	:
ΣΛΟΒΕΝΙΑ	0,1803	0,1519	0,1160	0,1037	0,0925	0,0887	:
ΣΛΟΒΑΚΙΑ	0,2476	0,1823	0,1543	0,1420	0,1271	0,1214	0,1252
ΦΙΝΛΑΝΔΙΑ	0,1192	0,1110	0,0929	0,0883	0,0730	0,0725	:
ΣΟΥΗΔΙΑ	0,1863	0,1114	0,1006	0,0862	0,0781	0,0688	:
Μ.ΒΡΕΤΑΝΙΑ	0,1702	0,1578	0,1400	0,1273	0,1216	0,1211	0,1199
ΝΟΡΒΗΓΙΑ	0,1185	0,1226	0,1208	0,0986	0,0834	0,0714	:
ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙΟ	0,0775	0,1039	0,0733	0,0620	0,0592	0,0543	0,0493
Π.Γ.Δ.Μ.	0,1586	0,1299	0,0939	0,0902	0,0809	0,0635	0,0573
ΤΟΥΡΚΙΑ	0,1186	0,1149	0,1091	0,1046	0,0939	0,0922	0,0912
ΒΟΣΝΙΑ & ΕΡΖΕΓΟΒΙΝΗ	0,1326	0,1043	0,0764	0,0756	0,0534	:	0,0652

Αυτά είναι τα κύρια συμπεράσματα που προκύπτουν από την παράθεση των τιμών ηλεκτρικού ρεύματος για βιομηχανικούς καταναλωτές της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με βάση τα στοιχεία της Eurostat για το πρώτο εξάμηνο 2013.

Με βάση τον παρατιθέμενο Πίνακα σχετικά με τις τιμές, συμπεριλαμβανομένων σε αυτές των φόρων και όλων των επιβαρύνσεων, παρατηρούνται τα ακόλουθα:

· Σε μέσα επίπεδα οι τιμές ρεύματος για μικρού μεγέθους βιομηχανίες είναι κατά πολύ υψηλότερες σε σχέση με αυτές που ισχύουν για τις πλέον ενεργοβόρες βιομηχανίες. Ανάλογη με την ανωτέρω τάση παρατηρείται και στις τιμές του

βιομηχανικού ρεύματος στην Ευρωζώνη των «17» όπου οι τιμές για βιομηχανίες με πολύ χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας είναι κατά 127% υψηλότερες από τις τιμές των βιομηχανικών πελατών με καταναλώσεις από 70.000 – 150.000 MWh.

- Πολύ μεγάλες αποκλίσεις τιμών για το βιομηχανικό ρεύμα εμφανίζονται μεταξύ του συνόλου των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για παράδειγμα: Στις πολύ χαμηλές καταναλώσεις η Ιταλία είναι η ακριβότερη χώρα και οι τιμές είναι υψηλότερες κατά...165% ακριβότερες σε σχέση με αυτές της Φινλανδίας... Στις πολύ υψηλές καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας οι τιμές του βιομηχανικού ρεύματος στη Δανία είναι υψηλότερες κατά ...253% έναντι των τιμών που προσφέρονται στη Βουλγαρία.

- Οι νησιωτικές χώρες – μέλη της Ε.Ε. παρουσιάζουν «μεικτές τάσεις»: Μάλτα και Κύπρος εμφανίζονται γενικά με ιδιαίτερα υψηλές βιομηχανικές τιμές. Η Ιρλανδία έχει σχετικά χαμηλές τιμές για τις μικρομεσαίες ενεργειακές καταναλώσεις βιομηχανίες, όπως και η Βρετανία, αλλά η οποία για τις ενεργοβόρες βιομηχανίες έχει υψηλότερες τιμές σε σχέση με αυτές της Ευρωζώνης (κατά μέσον όρο).

- Σε ότι αφορά τις εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης χώρες διαπιστώνεται ότι: Η «πλούσια» Νορβηγία έχει τις χαμηλότερες τιμές βιομηχανικού ρεύματος σε σύγκριση με όλες τις περισσότερο εκβιομηχανισμένες χώρες. Η γειτονική Τουρκία έχει εξαιρετικά χαμηλές τιμές βιομηχανικού ρεύματος για τις επιχειρήσεις με πολύ χαμηλές καταναλώσεις – σχεδόν 50% κάτω από το μέσον όρο των χωρών της Ευρωζώνης. Αντίθετα, για τις πολύ μεγάλες καταναλώσεις οι τιμές είναι λίγο χαμηλότερες από αυτές της Ευρωζώνης, αλλά υψηλότερες από αυτές της Ελλάδας, σχεδόν κατά 16,5%.

- Η Δανία εμφανίζει τις υψηλότερες τιμές μεταξύ όλων ανεξαιρέτα των χωρών, σχεδόν κατά 118% υψηλότερες από τις μέσες τιμές για τις χώρες της Ευρωζώνης...

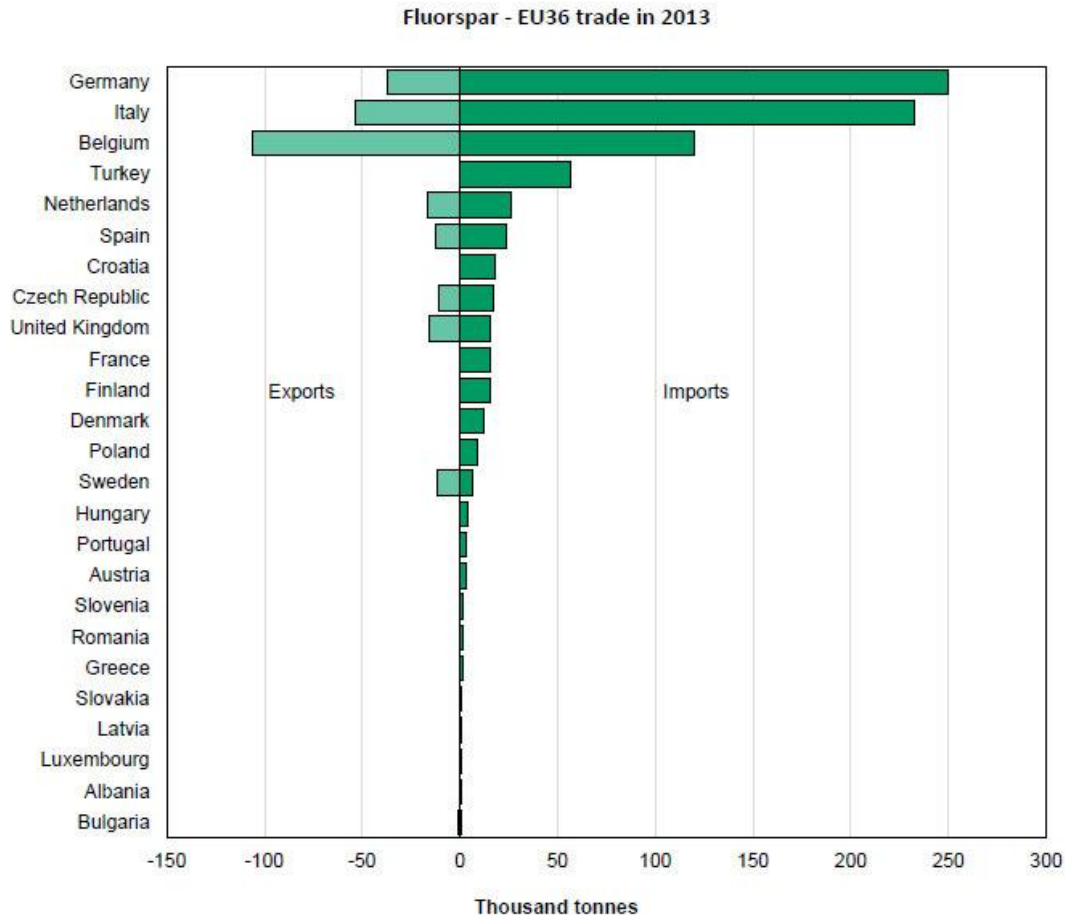
- Η «βιομηχανική» Γερμανία (με εξαίρεση την Κύπρο, που είναι νησιωτική χώρα) κατατάσσεται στη δεύτερη θέση μετά τη Δανία, όταν για τη συγκεκριμένη κατηγορία βιομηχανικών πελατών οι τιμές του ρεύματος είναι κατά 32,8% ακριβότερες σε σχέση με αυτές της Ευρωζώνης.

- Η Σουηδία, με μια πολύ ισχυρή αλλά και ενεργοβόρα βιομηχανία μετάλλου, έχει τις χαμηλότερες τιμές για τους πολύ μεγάλους πελάτες – κατά 37% χαμηλότερα από τις μέσες τιμές της Ευρωζώνης.

- Η «πυρηνική» Γαλλία εμφανίζεται αρκετά ανταγωνιστική με τιμές κατά 28% χαμηλότερες έναντι των μέσων τιμών της Ευρωζώνης.

- Η γειτονική Βουλγαρία εμφανίζει τις χαμηλότερες τιμές χρέωσης για τους πολύ μεγάλους βιομηχανικούς πελάτες μεταξύ όλων των χωρών της Ε.Ε., ενώ η εκτός Ε.Ε. Τουρκία εμφανίζει ακόμη χαμηλότερες τιμές για τις ενεργοβόρες βιομηχανίες.

Εισαγωγές και εξαγωγές των Ευρωπαϊκών χωρών σε ορυκτό πλούτο το έτος 2013



(Στατιστικά στοιχεία από το βιβλίο " European Mineral Statistics" 2009-2013,British college survey)

§ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:

Η παραπάνω μελέτη μας σχετικά με την οικονομική εκμετάλλευση του Ελληνικού ορυκτού πλούτου θα μπορούσε να μας οδηγήσει σε σημαντικά συμπεράσματα. Όπως το ότι βρισκόμαστε σε μια χώρα πλούσια σε φυσικούς πόρους τόσο σε είδος όσο και σε ποσότητα, η χρήση των οποίων θα μπορούσε να την καθιστήσει ενεργειακά ανεξάρτητη και οικονομικά ανεπτυγμένη.

Σήμερα ο ελληνικός εξορυκτικός κλάδος, αποτελεί σημαντικό τομέα της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας μας (συμμετοχή 4-5% στο ΑΕΠ) ο οποίος τροφοδοτεί με τα απαραίτητα υλικά-πρώτες ύλες πολύ σημαντικούς κλάδους όπως την παραγωγή ενέργειας, τις κατασκευές, την τσιμεντοβιομηχανία, τη βιομηχανία ανοξειδωτού χάλυβα, τη βιομηχανία μη σιδηρούχων μετάλλων κ.ά. Επιπλέον, εξασφαλίζει θέσεις απασχόλησης και επειδή δραστηριοποιείται κυρίως στην Περιφέρεια, συμβάλλει σημαντικά στην πολυπόθητη περιφερειακή ανάπτυξη.

Όστόσο βλέπουμε πως παρά την ύπαρξη σημαντικών πηγών ενέργειας η χώρα εξακολουθεί να εξαρτάται ενεργειακά σε σημαντικό βαθμό από άλλες χώρες ξοδεύοντας ετησίως πολλά δις ευρώ. Μάλιστα, παρατηρούμε πως τα κυριώτερα ορυκτά που εισάγονται όπως το πετρέλαιο, το φυσικό αερίου κλπ είναι ορυκτά που φαίνεται να υπάρχουν σε μεγάλες ποσότητες εντός της χώρας, η αξιοποίηση των οποίων θα μπορούσε να οδηγήσει σε πλήρη ή έστω στο μεγαλύτερο βαθμό κάλυψη των ετήσιων αναγκών της χώρας, ενώ και τα οικονομικά οφέλη που απορρέουν απ' την μέχρι τώρα εκμετάλλευσή-αξιοποίησή του φυσικού μας πλούτου δεν είναι τα αναμενόμενα.

Σε μια βαθύτερη λοιπόν αναζήτηση θα μπορούσαμε να αποδώσουμε την μη αξιοποίηση των ορυκτών πόρων της χώρας, στους ακόλουθους παραγοντες:

- Ø Καταρχάς την επιρίπτουμε στην πολιτική αστάθεια και την αβεβαιότητα που επικρατεί τα τελευταία χρόνια στην χώρα, στην ασυνεννοησία των πολιτικών οργάνων, καθώς και στην ύπαρξη διαφορετικών πολιτικών απόψεων μεταξύ των κομμάτων σχετικά με το θέμα.
Για το λόγο αυτό κρίνεται αναγκαίο ο πολιτικός κόσμος να έλθει σε συνεννόηση για μια προσπάθεια πολιτικής σταθεροποίησης, αξιοποίησης των νομοθετικών και οικονομικών εργαλείων προς την κατεύθυνση αυτή, με σκοπό την δημιουργία ενός προγράμματος που θα αφορά την ενεργειακή αξιοποίηση και θα εξασφαλίζει τα εθνικά οικονομικά συμφέροντα. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί με δημόσια διαβούλευση, ανοικτές διαδικασίες, ενημέρωση και δημοκρατικό διάλογος προς κάθε κατεύθυνση.

- ∅ Ακόμη,σήςμαντικός θεωρείται κι ο παράγοντας της γραφειοκρατίας που υπάρχει, καθώς λειτουργεί αποτρεπτικά στην προσέλκυση επιχειρήσεων και καθιστά χρονοβόρες τις όποιες διαδικασίες.
 Ήδη γίνονται κάποιες μικρές προσπάθειες για την εξάλυψή της όμως δεν φαίνεται να αποδίδουν.Η χρήση της τεχνολογίας και υιοθέτηση των ευρωπαϊκών προτύπων σε σχετικά θέματα θα μπορούσαν να είναι πολύ χρήσιμα.
- ∅ Ενώ και η διαφθορά λειτουργεί ως έμμεσος φόρος στους επενδυτές και αρκετές φορές συσχετίζεται με τη γραφειοκρατία. Οι επενδύσεις στους ορυκτούς πόρους δεν γίνονται από τη μία μέρα στην άλλη. Απαιτούν πάρα πολύ μεγάλο χρόνο.
- ∅ Επίσης,στην συνεχή εναλλαγή των φορολογικών συντελεστών.Οι επιχειρήσεις εντός της ελληνικής επικράτειας δυσκολεύονται να συμμετέχουν σε οποιαδήποτε επένδυση καθώς παλεύουν με τους υψηλούς φόρους και τα χρέη.Ενώ για τους ξένους επενδυτές η συχνή αλλαγή των φορολογικών συντελεστών είναι αποθαρυντική.
 Κρίνεται απαραίτητη λοιπόν η προσπάθεια σταθεροποίησης και εναρμόνισης των φορολογικών συντελεστών.
- ∅ Παράλληλα,έρευνες για την ύπαρξη κοιτασμάτων σε κάποια μέρη της χώρας δεν προχωρούν λόγω αντιπαραθέσεων και διεκδικήσεων από άλλες χώρες.Για παράδειγμα,μελέτες για κοιτάσματα πετρελαίου στο Αιγαίο πέλαγος έχουν σταματήσει εξαιτίας διαφωνιών με την γείτωνα χώρα, Τουρκία σχετικά με την οριοθέτηση της υφαλοκρηπίδας και της ΑΟΖ.
 Στην περίπτωση αυτή καθίσταται αναγκαία μελλοντικά η οριοθέτηση της ΑΟΖ σε συνεργασία με τις γειτονικές χώρες.Βέβαια γνωρίζουμε πως τα διαφορετικά και αντικρουώμενα οικονομικά συμφέροντα ανάμεσα στις ενδιαφερόμενες χώρες καθιστούν δύσκολη την προσπάθεια.
- ∅ Επιπροσθέτως,οι κίνδυνοι καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος,καθώς και των επιπτώσεων που θα έχει σε αυτό και στην ανθρώπινη ζωή εμποδίζουν ή καθυστερούν τυχόν ενέργειες για εκμετάλλευση.
 Στην περίπτωση αυτή η υιοθέτηση πρακτικών όπως η ενσωμάτωση του περιβαλλοντικού κόστους στο κόστος της κάθε επένδυσης, η εστίαση στο θέμα της ανακύκλωσης πρώτων υλών, η επαναχρησιμοποίηση προϊόντων και παραπροϊόντων εξόρυξης και η εφαρμογή κώδικα αρχών βιώσιμης ανάπτυξης θα μπορούσαν να συμβάλουν θετικά. Ακόμη είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως το ευρωπαϊκό δίκαιο στο οποίο υπάγεται και η Ελλάδα είναι το αυστηρότερο σε θέματα περιβάλλοντος,καθώς για να λειτουργήσει οποιαδήποτε επιχείρηση εντός

της ευρωπαϊκής επικράτειας θα πρέπει να έχει λάβει τα απαραίτητα μέτρα και να έχει περάσει από ειδικούς ελέγχους που θα πιστοποιούν πως η λειτουργία της θα εναρμονίζεται με το φυσικό περιβάλλον. Στο εγχείρημα αυτό συμβάλει συνήθως και τεχνολογία.

- Ø Επιπλέον, το μεγαλύτερο μέρος του φυσικού μας πλούτου αποτελείται από παρθένους πόρους, για την αξιοποίηση των οποίων θεωρείται απαραίτητη η ύπαρξη τεχνολογικά προηγμένου εξοπλισμού. Ενώ η διαδικασία αυτή καθίσταται δαπανηρή και χρονοβόρα

- Ø Ίσως, θα μπορούσαμε ενδεικτικά να αναφέρουμε τον τουρισμό, εφόσον μέρος των πόρων φαίνεται να βρίσκεται σε τουριστικές περιοχές. Οποιαδήποτε, λοιπόν εξόρυξη θα μπορούσε να πλήξει τον τουρισμό από τον οποίο οι περιοχές αυτές εξαρτούνται οικονομικά. Βέβαια η σημαντικότητα του επιχειρήματος είναι μικρή και οι τυχόν περιπτώσεις αδιάφορες.

- Ø Τέλος, σημαντική θεωρείται η προκατάληψη που υπάρχει στις τοπικές κοινωνίες για την αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Οποιαδήποτε σχετική ενέργεια ή πρόταση για εκμετάλλευση οδηγεί πάντοτε σε άρνηση της κοινωνίας. Οι περισσότεροι άνθρωποι θεωρούν πως η εκμετάλλευση των φυσικών πόρων θα οδηγούσε σε καταστροφή και απαξίωση του τόπου και της περιουσίας τους, ενώ οι ρυττοι που θα τον συνοδεύουν θα μπορούσαν να δημιουργήσουν ακόμη και προβλήματα υγείας.
Θα πρέπει λοιπόν οι πολίτες με τη σωστή ενημέρωση να απαλλαγούν απ' τις προκαταλήψεις. Ενώ το κράτος και ο εκάστοτε επενδυτής να λαμβάνει υπόψιν πρωτίστως τις ανάγκες των πολιτών, όπου λαμβάνει χώρα η δραστηριότητα. Συνεπώς, η έννοια τόσο της κερδοφορίας όσο και εκείνη της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης πρέπει να προσεγγίζεται με ένα ευρύτερο πνεύμα που θα συνδέει στενά την βιώσιμη ανάπτυξη και θα ενσωματώνει τον οικονομικό, κοινωνικό και περιβαλλοντικό αντίκτυπο των δραστηριοτήτων.

ⁱ Η απόθεση αποτελείται από: 95% (χουντίτη + υδρομαγνησίτη) σε σχέση 1:1 και 5% (αραγωνίτη + δολομίτη + ασβεσίτη + μαγνησίτη).

ⁱⁱ Σύλλογος Μεταλλορύχων Ελλάδος

-
- ⁱⁱⁱ (Τσιραμπίδης 1990, 1996, 2000α,β, 2002, 2005, 2006, Dagounaki et al. 2003, 2004, 2008, 2009, Ηλιάδου κ.ά. 2004).
- ^{iv} (Σ.Μ.Ε. 1979, Καστρινάκη 2011, Παπαδόπουλος 2011)
- ^v (Λασκαρίδης 1989, 1996, 2000, Ξειδάκης & Σαμαράς 1994, Τσιραμπίδης 1996, 2005, 2006, Γαλανάκης κ.ά. 2000, Νταγκουνάκη κ.ά. 2004, Χατ-ζη-πα-να-γής & Βου-γι-ού-κας 2005, Τσιραμπίδης & Καντηράνης 2006).
- ^{vi} (Σαχπάζης 1988, Ράσσιου 1998, Tsiambaos & Vidakis 2001, Νταμπίτζιας κ.ά. 2003, Τσικούρας κ.ά. 2005, Τσούτσικα 2005).
- ^{vii} (Τσιραμπίδης 2005).
- ^{viii} (Φιλιππίδης κ.ά. 1986, Μιχαήλ κ.ά. 1988, Vavelidis & Michailidis 1990, Καλογερόπουλος κ.ά. 1991, Arvanitidis et al. 1992, Vavelidis & Tarkian 1995, Βουδούρης & Σκαρπέλης 1998, Constadinidou et al. 1998b, Eliopoulos 2000, Shawh & Constantinides 2001, Michael 2004, Τσιραμπίδης 2005.)
- ^{ix} (Σ.Μ.Ε. 1979, Rassios 1981, Μιχαηλίδης 1982, Economou et al. 1986, Rassios et al. 1986, Φιλιππίδης κ.ά. 1986, Ηλιάδης & Παπαδόπουλος 1988, Ηλιάδης 1990, Michailidis 1990, Μιγκίρος κ.ά. 1991, Filippidis 1996, 1997, Michailidis & Sklavounos 1996, Filippidis et al. 2000, Τσιραμπίδης 2005).
- ^x (Stamatakis & Tsioura-Vlachou 1990, Koukouzas 1992, Dermitzakis et al. 1998, Owen et al. 2010).
- ^{xi} Κούκουζας κ.ά. 1979, 1984, Μπρουσουύλης κ.ά. 1991, 1999, Κώτης κ.ά. 1992, Δημητρίου 1993, Koukouzas & Koukouzas 1995, Filippidis et al. 1996a,b, Koukouzas et al. 1997, Κώτης & Παπανικολάου 2000, Αντωνιάδης κ.ά. 2001, Κώτης 2002, Kolonos et al. 2002a,b, Siavalas et al. 2004, Χατζηαποστόλου κ.ά. 2004, Adamidou et al. 2007).
- ^{xii} (Σ.Μ.Ε. 1979).
- ^{xiii} (Τσιραμπίδης 2005)
- ^{xiv} (Arvanitidis 2011b).
- ^{xv} (Arvanitidis 2011b).
- ^{xvi} (www.lynascorp.com).
- ^{xvii} (Τσιραμπίδης 2005)
- ^{xviii} [Ανανίας Τσιραμπίδης, Ανέστης Φιλιππίδης, Καθηγητές Τομέα Ορυκτολογίας-Πετρολογίας-Κοιτασματολογίας, Τμήμα Γεωλογίας, ΑΠΘ]
- ^{xix} Εφημερίδα Καθημερινή
- ^{xx} ΠΗΓΗ: 1979 ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ (ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΔΟΣΗ ΣΜΕ)
- ^{xxi} www.xo.gr, (Μπίτζιος 2008, Σ.Μ.Ε. 2011)
- ^{xxii} (Βουγιούκας 1998, Τσιραμπίδης 2002, 2005)
- ^{xxiii} Oructosploutos.net.gr και ΣΜΕ.gr
- ^{xxiv} Η αλουμίνα είναι το βιομηχανικό προϊόν που παράγεται από το μέταλλο του βωξίτη και χρησιμοποιείται για την παραγωγή πρωτόχυτου αλουμινίου, αλλά και άλλων μη μεταλλουργικών προϊόντων (λειαντικά και μονωτικά υλικά, πυρίμαχα, απορρυπαντικά φάρμακα και για την επεξεργασία του νερού). Η αλουμίνα, μπορεί να είναι ένυδρη ή άνυδρη, ανάλογα με το βαθμό επεξεργασίας της. Η άνυδρη, γνωστή ως μεταλλουργική αλουμίνα, προκύπτει από το ψήσιμο της ένυδρης και την αφαίρεση των περιεχόμενων ποσοτήτων νερού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κεφάλαιο 1:

<http://www.yourarticlelibrary.com>
<http://naturalresourceseducation.blogspot.gr>
<http://sp.lyellcollection.org>
<http://1epal-argyroupolis.eu>
<http://ebooks.edu.gr>
<http://web.stanford.edu>
<http://www.prd.uth.gr>
<http://users.uoa.gr>
<http://www.sevbcsd.org.gr>
<http://www.moa.gov.cy>
<http://www.environ-develop.ntua.gr>

Κεφάλαιο 2:

<https://el.m.wikipedia.org>
<http://antigoldgr.org>
<http://www.orykta.gr>
<http://egpaid.blogspot.gr>
<http://www.noesis.edu.gr>
<http://www.lava.gr>
<http://www.sme.gr>

Κεφάλαιο 3:

<http://www.oryktosploutos.net> άρθρα του Πέτρου Τζεφέρη
<http://www.orykta.gr>
<http://www.ypeka.gr>
<http://www.huffingtonpost.gr>
<http://library.tee.gr>
<http://www.pseitanidis.gr>

<http://www.ethnos.gr>

<http://antipliroforisi.blogspot.gr>

<http://www.imc.uoa.gr>

<http://www.beicip.com>

<http://www.ipgp.fr>

<http://www.tgsnopec.com>

<http://www.hellenicnexusmag.com/free-content/61-spanies-gaies#sthash.E8hdjYYa.dpuf>

<http://www.kathimerini.gr/112060/article/epikairothta/ellada/oi-ellhnes-perpatoy-n-panw-se-polytimoys-li8oys>

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αγγελόπουλος Κ. & Κωνσταντινίδης Δ. 1988. Το κοίτασμα ψευδαργύρου-αργύρου-μολύβδου των Μολάων Λακωνίας. Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 20/2, 305-320.

Αντωνιάδης Π., Βλάχου Α., Αμπατζή Σ., Khanaga P. & Riegel W. 2001. Πρόδρομη ανθρακοπετρογραφική μελέτη του λιγνιτικού κοιτάσματος Αχλάδας Ν. Φλωρίνης. Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 34/3, 1185-1194.

Αποστολίδης Ν. 2010. Ορυκτολογία και δεσμευτική ικανότητα των ζεολιθοφόρων σχηματισμών Βορείου Γουρουνορέματος (Αβδέλλα Έβρου) και πιθανές περιβαλλοντικές εφαρμογές. Διατριβή Ειδίκευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 29σ.

Αρβανιτίδης Ν. 2002. Χάρτης της μεταλλείας στη Μακεδονία και Θράκη. Οι στόχοι του Ι.Γ.Μ.Ε. Πρακτ. Ημερίδας Σ.Μ.Ε. και Σ.Ε.Μ.Μ.Θ., Καβάλα, Β11-30.

Αρβανιτίδης Ν., Βεράνης Ν. & Κωνσταντινίδης Δ. 1994. Η μεταλλοφορία χρυσού στο Νομό Χαλκιδικής. Πρακτ. Ημερ. «Ορυκτός Πλούτος Ν. Χαλκιδικής – Περιβάλλον», ΓΕΩΤ.Ε.Ε., Γερακινή, 151-162.

Βαβελίδης Μ. 2004. Κοιτάσματα χρυσού και αρχαία μεταλλευτική δραστηριότητα στη Μακεδονία και τη Θράκη. Θεσσαλονικέων Πόλις, 14, 74-93.

Βαβελίδης Μ., Χαριστός Β. & Seidel E. 2000. Εμφανίσεις προσχωματικού χρυσού και ορυκτών της ομάδας του λευκοχρύσου στην περιοχή του ποταμού Αλιάκμονα. Πρακτ. 1ου Συν. Επιτρ. Οικ. Γεωλ. Ορυκτ. Γεωχ. (Ε.Γ.Ε.), Κοζάνη, 46-63.

Βλάχου Μ. 2003. Τριτογενής ηφαιστειότητα της Σαμοθράκης και συνδεδεμένα με αυτήν βιομηχανικά ορυκτά (ζεόλιθοι, Κ-άστριοι). Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 379σ.

Βογιατζής Δ., Χρηστάρας Β., Φιλιππίδης Α., Κασώλη-Φουρναράκη Α., Καντηράνης Ν., Μοροπούλου Α. & Μπακόλας Α. 2008. Αξιολόγηση της Συμπαγοποίησης Κονιαμάτων Τσιμέντου-Άμμου-Ελληνικού Φυσικού Ζεόλιθου με Τεχνικές Υπερήχων. Πρακτ. 1ου Πανελληνίου Συν. Δομικών Υλικών, Αθήνα, 1099-1110.

Διακάκης Ε. 1982. Γένεση και μεθοδολογία έρευνας των πορφυρικών κοιτασμάτων χαλκού. Πορφυρικές εμφανίσεις χαλκού στην Ελλάδα. Έκθεση Ι.Γ.Μ.Ε., Θεσσαλονίκη.

Διακάκης Ε., Μηνόπουλος Π. & Στεφανίδης Π. 1995. Βασική κοιτασματολογική έρευνα βερμικουλίτη στις περιοχές Κρουσίων και Δισώρου των νομών Κιλκίς και Σερρών. Έκθεση Ι.Γ.Μ.Ε., Θεσσαλονίκη.

Ελληνική Στατιστική Αρχή. 2011. Μεταλλεία-Λατομεία-Αλυκές. Στοιχεία 2007. Ε.Σ.Α., Πειραιάς, 38σ.

Ηλιάδου Σ., Τσιραμπίδης Α., Κασώλη-Φουρναράκη Α. & Μιχαηλίδης Κ. 2004. Πετρογραφική και γεωχημική μελέτη ανθρακικών πετρωμάτων της περιοχής Βαφειοχωρίου Κιλκίς. Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 36/1, 10-18.

Το Αρχαίο Λαύριο και η Ελληνική Τεχνική παραγωγής του αργύρου>> Κωνσταντίνου Α. Κωνοφαγου.Αθήνα

Κώτης Θ., Πλουμίδης Μ., Μεταξάς Α. & Βαρβαρούσης Γ. 1992. Έρευνα γαιανθράκων στην περιοχή Βεύης. Νομός Φλώρινας (Δ. Μακεδονία). Έκθεση Ι.Γ.Μ.Ε., Αθήνα, 97σ.

Κώτης Θ., Περγάμαλης Φ., Καραγεωργίου Δ. & Κούκουλη Κ. 2004. Εγχώριες ενεργειακές πρώτες ύλες παράγοντας ανάπτυξης και σταθερότητας. Λασκαρίδης

Κ. 1989. Εξέταση λευκών Ελληνικών ασβεστολίθων και δολομιτών για τη χρήση τους στη βιομηχανία (π.χ. στη χαρτοβιομηχανία). Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 23/2, 295-304.

Λασκαρίδης Κ. 1996. Ποιοτική αξιολόγηση λευκών ανθρακικών της Μακεδονίας για βιομηχανικές χρήσεις. Ορυκτός Πλούτος, 100, 45-54.

Λασκαρίδης Κ. 2000. Αξιοποίηση στείρων μαρμάρων Τρανοβάλτου Κοζάνης για χρήση τους στη βιομηχανία ως πληρωτικών υλικών. Πρακτ. 1ου Συν. Επιτρ. Οικ. Γεωλ. Ορυκτ. Γεωχ. (Ε.Γ.Ε.), Κοζάνη, 288-298.

Μάραντος Ι. & Κοσιάρης Γ. 2003. Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα στο χώρο της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Έρευνες, αποτελέσματα και προοπτικές. Πρακτ. Ημερ. Περιφ. Ανατ. Μακεδονίας-Θράκης, Ξάνθη, 77-88.

Μάραντος Ι., Κάρμης Π. & Καραντάση Σ. 2005. Στοιχεία κοιτασματολογικής έρευνας γραφίτη περιοχής Διάσπαρτου-Θερμών, Ν. Ξάνθης. Πρακτ. 2ου Συν. Επιτρ. Οικ. Γεωλ. Ορυκτ. Γεωχ. (Ε.Γ.Ε.), Θεσσαλονίκη, 209-217.

Μάραντος Ι., Μιχαήλ Κ. & Κοσιάρης Γ. 2008. Κοιτασματολογικά στοιχεία ζεολιθικών τόφων Πετρωτών. Έκθεση ΙΓΜΕ, Αθήνα, 80σ.

Τσιραμπίδης Α. & Καντηράνης Ν. 2006. Προτάσεις για την προβολή του Ελληνικού μαρμάρου. Πρακτ. Ημερ. 30ης ΜΑΡΜΙΝ, HELEXPO, Θεσσαλονίκη, 7σ., www.helexpo.gr

Τσιραμπίδης Α. 1990. Ανθρακικά ιζηματογενή πετρώματα Ελλάδας. Ασβεστόλιθοι – Τραβερίνες – Δολομίτες. Πρακτ. Συν. ΓΕΩΤ.Ε.Ε. «Το Ελληνικό Μάρμαρο», Θεσσαλονίκη, 75-91.

Τσιραμπίδης Α. 1991. Μελέτη των ζεολιθοφόρων ηφαιστειοκλαστικών ιζημάτων των Μεταξάδων Έβρου. Ορυκτός Πλούτος, 72, 41-48.

Τσιραμπίδης Α. 1996. Τα ελληνικά μάρμαρα και άλλα διακοσμητικά πετρώματα. University Studio Press, Θεσσαλονίκη, 310σ. Κυκλοφορεί και σε CD ROM.

Τσιραμπίδης Α. 1998. Δυνατότητες αξιοποίησης των στείρων (ρεταλιών) του δολομίτη της νήσου Θάσου. Πρακτ. 1ου Συν. Αναπτ. Προοπτικής Θάσου, 197-207.

Τσιραμπίδης Α. 2000α. Πετρογραφικά χαρακτηριστικά, ορυκτολογική και χημική σύσταση και τύποι Ελληνικών μαρμάρων. Πρακτ. 2ου Πανελλ. Συν. «Το Ελληνικό Μάρμαρο», Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ. & HELEXPO Α.Ε., Θεσσαλονίκη, 63-78.

Τσιραμπίδης Α. 2000β. Μελέτη ανθρακικών πετρωμάτων περιοχών Δ. Μακεδονίας. Πρακτ. 1ου Συν. Επιτρ. Οικ. Γεωλ. Ορυκτ. Γεωχ. (Ε.Γ.Ε.), Κοζάνη, 463-473.

Τσιραμπίδης Α. 2002. Εκμετάλλευση και εμπορία μαρμάρου στην Α. Μακεδονία. Τοπική

απασχόληση και προστασία περιβάλλοντος. Πρακτ. Ημερ. Σ.Μ.Ε. & Σ.Ε.Μ.Μ.Θ., Καβάλα, Β31-47.

Τσιραμπίδης Α. 2005. Ο Ορυκτός Πλούτος της Ελλάδος. Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη, 391σ.

Τσιραμπίδης Α. 2006. Ανταγωνιστικότητα του Ελληνικού Μαρμάρου στη σύγχρονη αγορά. Πρακτ. Ημερ. 30ης ΜΑΡΜΙΝ, ΗΕΛΕΧΡΟ, Θεσσαλονίκη, 125σ.

Φιλιππίδης Α. 2007. Ζεόλιθοι Δήμου Τριγώνου του Νομού Έβρου στη βιομηχανική, αγροτική, κτηνοτροφική και περιβαλλοντική τεχνολογία. Πρακτ. Ημερ. «Δυνατότητες Ανάπτυξης στο Βόρειο Έβρο», Πετρωτά, 89-107.

Φιλιππίδης Α. 2009. Διαχείριση αστικών λυμάτων και βιομηχανικών υγρών αποβλήτων με Ελληνικό φυσικό ζεόλιθο. Άρθρο ανασκόπησης. Πρακτ. Συν. ΕΥΕ & ΕΕΔΥΠ «Ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων σε συνθήκες κλιματικών αλλαγών», Βόλος, 829-836.

Φιλιππίδης Α. & Καντηράνης Ν. 2005. Βιομηχανικές, αγροτικές, κτηνοτροφικές και περιβαλλοντικές χρήσεις των φυσικών ζεόλιθων της Θράκης. Δελτ. Ελλ. Γεωλ. Εταιρ., 37, 90-101., Χανιά, 47σ.

Κεφάλαιο 4:

" European Mineral Statistics" 2009-2013, British college survey