

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ



Διπλωματική Εργασία:

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΤΟΥΡΚΙΑΣ

Αλέξης Ι. Τσιάμογλου

ΑΕΜ: 3483

Επιβλέπων Καθηγητής: Α. Τσιραμπίδης

Ψηφιακή βιβλιοθήκη Θεσσαλονίκης, Ιούνιος 2008



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	2
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	3
2. ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΟΡΥΚΤΩΝ.....	6
2.1 ΟΡΥΚΤΑ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΚΙΑΣ.....	7
2.2 ΕΞΑΓΩΓΕΣ.....	26
3. ΒΑΣΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΚΛΑΔΟΥ	28
4. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	30
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	32
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	33
7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	35

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια μελέτη καταγραφής και σύγκρισης των ορυκτών και πετρωμάτων (μεταλλικών και βιομηχανικών), που παράγονται στην Ελλάδα και στην Τουρκία. Τα είδη των ορυκτών που μελετήθηκαν έχουν οικονομική σημασία και αξιοσημείωτη παρουσία για κάθε χώρα σε σχέση με τον υπόλοιπο κόσμο. Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθεί ότι ένα πρόβλημα στον καθορισμό συγκριτικής στατιστικής έρευνας μεταξύ των υλικών αποτελεί το γεγονός ότι δεν μπορούν να καθοριστούν απόλυτα και με ακρίβεια. Εξαιτίας μικρών διαφορών στη σύσταση αλλά και στο ότι μετατρέπονται σε άλλα (π.χ. εξαιτίας εξαλλοίωσης), επηρεάζουν τις μετρήσεις και τις συγκρίσεις. Επίσης, εξαιτίας του τρόπου απόληψης ή παραγωγής (εκλεκτικός διαχωρισμός, καύση, εμπλουτισμός, πλύσιμο κ.λπ.) επηρεάζεται το βάρος του υλικού και διαφοροποιούνται οι μετρήσεις σε διάφορες χώρες. Παρόλα αυτά οι μετρήσεις έχουν αναχθεί με τέτοιο τρόπο από τις διάφορες στατιστικές υπηρεσίες έτσι ώστε τα στοιχεία να είναι συγκρίσιμα και να μπορούν να εξαχθούν συμπεράσματα.

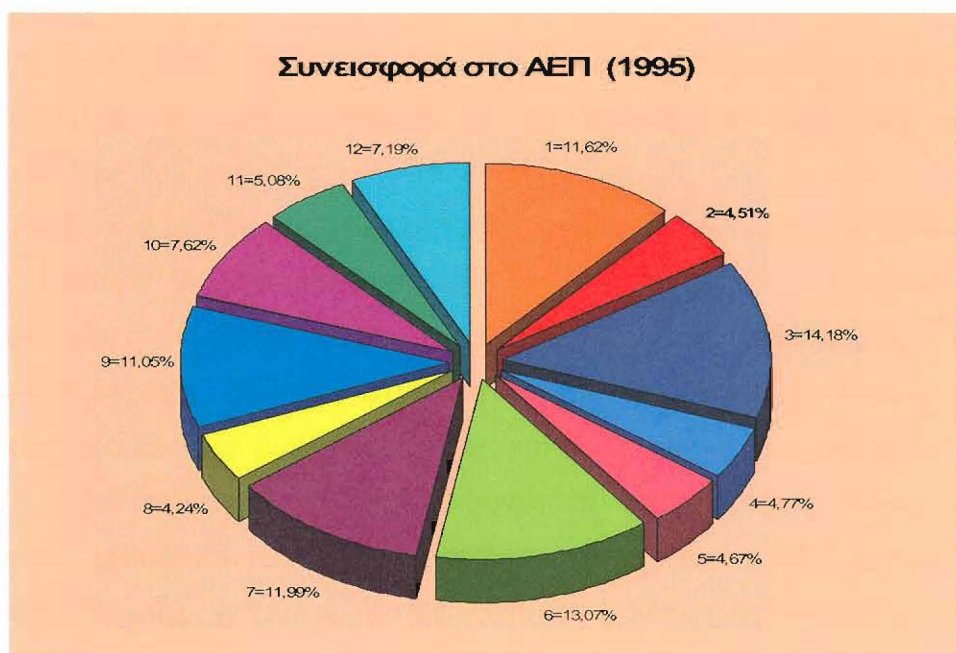
Η Ελλάδα έχει έκταση 132.000 km² και πληθυσμό 11 εκατομμύρια. Το 2003 το ΑΕΠ της Ελλάδος ήταν περισσότερο από 200 δισ. € και το κατά κεφαλήν εισόδημα περισσότερο από 18.700 €. Τον ίδιο χρόνο ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν 3,7%, ο πληθωρισμός 3,6% και η ανεργία 9,8% (IMF 2004). Η Ελλάδα δεν καταφέρνει να προσελκύσει ξένους επενδυτές, εξαιτίας των συνθηκών ανασφάλειας που επικρατούσαν μέχρι πρόσφατα στη χώρα, του μικρού βιομηχανικού τομέα, των αδυναμιών στις τηλεπικοινωνίες και μεταφορές, της μεγάλης φορολογίας και της απόστασης από άλλες αγορές της Ε.Ε. (U.S. Energy Inf. Admin. 2003). Επίσης, αξιοσημείωτο θεωρείται το γεγονός ότι με εντολή της Ε.Ε., τα ελληνικά ύδατα πρέπει να ανοίξουν για τις ξένες ναυτιλιακές εταιρίες σπάζοντας το εσωτερικό μονοπώλιο (GreeceNow 2004).

Η Τουρκία με έκταση 780.580 km² και πληθυσμό 68,1 εκατομμύρια είναι μια χώρα που αναπτύσσεται παρόλες τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει με την οικονομική κρίση από το 2001. Πολιτική αστάθεια, υψηλό επίπεδο πληθωρισμού και η υποτίμηση της τούρκικης λίρας το Φεβρουάριο του 2001 έως και 50% του δολαρίου είναι από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει. Μάλιστα το έτος 2001, εξαιτίας αυτής της κρίσης, οι παραγωγές στην πλειοψηφία των ορυκτών μειώθηκε δραματικά. Για το έτος 2003 το ΑΕΠ ήταν 182 δισ. € και το κατά κεφαλήν εισόδημα 6.640 €. Για την ίδια χρονιά ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν 5,8%, ο πληθωρισμός 25,3% και η ανεργία 10,5%.

Όσον αφορά τον ορυκτό πλούτο της, είναι από τις λίγες χώρες που έχουν πολλά και διαφορετικού είδους κοιτάσματα ορυκτών γεγονός που συμβάλλει στη βιομηχανική ανάπτυξη της χώρας με τη διάθεση ακατέργαστων υλικών στον τομέα των κατασκευών. Παρουσιάζει όμως και μειονεκτήματα, επειδή δεν έχει πλήρως ερευνηθεί, είναι διασπαρμένος σε διάφορα σημεία και η κακή συγκοινωνία δυσκολεύει την έρευνα και εκμετάλλευση. Τα πιο σημαντικά αποθέματα σε βιομηχανικά ορυκτά είναι τα: βαρύτης, βορικά, ασβεστόλιθος και μάρμαρα, μαγνησίτης, κίσηρη και άστριοι ενώ σε μεταλλικά είναι τα: βωξίτης, χρωμίτης και χαλκός.

Η βιομηχανία ορυκτών για την Ελλάδα αποτελεί μικρό αλλά σημαντικό κομμάτι της εθνικής οικονομίας. Ο μεταλλευτικός-λατομικός κλάδος

χαρακτηρίζεται από έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό. Η συμμετοχή μόνο του εξορυκτικού τομέα στο Α.Ε.Π. ήταν κατά το διάστημα 1983-1995 κατά όρο 1,78%. Αν ληφθεί υπόψη και ο μεταποιητικός τομέας, στον οποίο περιλαμβάνονται οι μεταλλουργίες, καθώς και οι επιχειρήσεις κατεργασίας, τυποποίησης και παραγωγής ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων από ορυκτές πρώτες ύλες, υπολογίζεται ότι το παραπάνω ποσοστό συμμετοχής στο Α.Ε.Π. ανέρχεται σε 4,5% που θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό, ενώ το αντίστοιχο μερίδιο για την Τουρκία το 2002 ήταν 1,06% γεγονός που δείχνει ότι ακόμα η εκμετάλλευση των ορυκτών πόρων στην Τουρκία δεν φτάνει τα επιθυμητά επίπεδα.



Σχήμα 1. Συνεισφορά στο ΑΕΠ της χώρας για το 1995 του κλάδου των ορυχείων και μεταλλείων (Ι.Γ.Μ.Ε. 1999).

1=Γεωργία-Δάση-Αλιεία, 2=Ορυχεία-Μεταλλεία, 3=Μεταποίηση,
 4=Επιχειρήσεις ηλεκτρισμού-αερίου-ύδατος, 5=Κατασκευές,
 6=Μεταφορές-Επικοινωνίες, 7=Εμπόριο 8=Τράπεζες-Ασφάλειες-
 Κτηματικές επιχειρήσεις, 9=Κατοικίες, 10=Δημόσια διοίκηση και ασφάλεια,
 11=Υγεία και εκπαίδευση, 12=Διάφορες υπηρεσίες.

Η εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου της χώρας εκτός των άλλων αλλάει σημαντικά στην περιφερειακή ανάπτυξη, αφού η εξορυκτική βιομηχανία δραστηριοποιείται κυρίως στην περιφέρεια, απασχολεί σημαντικό αριθμό εργαζομένων από τις τοπικές κοινωνίες και αναπτύσσει διάφορες άλλες εργασίες στην περιφέρεια, υποστηρικτικές του παραγωγικού έργου της μεταλλείας.

Η εξορυκτική βιομηχανία αποτελεί έναν κλάδο άμεσα εξαρτώμενο και επηρεαζόμενο από το διεθνές περιβάλλον. Έτσι, η παγκοσμιοποιημένη δράση των εταιριών αποτελεί πρωταρχική αναγκαιότητα, με προϋπόθεση την άριστη γνώση των ξένων αγορών, αλλά και του διεθνούς ανταγωνισμού. Εκτός λοιπόν από την πολύ σημαντική εξαγωγική δραστηριότητα που υλοποιεί η ελληνική εξορυκτική και μεταλλουργική βιομηχανία, σημαντική παραγωγική και εμπορική παρουσία έχουν αναπτύξει και εκτός της χώρας μεγάλες ελληνικές εταιρίες.

Εκτός του μαρμάρου, η Ελλάδα παράγει, επεξεργάζεται και εξάγει μια μεγάλη ποικιλία βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων. Σε παγκόσμια κλίμακα είναι η μοναδική χώρα παραγωγής χουντίτη, πρώτη χώρα στην παραγωγή περλίτη, δεύτερη στον μπεντονίτη και κίσηρη, πρώτη στην παραγωγή νικελίου και βωξίτη στην Ε.Ε. και πρώτη στην εξαγωγή μαγνησίτη στη Ε.Ε. Αυτά τα ορυκτά χρησιμοποιούνται σε παραδοσιακές βιομηχανικές εφαρμογές, καθώς και σε νέες όπως στην προστασία του περιβάλλοντος.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η μελέτη της παραγωγής και εξαγωγής του ορυκτού πλούτου της Ελλάδας και της Τουρκίας, καθώς και η σύγκριση τους. Επίσης, θα γίνει αναφορά για τις μελλοντικές προοπτικές ανάπτυξης του κλάδου στις δύο χώρες.

ΠΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΟΡΥΚΤΩΝ

Οι δύο χώρες παράγουν και εξαγουν σημαντικές ποσότητες βιομηχανικών ορυκτών γεγονός που έχει και μεγάλη σημασία στην εθνική τους οικονομία (Πίνακας 1). Παρακάτω γίνεται ανάλυση για κάθε ορυκτό ξεχωριστά που έχει σημαντική και αξιόλογη εμφάνιση για κάθε χώρα. Όπου γίνεται σύγκριση, εξαιτίας κοινής παρουσίας, παρουσιάζεται και αντίστοιχο γράφημα.

Πίνακας 1. Παγκόσμια Κατάταξη στην παραγωγή ορυκτών και μεταλλευμάτων.

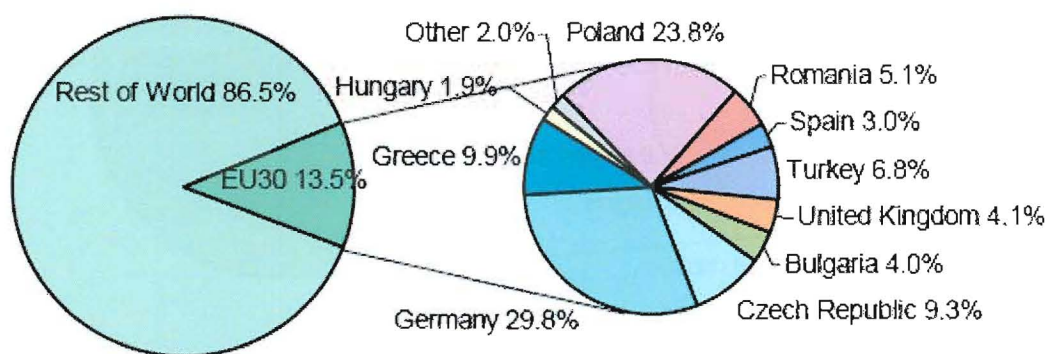
Ορυκτό ή Μετάλλευμα	Ελλάδα	Τουρκία
Άστριοι	17	3
Βαρύτης	-	4
Βορικά	-	1
Βωξίτης	10	8
Ζεόλιθοι	15	1
Καολίνης	10	8
Κίσηρη	2	1
Λιγνίτης	10	12
Μαγνησίτης	8*	4
Μάρμαρα	10	6
Μόλυβδος	-	10
Μπεντονίτης	2	4
Περλίτης	1	3
Χαλκός	-	10
Χουντίτης	1	-
Χρυσός	-	10
Χρωμίτης	-	6

*1^η στις εξαγωγές στην Ε.Ε.

2.1 ΟΡΥΚΤΑ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥΡΚΙΑΣ

Ρακας: Η Τουρκία έχει λίγα κοιτάσματα σκληρού άνθρακα (ανθρακίτης) και επιπλέον λιγνιτικά κοιτάσματα. Χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ενέργειας και είναι χαμηλής ποιότητας και πολύ ρυπογόνοι. Η Ελλάδα έχει βασικά λιγνιτικά κοιτάσματα, καθώς και κοιτάσματα τύρφης και τα χρησιμοποιεί όλα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Τα βεβαιωμένα γεωλογικά αποθέματα λιγνίτη υπολογίστηκαν σε 6.7 δισ. Τόνους και η ετήσια παραγωγή ανέρχεται στους 70 εκατ. τόνους

Παραγωγή άνθρακα για το έτος 2003



Αστρίοι: Η Τουρκία έχει τεράστια αποθέματα αστρίων και ειδικά Να-αστρίων (αλβίτης) και η παραγωγή τους έχει αυξηθεί ραγδαία.

Στην Ελλάδα γίνεται εκμετάλλευση πηγματιτικών φλεβών Να-αστρίων οι οποίες βρίσκονται σε σχιστόλιθους του όρους Βερτίσκου. Παράγονται δύο ποιότητες: η ποιότητα Α με υψηλή περιεκτικότητα νατρίου και χαμηλή περιεκτικότητα σιδήρου και η ποιότητα Β, η οποία έναντι της Α έχει, χαμηλότερη περιεκτικότητα νατρίου και υψηλότερη περιεκτικότητα σιδήρου.

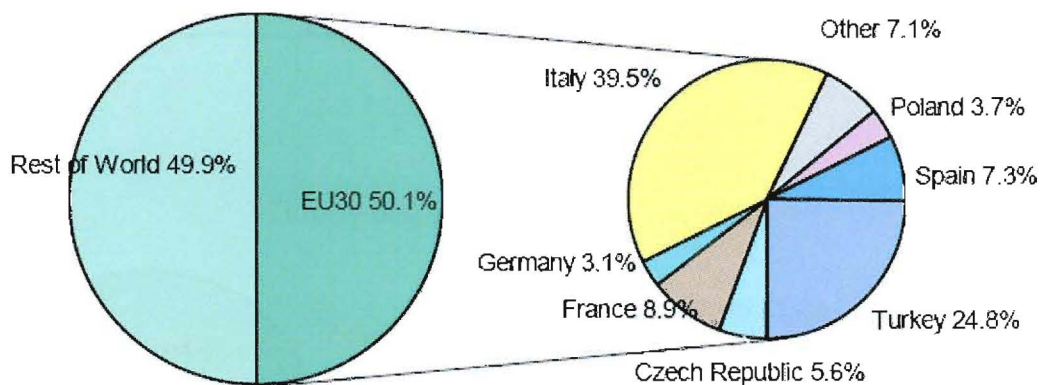
Η παραγωγή καλύπτει τις ανάγκες της εγχώριας βιομηχανίας ειδών υγιεινής και του συνόλου σχεδόν της υαλουργίας, ενώ οι εξαγωγές κατευθύνονται προς την Ιταλία και Ισπανία. Το 2003 παρήχθησαν και διατέθηκαν 38.000 τόνοι ποιότητας Α (το μεγαλύτερο μέρος για εξαγωγές) και 43.000 τόνοι ποιότητας Β (για εσωτερική κατανάλωση).

ς 2. Άστριοι, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι).

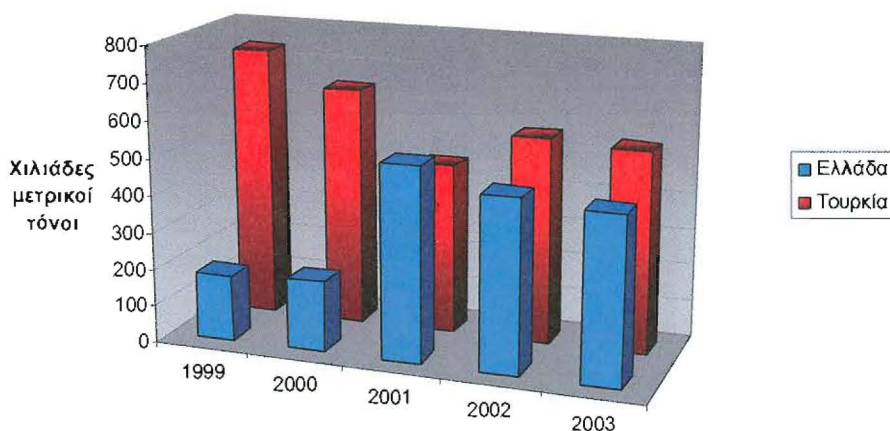
ΧΩΡΑ	2000	2001	2002	2003	2004
ΙΤΑΛΙΑ	2.500.000	2.600.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
ΤΟΥΡΚΙΑ	1.147.716	1.510.293	1.766.387	1.862.310	1.900.000
ΗΠΑ	790.000	800.000	790.000	800.000	770.000
ΣΥΝΟΛΟ*	9.540.000	10.400.000	5.056.387	5.162.310	5.170.000

*περιλαμβάνει 47 χώρες

Παραγωγή αστρίων για το έτος 2003



Παραγωγή άστριοι



Γράφημα 1. Σύγκριση παραγωγών αστρίων Ελλάδας- Τουρκίας.

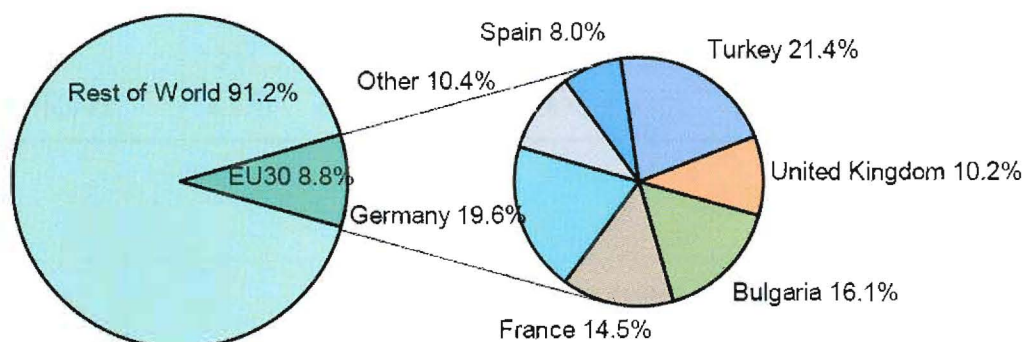
Βαρύτης: Τα αποθέματα βαρύτη της Τουρκίας αποτελούν το 2,1% των παγκόσμιων αποθεμάτων. Γνωστά αποθέματα βρίσκονται στα Κορυα, Antalya, Kutahya, Mus. Η παραγωγή του αυξάνεται γρήγορα και το 90% της

εκμετάλλευσης προέρχεται από τον ιδιωτικό τομέα. Επιπλέον, επειδή
 είναι κοντά στις χώρες που χρησιμοποιούν βαρύτη έχει τη δυνατότητα
 εξαγωγής.

Πίνακας 3. Βαρύτης, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
Γαλλία	75.700	92.000	81.000	85.200	81.100
Ιταλία	24.557	11.262	10.809	10.215	12.214
Τουρκία	150.058	120.893	102.323	106.943	119.648
Γερμανία	118.489	111.790	108.111	100.993	109.506

Παραγωγή βαρύτη για το έτος 2003



Ψηφιακή βιβλιοθήκη Θεόφραστος – Τμήμα Γεωλογίας – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Γράφημα 2. Σύγκριση παραγωγών βαρύτη Ελλάδας- Τουρκίας.

Βορικά ορυκτά: Η Τουρκία κατέχει τα 2/3 των αποθεμάτων σε βορικά στον κόσμο και είναι η πρώτη χώρα σε παραγωγή και εξαγωγές (Γράφημα 3). Τα αποθέματά της είναι εξαιρετικής ποιότητας και περιέχουν όλα τα οικονομικής σημασίας ορυκτά που είναι ο κολεμανίτης, ο κερνίτης και ο ουλεξίτης. Όλες οι εξορυκτικές δραστηριότητες στην Τουρκία γίνονται από την Eti Holding και τα κύρια αποθέματα βρίσκονται στις περιοχές Eskisehir, Emet, Bigadic-Balisekir, Kestelek.

Πίνακας 4. Παγκόσμια παραγωγή βορικών ορυκτών (χιλιάδες μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΕΣ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ΤΟΥΡΚΙΑ	1.144	1.447	1.569	1.650	1.504	1.402	1.493	1.346	1.400
ΡΩΣΙΑ	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ΗΠΑ	1.190	1.150	1.190	1.650	1.220	1.070	1.050	1.050	1.150
ΑΡΓΕΝΤΙΝΗ	245	342	423	350	245	513	634	510	545
ΚΙΝΑ	295	157	136	137	110	145	150	145	130
ΧΙΛΗ	211	149	171	280	325	338	328	431	500
ΣΥΝΟΛΟ	4.170	4.330	4.570	4.670	4.470	4.550	4.730	4.550	4.800



Γράφημα 3. Εξέλιξη παραγωγής βορικών ορυκτών της Τουρκίας.

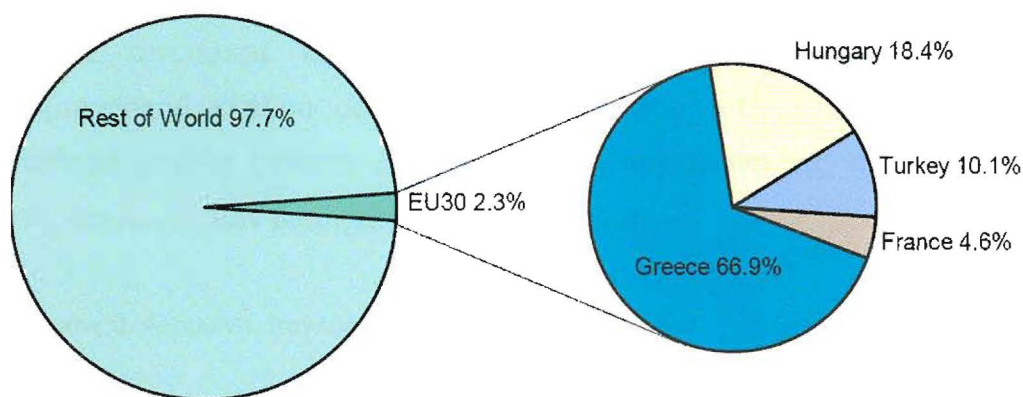
Βωξίτης: Χρησιμοποιείται για την απόληψη του μετάλλου ΑΙ και την παραγωγή αλουμίνας η οποία με τη σειρά της τήκεται για την απόληψη του αλουμινίου. Οι βωξίτες κατέχουν προνομιακή θέση στην Ευρωπαϊκή αγορά με εξαγωγική δραστηριότητα σε διάφορες ξένες χώρες. Η Ελλάδα είναι πρώτη σε

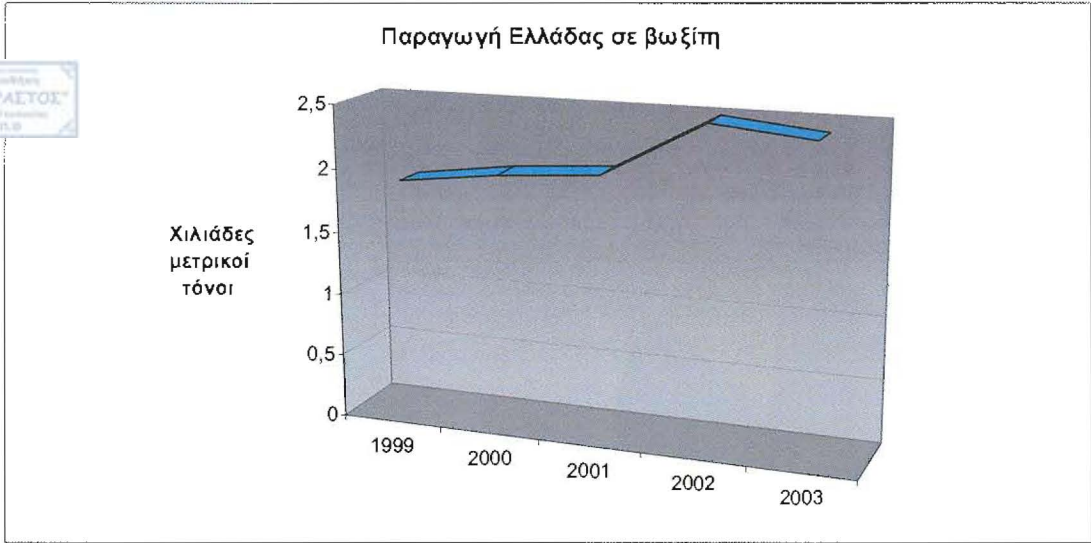
παραγωγή στην Ευρώπη. Το 2003 παρουσιάζεται μικρή κάμψη στην ετήσια παραγωγή του βωξίτη, καθώς και στις πωλήσεις που οφείλονται, κατά κύριο λόγο, στη μείωση των πωλήσεων προς τη Ρωσία, εξαιτίας αλλαγών στο νομικό καθεστώς της χώρας αυτής. Η συνολική παραγωγή το 2004 ανήλθε στους 2.450.000 τόνους περίπου, από τους οποίους πλέον των 1.000.000 κατευθύνθηκαν στις αγορές εξωτερικού. Από πλευράς εφαρμογών, η παραγωγή του ελληνικού βωξίτη χρησιμοποιήθηκε κατά 57% στην παραγωγή αλούμινας, 20% στην παραγωγή αλουμινούχων τσιμέντων, 13% στην παραγωγή χάλυβα, 5% στην παραγωγή πετροβάμβακα, 4% στην παραγωγή τσιμέντων τύπου Portland και το υπόλοιπο σε διάφορες άλλες εφαρμογές όπως λειαντικά, φυτώρια κ.λπ.

Πίνακας 5. Βωξίτης, παγκόσμια παραγωγή (χιλιάδες μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
Αυστραλία	48.416	53.802	53.799	54.024	55.602
Ελλάδα	1.883	1.991	2.052	2.492	2.418
Γουινέα	15.590	15.700	15.100	15.300	15.500
Τζαμάικα	11.688	11.127	12.370	13.120	13.444
Ρωσία	3.750	4.200	4.000	3.800	4.000

Παραγωγή βωξίτη για το έτος 2003





Γράφημα 4. Εξέλιξη παραγωγής βωξίτη της Ελλάδας.

Αλουμίνα: Η ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (ΑΤΕ), ο σημαντικότερος καταναλωτής του ελληνικού βωξίτη με ετήσιο ρυθμό 1.500.000 τόνων, με παραγωγή ένυδρης αλουμίνας πλέον των 750.000 τόνων και αλουμινίου 165.000 τόνων, παραγωγή η οποία κατά 40% εξάγεται, αντιμετώπισε μία δύσκολη χρονιά (2003) από πλευράς οικονομικών αποτελεσμάτων. Η ενίσχυση του ευρώ έναντι του δολαρίου μείωσε αισθητά τα έσοδα κυρίως από τις εξαγωγές, παρά τις καλές τιμές του πρωτόχυτου αλουμινίου (σε δολάρια ανά τόνο) και την υψηλή τιμή της αλουμίνας, εξαιτίας της αυξημένης ζήτησης της Κίνας. Παρά τις διεθνείς συγκυρίες που τα τελευταία 3 χρόνια έχουν επηρεάσει σημαντικά όλους σχεδόν τους μεγάλους παραγωγούς αλουμινίου, η ΑΤΕ απέτελεσε και αποτελεί την κινητήρια δύναμη ανάπτυξης του βιομηχανικού κλάδου μεταποίησης αλουμινίου στην Ελλάδα, αλλά και τη σταθερή μεγάλη δύναμη στη βιομηχανική παραγωγή της χώρας, καθώς και στις εξαγωγές των βιομηχανικών της προϊόντων.

Πίνακας 6. Αλουμίνα, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι, περιεχόμενο σε Al_2O_3).

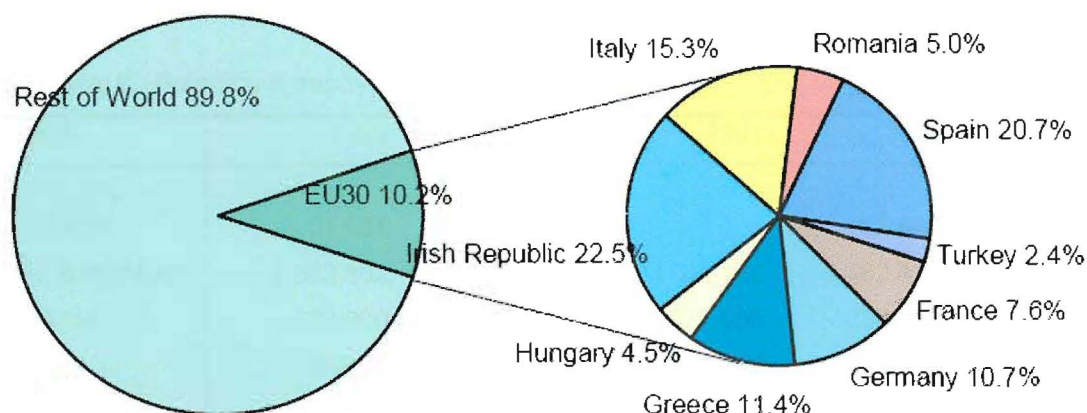
Πίνακας 7

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
Τουρκία	159.122	155.448	145.993	152.869	160.675
Ελλάδα	621.700	668.300	678.934	749.500	758.800
Ιρλανδία	1.395.735	1.410.674	1.448.730	1.400.000	1.500.000
Ισπανία	1.112.000	1.123.000	1.199.000	1.350.000	1.380.000

Γερμανία	583.000	717.021	715.164	716.660	712.597
----------	---------	---------	---------	---------	---------



Παραγωγή Αλουμίνας για το έτος 2003



Γράφημα 5. Σύγκριση παραγωγών αλουμίνας Ελλάδας- Τουρκίας.

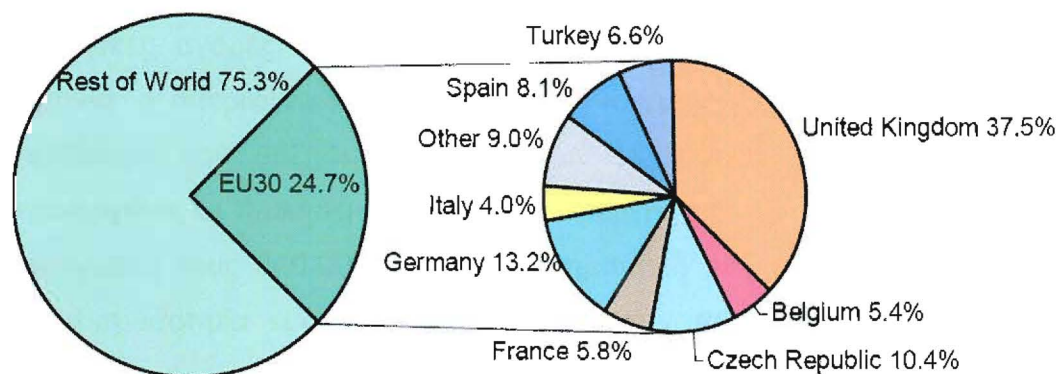
Καολίνης: Στην Ελλάδα το 2003 η παραγωγή καολίνη προερχόταν εξολοκλήρου από ορυχεία της νήσου Μήλου υπερβαίνοντας τους 41.000 τόνους. Το 90% περίπου χρησιμοποιήθηκε στην παραγωγή λευκού τσιμέντου, ενώ η υπόλοιπη ποσότητα στην παραγωγή πληρωτικών προς χρήση από βιομηχανίες ελαστικών, χρωμάτων, φυτοφαρμάκων κ.ά. Επειδή ο εγχώριος καολίνης έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε αργίλιο, το 2005 αυξήθηκαν οι εισαγωγές του υλικού, κύρια από Τουρκία, φτάνοντας τους 35.000 τόνους.

Στην Τουρκία τα αποθέματα καολίνη ποικίλλουν σε ποιότητα (40-80% όμοιο σε καολινίτη). Είναι συγκεντρωμένα στις περιοχές της θάλασσας Ιαρμαρά (Balikesir) και Nevsehir, Canakkale, Eskisehir. Οι κύριες χρήσεις του είναι στους τομείς της κεραμικής και των πληρωτικών.

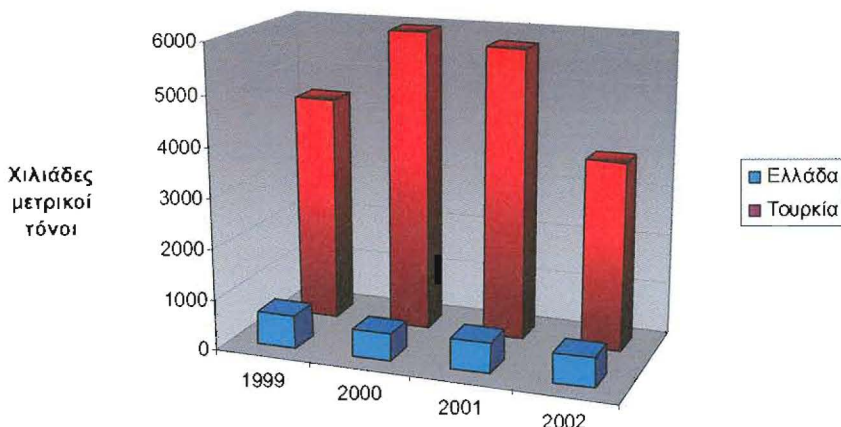
Πίνακας 8. Παγκόσμια παραγωγή καολίνη (μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
ΕΛΛΑΔΑ	64.931	54.226	60.075	57.885	60.000
ΗΝ. ΒΑΣΙΛΕΙΟ	2.303.602	2.376.057	2.204.156	2.162.815	2.097.137
ΓΑΛΛΙΑ	328.000	385.000	377.000	339.000	323.000
ΙΤΑΛΙΑ	295.871	284.148	295.263	174.990	224.755
ΤΟΥΡΚΙΑ	449.954	595.415	574.550	372.344	
ΣΥΝΟΛΟ*	5.800.000	5.900.000	5.900.000	5.600.000	5.600.000

Παραγωγή καολίνη για το έτος 2003



Παραγωγή καολίνη



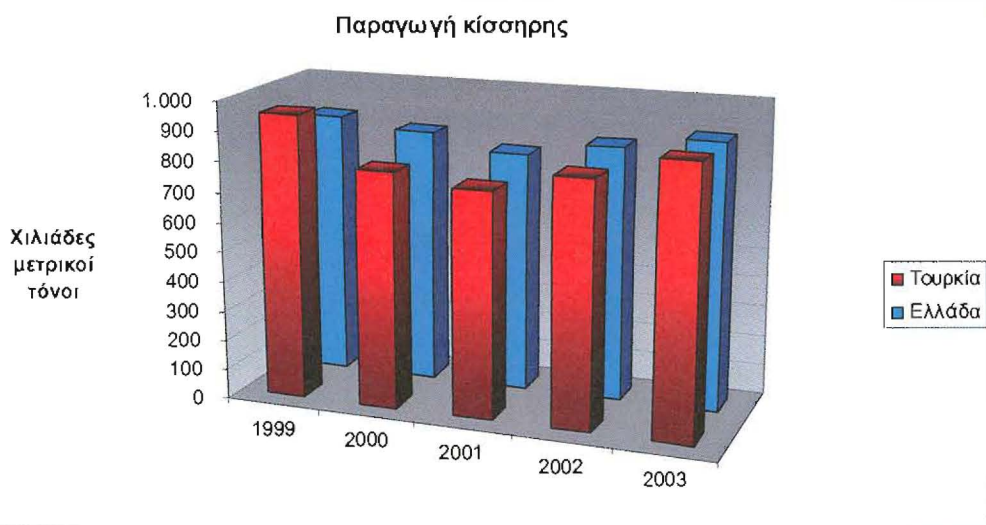
Γράφημα 6. Σύγκριση παραγωγών καολίνη Ελλάδας- Τουρκίας.

Κίσσηρη: Η παραγωγή κίσσηρης από το ορυχείο της νησίδος Γυαλί που εκμεταλλεύεται η ΛΑΒΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ & ΛΑΤΟΜΙΚΗ Α.Ε. υπερέβη κατά το 2003 τους 890.000 τόνους. Παρά τη στασιμότητα στην ελληνική και στις ευρωπαϊκές αγορές, αλλά και τη συνεχιζόμενη μείωση της ζήτησης στη Γερμανία, η αμερικανική αγορά συνέχισε να εμφανίζει αυξημένη ζήτηση, με αποτέλεσμα την αύξηση συνολικά των πωλήσεων και των εξαγωγών. Συγκεκριμένα, οι πωλήσεις της εταιρίας υπερέβησαν τους 900.000 τόνους και οι εξαγωγές τους 640.000 τόνους. Η σημαντική αύξηση των ναύλων και η αυξημένη ισοτιμία ευρώ-δολαρίου αποτέλεσαν τα κύρια προβλήματα στις εξαγωγές.

Στην Τουρκία η κίσσηρη αποτελεί κύριο εξαγωγικό προϊόν και η παραγωγή της μπορεί να αυξηθεί σύμφωνα με τη ζήτηση, γιατί υπάρχουν πολλά αποθέματα κατάλληλα για επιφανειακή εκμετάλλευση.

Πίνακας 9. Συγκριτική παραγωγή κίσσηρης (χιλιάδες μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
ΤΟΥΡΚΙΑ	950.189	787.081	754.052	820.347	895.616
ΕΛΛΑΔΑ	885.000	852.000	802.000	850.000	893.000



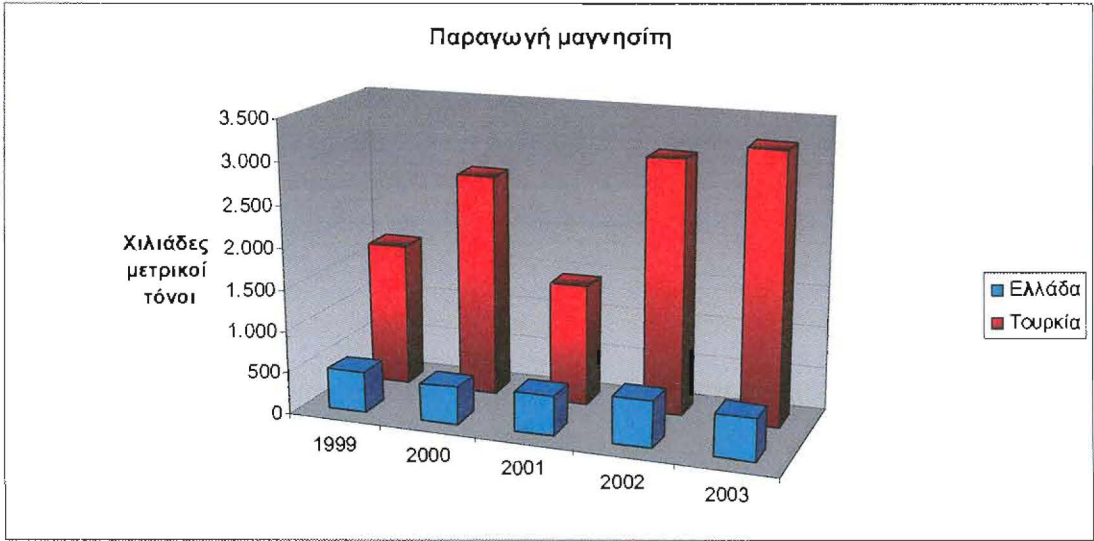
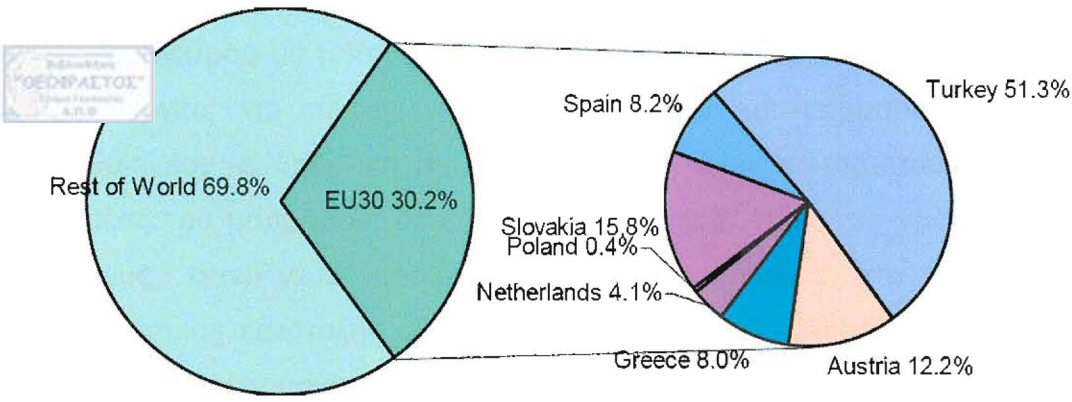
Γράφημα 7. Σύγκριση παραγωγών κίσσηςρης Ελλάδας- Τουρκίας.

Μαγνησίτης (Λευκόλιθος): Βρίσκεται στην Χαλκιδική και Β. Εύβοια και κατέχει προνομιακή θέση μεταξύ των πρώτων υλών του ορυκτού πλούτου της χώρας μας. Ο ελληνικός μαγνησίτης, καθώς και τα προϊόντα του, είναι εξαιρετικής ποιότητας και περιζήτητα στη διεθνή αγορά. Γι' αυτό το λόγο η εξαγωγή μαγνησίτη στην Ε.Ε. είναι πρώτη για την Ελλάδα.

Και για την Τουρκία όμως είναι πολύ σημαντική η παραγωγή μαγνησίτη όπου κατέχει την πρώτη θέση στην Ε.Ε. με 51%. Τα πιο πολλά αποθέματα βρίσκονται στο τρίγωνο Konya- Kutahya- Eskisehir και τα υπόλοιπα στο Erzincan και Cankiri.

Πίνακας 10. Μαγνησίτης, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	2000	2001	2002	2003	2004
Αυστραλία	349.783	605.314	484.498	472.668	325.402
Κίνα	4.070.000	3.580.000	4.560.000	4.600.000	4.650.000
Ρωσία	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.200.000	1.200.000
Σλοβακία	1.000.000	961.000	929.630	993.900	995.000
Ισπανία	266.000	260.000	250.000	250.000	250.000
Τουρκία	2.672.089	1.450.031	3.044.440	3.224.278	3.800.000
Ελλάδα	442.785	483.296	558.057	500.000	



Γράφημα 8. Σύγκριση παραγωγών μαγνησίτη Ελλάδας- Τουρκίας.

Μάρμαρα: Στην Τουρκία οι αλλαγές στη νομοθεσία της εξόρυξης το 1985 επιτάχυναν τις επενδύσεις με αποτέλεσμα από 3,1 εκατομ. δολάρια σε εξαγωγές το 1980 να φτάσει τα 400 εκατ. δολάρια το 2002. Η Τουρκία έχει τεράστια αποθέματα μαρμάρου που έχουν υψηλή ποιότητα και ποικιλία στο χρώμα. Περίπου το 90% των λατομείων βρίσκονται στη δυτική Τουρκία και παράγουν το 65% της συνολικής παραγωγής. Ο αριθμός των ενεργών λατομείων εκτιμάται σε πάνω από 1000.

Το ελληνικό μάρμαρο και ιδιαίτερα το λευκό, που έχει αποτελέσει σημαντικό παράγοντα στην ανάπτυξη του κλάδου της εξόρυξης και της εθνικής οικονομίας, πρέπει να θεωρηθεί ως ένα από τα σημαντικότερα

συγκριτικά πλεονεκτήματα της χώρας μας. Παρά τα προβλήματα οικονομισμού με τρίτες χώρες, αδειοδοτήσεων, θεσμικού πλαισίου, κόστους εξόρυξης και παραγωγής ογκομαρμάρων και μαρμαρικών προϊόντων, καθώς και τη μηδενική σχεδόν ανάπτυξη νέων κοιτασμάτων, ο ελληνικός τομέας του μαρμάρου, με ετήσια παραγωγή τα τελευταία χρόνια 1,5-2 εκατ. τόνους, συνολικών προϊόντων, βρίσκεται σήμερα στη 10η θέση της παγκόσμιας κατάταξης από πλευράς παραγωγής. Με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ τα λειτουργούντα λατομεία στη χώρα μειώνονται συνεχώς, ενώ η παραγωγή μαρμάρου το 2003 ήταν μειωμένη κατά 11,4% έναντι του 2002.

Πίνακας 11. Συγκριτική παραγωγή μαρμάρων (m³).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
ΤΟΥΡΚΙΑ	739.240	647.160	460.834	557.630	544.629
ΕΛΛΑΔΑ	178.199	191.130	525.069	468.000	450.000

Μπεντονίτης: Και για τις δύο χώρες ο μπεντονίτης κατέχει σημαντική θέση στην παραγωγή και στις εξαγωγές, καθώς και στα μεγάλα αποθέματα. Στην Τουρκία γνωστά αποθέματα βρίσκονται στο Cankiri και Tokat. Στην Ελλάδα ο κλάδος του μπεντονίτη τα τελευταία δύο χρόνια βρίσκεται περίπου στα ίδια επίπεδα από πλευράς συνολικής παραγωγής εξορυγμένου ορυκτού, που πραγματοποιείται στα ορυχεία της νήσου Μήλου, ενώ εμφανίζει μικρή αύξηση στην παραγωγή ενεργοποιημένου υλικού σε σύγκριση με το 2002.

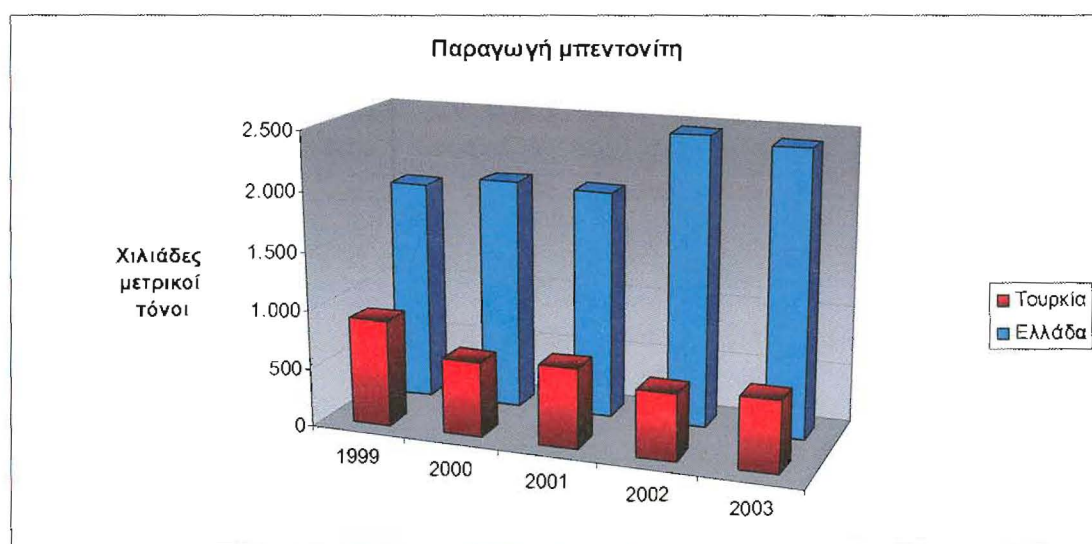
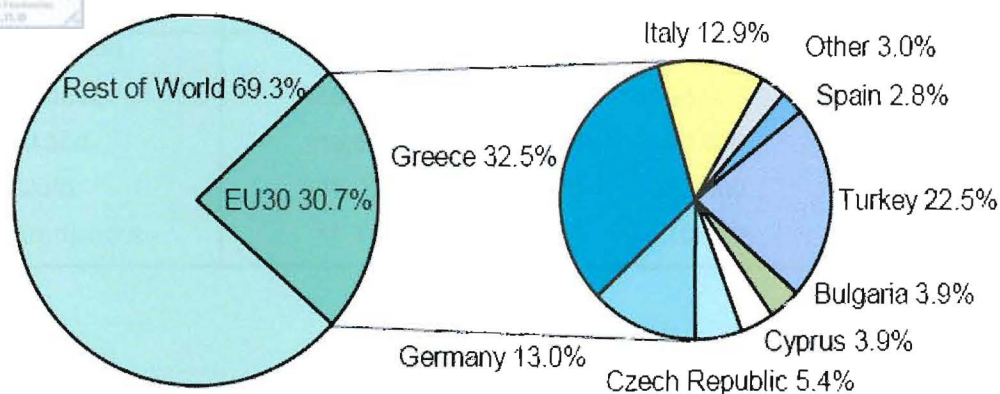
Πίνακας 12. Μπεντονίτης, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
ΕΛΛΑΔΑ	1.882.505	1.965.561	1.931.497	2.468.865	2.418.000
ΙΑΠΩΝΙΑ	428.247	415.115	405.738	400.000	400.000
ΤΟΥΡΚΙΑ	899.614	636.273	674.175	559.224	600.000
ΗΠΑ	4.070.000	3.760.000	3.970.000	3.970.000	3.940.000
ΣΥΝΟΛΟ*	10.500.000	10.300.000	10.400.000	10.300.000	10.200.000

*περιλαμβάνει 43 χώρες

Εφημερίδα Εφημερίδα Θεόφραστος – Τμήμα Γεωλογίας – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παραγωγή μπεντονίτη για το έτος 2003



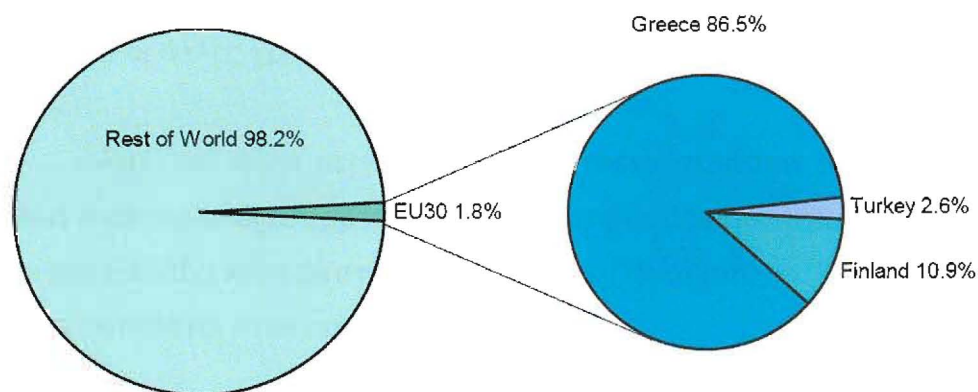
Γράφημα 9. Σύγκριση παραγωγών μπεντονίτη Ελλάδα- Τουρκία.

Νικέλιο: Η πλειοψηφία των ελληνικών κοιτασμάτων νικελίου περιέχουν μεγάλες ποσότητες σιδήρου. Έχουν περιγραφεί παραπάνω από 110 εμφανίσεις σε όλη τη χώρα και κυρίως βρίσκονται σε λατεριτικά κοιτάσματα. Η Ελλάδα είναι πρώτη στην παραγωγή νικελίου στην Ε.Ε. Σήμερα όμως τα σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα περνούν κρίση, κυρίως εξαιτίας εξωγενών παραγόντων όπως είναι η υψηλή τιμή της απαιτούμενης ενέργειας για την παραγωγή του νικελίου.

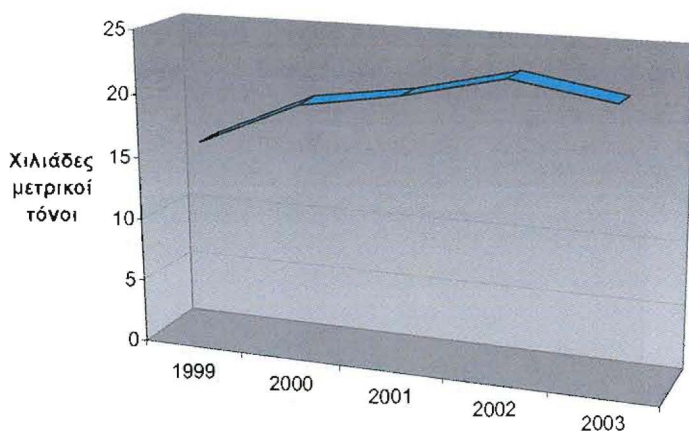
Πίνακας 13. Νικέλιο, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι).

	1999	2000	2001	2002	2003
Αυστραλία	119.600	166.500	205.000	207.800	210.000
Καναδάς	186.236	190.793	194.058	189.297	162.756
Ελλάδα	16.050	19.535	20.830	22.670	21.410
Ρωσία	300.000	315.000	325.000	310.000	315.000
Ζιμπάμπουε	11.164	8.160	10.120	8.092	9.517

Παραγωγή νικελίου για το έτος 2003



Παραγωγή Ελλάδας σε νικέλιο



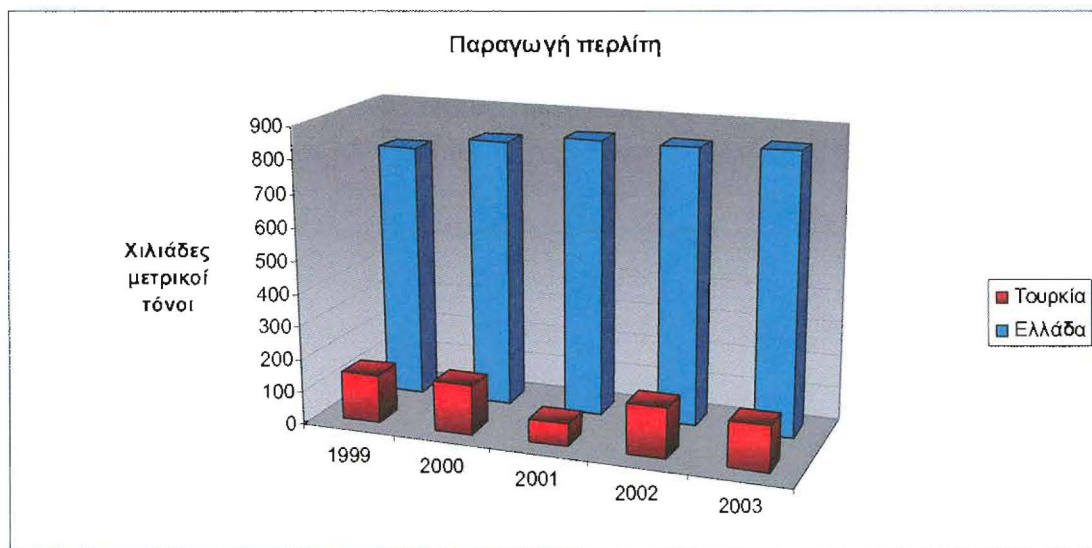
Γράφημα 10. Εξέλιξη παραγωγής νικελίου της Ελλάδας.

Περλίτης: Στην Ελλάδα ο κλάδος του περλίτη τα τελευταία δύο χρόνια είναι στασιμός. Με δεδομένη τη στασιμότητα της οικοδομικής δραστηριότητας, της συνεχιζόμενης οικονομικής ύφεσης κυρίως στην ευρωπαϊκή αγορά, είναι θετικό το γεγονός ότι η αγορά κατεργασμένου αδιόγκωτου περλίτη το 2003 διατηρήθηκε περίπου στα επίπεδα του 2002. Συνολικά οι πωλήσεις του κλάδου που ανέρχονται στους 590.000 τόνους περίπου, εμφάνισαν μία μικρή αύξηση 2% έναντι του 2002, που οφείλεται στην αυξητική τάση χρήσης του ορυκτού από τον αγροτικό τομέα. Από τις πωλήσεις, το 45% κατευθύνθηκε στην ευρωπαϊκή αγορά και το 44% στη Β. Αμερική. Ο οικοδομικός τομέας (δομικά υλικά και επιχρίσματα) απορρόφησε το 58%, οι γεωργικές χρήσεις (υδροπονία και παραγωγή ανθοκομικών μειγμάτων) το 28% και οι άλλες χρήσεις (διηθητικά μέσα, κρυογενείς μονώσεις) το υπόλοιπο 14%.

Από την άλλη μεριά η Τουρκία κατέχει τεράστια αποθέματα περλίτη, αλλά είναι πολύ διάσπαρτα. Είναι τρίτη στην παραγωγή περλίτη μετά τις ΗΠΑ και την Ελλάδα και πέμπτη στις εξαγωγές. Πάνω από το 70% της παραγωγής χρησιμοποιείται στον οικοδομικό τομέα.

Πίνακας 14. Συγκριτική παραγωγή περλίτη (χιλιάδες μετρικοί τόνοι).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
ΤΟΥΡΚΙΑ	147.818	149.429	70.738	151.902	136.683
ΕΛΛΑΔΑ	777.898	817.825	840.660	838.997	850.000



Ψηφιακή βιβλιοθήκη Θεοφράστου – Τμήμα Γεωλογίας – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Γράφημα 11. Σύγκριση παραγωγών περλίτη Ελλάδας- Τουρκίας.

Ποζολάνη: Η συνολική παραγωγή το 2003 ανήλθε σε 1.113.000 τόνους στην Ελλάδα, μειωμένη κατά 15% σε σχέση με το 2002. Το σύνολο των πωλήσεων του κλάδου υπερέβη τους 1.100.000 τόνους, ενώ οι εξαγωγές έφτασαν τους 15.000 τόνους, μειωμένες κατά το ήμισυ σε σχέση με το 2002, εξαιτίας της σημαντικής αύξησης των ναύλων και της αυξημένης τιμής ευρώ έναντι του δολαρίου. Η εγχώρια παραγωγή το 2006 αυξήθηκε κατά 10% έναντι του 2005 και έφτασε τους 1.525.000 τόνους. Το σύνολο της παραγωγής απορροφήθηκε από την τσιμεντοβιομηχανία, όπου, μετά τη θεσμοθέτηση του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 197-1, αυξήθηκαν τα ποσοστά συμμετοχής της ποζολάνης σε κάποιους τύπους τσιμέντου. Τα ενεργά ορυχεία ποζολάνης βρίσκονται στη Μήλο, Κίμωλο και Σκύδρα του νομού Πέλλης.

Πίνακας 15. Εξέλιξη παραγωγής ποζολάνης (χιλιάδες τόνοι).

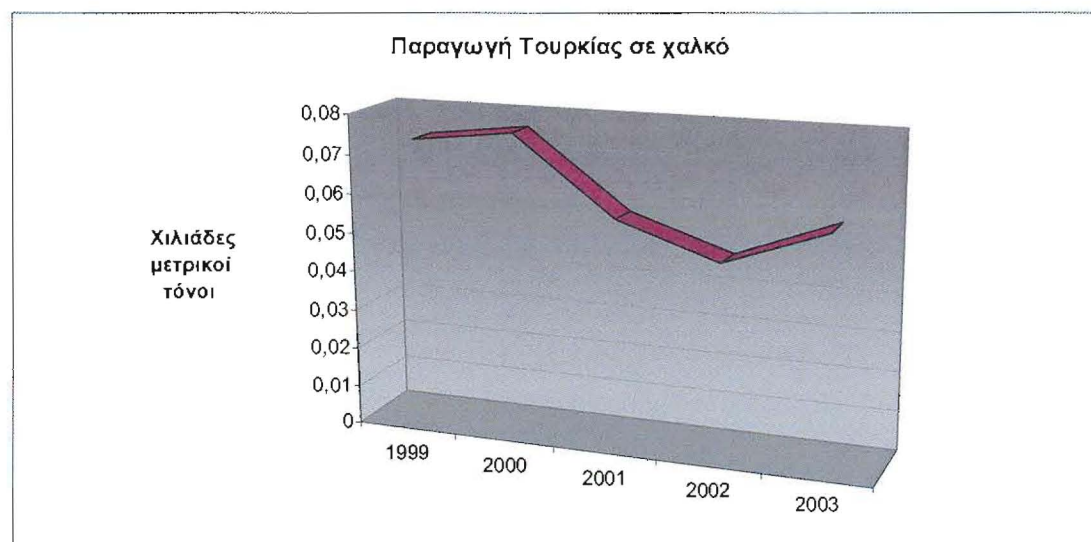
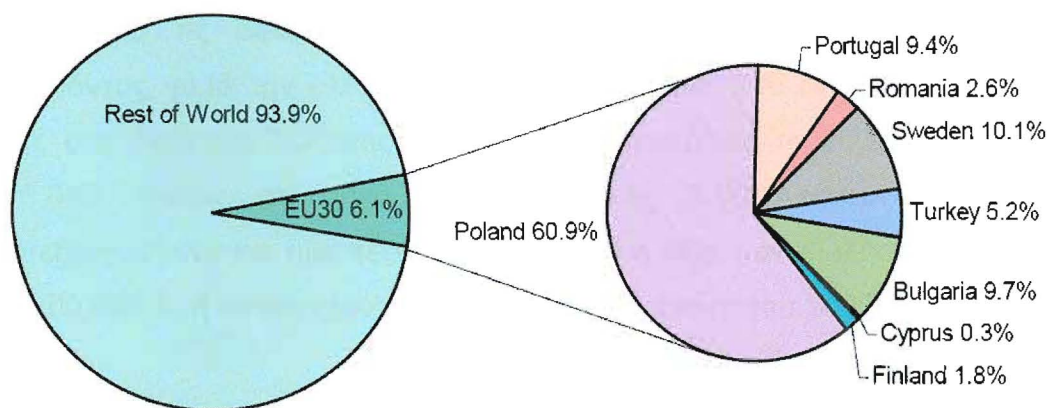
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ελλάδα	936	1.308	1.300	1.113	1.268	1.459	1.525

Χαλκός: Μετάλλευμα χαλκού στην Τουρκία παράγουν οι εταιρείες Eti Holding και Black Sea Copper Works (KBI). Οι περιοχές που είναι υπό εκμετάλλευση είναι οι Artvin-Murgul και Samsun.

Πίνακας 16. Χαλκός, παγκόσμια παραγωγή (μετρικοί τόνοι μεταλλικού εμπλουτίσματος).

ΧΩΡΑ	1999	2000	2001	2002	2003
Τουρκία	73.051	76.253	56.864	48.253	58.000
Βουλγαρία	96.000	92.000	88.000	92.800	91.700
Πολωνία	463.200	454.100	474.000	502.800	495.000
Πορτογαλία	99.500	76.200	82.900	77.000	78.000
Σουηδία	71.200	77.765	74.269	72.100	83.000

Παραγωγή χαλκού για το έτος 2003



Γράφημα 12. Εξέλιξη παραγωγής χαλκού της Τουρκίας.

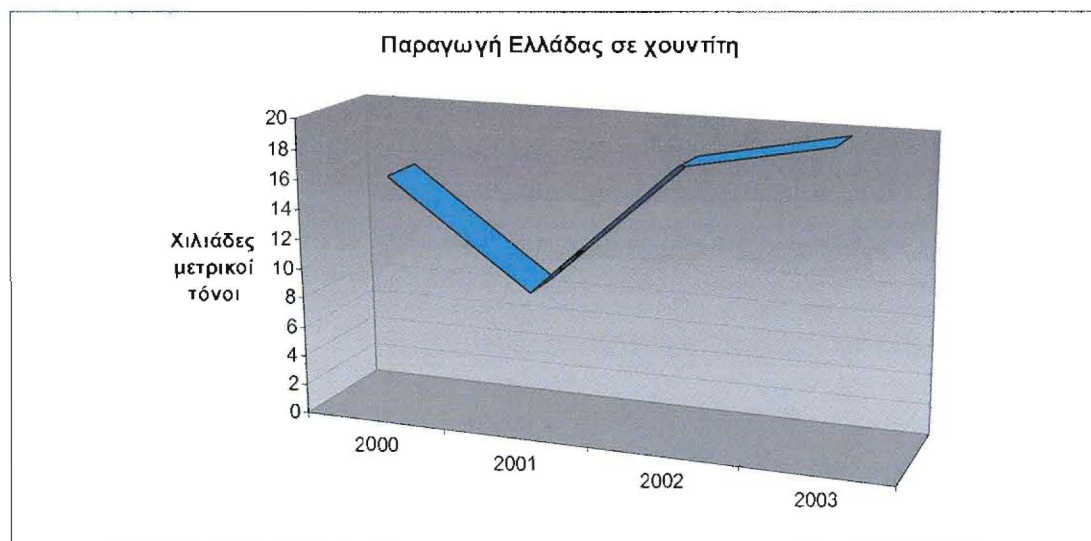
Χουντίτης: Η Ελλάδα σε παγκόσμια κλίμακα είναι η μοναδική χώρα παραγωγής χουντίτη. Το υλικό που διαθέτεται στην αγορά, είναι μίγμα χουντίτη-υδρομαγνησίτη σε ποσοστό 60% και 40% αντίστοιχα, με κύριες χρήσεις ως πληρωτικό (filler) στα πολυμερή, ως επιβραδυντικό πυρός (flame retardant), ως απλωτικό (extender) του TiO_2 στις βιομηχανίες χρωμάτων και ως υλικό επικάλυψης στη χαρτοποιία.

Στην παραγωγή χουντίτη δραστηριοποιούνται δύο εταιρείες, η εταιρία MINELCO HELLAS A.M.E., σουηδικών συμφερόντων και η εταιρία ΛΕΥΚΑ ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε., ολλανδοελληνικών συμφερόντων. Και οι δύο εταιρίες

εξορύσσουν, επεξεργάζονται και παράγουν αργό και τελικό προϊόν το οποίο, ν εξολοκλήρου εξάγουν. Η εταιρία ΛΕΥΚΑ ΟΡΥΚΤΑ Α.Ε. αύξησε τικά τις δυνατότητές της σε παραγωγή επεξεργασμένου τελικού προϊόντος, μετά την ολοκλήρωση της επέκτασης που έγινε στο εργοστάσιό της στα Λεύκα Κοζάνης. Οι συνολικές πωλήσεις το 2003 έφτασαν τους 16.000 τόνους σε αργό υλικό και τους 4.000 τόνους περίπου σε επεξεργασμένο και ημιεπεξεργασμένο, ενώ η αξία των πωλήσεων ανήλθε σε 2.200.000 €, η οποία ήταν αυξημένη κατά 8% έναντι του 2002.

Πίνακας 17. Εξέλιξη παραγωγής χουντίτη στην Ελλάδα (τόνοι).

	2000	2001	2002	2003
Ελλάδα	16.000	9.000	18.000	20.000



Γράφημα 13. Εξέλιξη παραγωγής Χουντίτη της Ελλάδας. ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

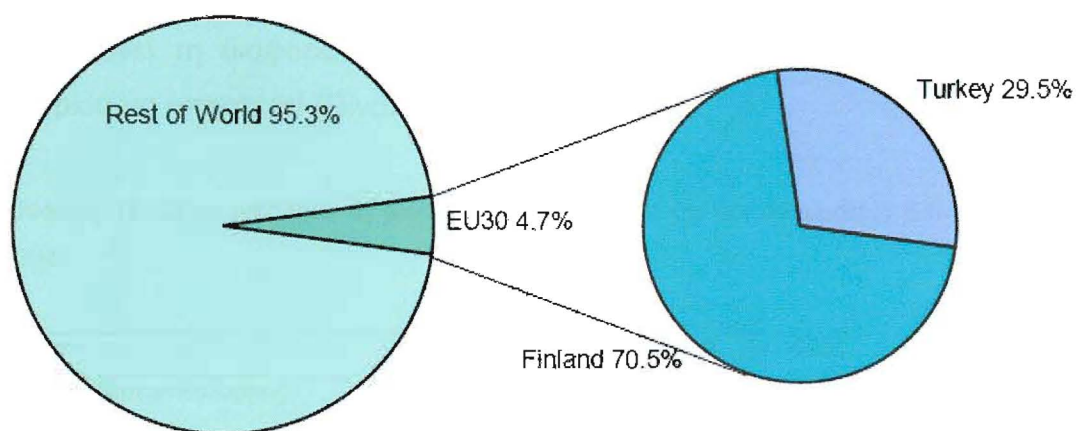
Χρωμίτης: Η Τουρκία είναι τρίτη στην εξαγωγή χρωμίτη στον κόσμο και με ποσοστό στην παγκόσμια παραγωγή που φτάνει το 6%. Χάρη στο εύρος των προϊόντων του και στην εξαιρετική ποιότητα για τον τομέα της μεταλλουργίας τον καθιστά τρίτο πιο σημαντικό ορυκτό προς εξαγωγή μετά τα μάρμαρα και τα βορικά. Στην Ελλάδα τα μεταλλεύματα χρωμίτη συνδέονται κυρίως με τους δουνίτες των οφειολιθικών συμπλεγμάτων και η παραγωγή του έχει διακοπεί στα μέσα της δεκαετίας του '90.

Πίνακας 18. Παγκόσμια παραγωγή χρωμίτη (μετρικοί τόνοι).

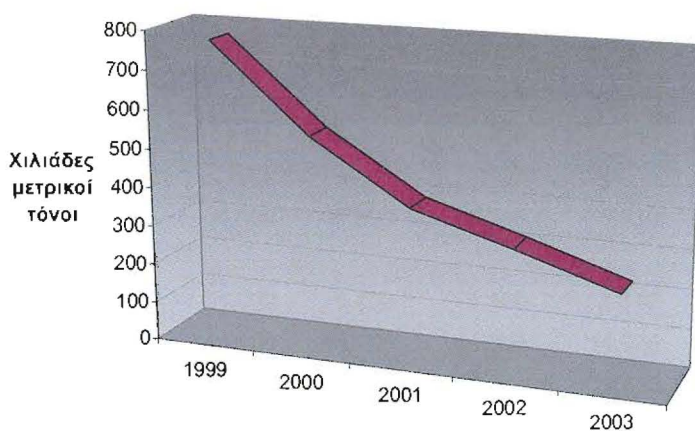
	1999	2000	2001	2002	2003
ΧΩΡΑ					
ΒΡΑΖΙΛΙΑ	457.579	550.000	418.402	284.000	390.640
ΦΙΛΑΝΔΙΑ	597.438	628.414	575.126	566.090	549.040
ΙΝΔΙΑ	1.472.766	1.946.910	1.677.924	2.698.577	2.210.000
ΚΑΖΑΚΣΤΑΝ	2.405.600	2.606.600	2.045.700	2.369.400	2.927.500
ΤΟΥΡΚΙΑ	770.352	545.725	389.759	313.637	229.294
ΖΙΜΠΑΜΠΟΥΕ	653.479	668.043	780.150	749.339	725.822
ΣΥΝΟΛΟ*	14.200.000	14.800.000	5.887.061	6.981.043	7.032.296

*περιλαμβάνει 25 χώρες

Παραγωγή χρωμίτη για το έτος 2003



Παραγωγή Τουρκίας σε χρωμίτη



Γράφημα 14. Εξέλιξη παραγωγής χρωμίτη της Τουρκίας.

2.2 ΕΞΑΓΩΓΕΣ



Στον πίνακα 19 δίνονται αναλυτικά οι εξαγωγές διάφορων ορυκτών σε χιλιάδες ευρώ και μετά γίνεται σύγκριση των εξαγωγών ανάμεσα σε Ελλάδα και Τουρκία για τα έτη 1998-2004. Για την Ελλάδα σε αξία εξαγωγών προηγείται ο βωξίτης με τα προϊόντα του και ακολουθούν το νικέλιο (σε κράμα), τα μάρμαρα και ο μπεντονίτης, ενώ για την Τουρκία προηγούνται τα βορικά, τα μάρμαρα, οι άστριοι και ο χαλκός

Η Τουρκία έχει ένα πλεονέκτημα, γιατί διαθέτει και ορισμένα μεταλλικά ορυκτά σε σημαντικό βαθμό όπως χρωμίτη και χαλκό, πράγμα που δεν ισχύει για την Ελλάδα. Αυτό το γεγονός και σε συνδυασμό με το ότι η αξία των ορυκτών που παράγει η Τουρκία είναι υψηλότερη από αυτήν της Ελλάδας, δικαιολογεί τη διαφορά στις αξίες των εξαγωγών των δύο χωρών με την Τουρκία να υπερτερεί (Πίνακας 20).

Πίνακας 19. Εξαγωγές (χιλ. €) βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων Ελλάδας (Σ.Μ.Ε. 2004).

Ορυκτό	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ανθρ. ασβέστιο+Δολομίτης ¹			2.700	4.500	4.840	5.320
Άστριοι			995	1.490	1.200	920
Αταπουλγίτης						800*
Βωξίτης	15.000	22.000	30.270	29.750	28.400	25.700
Αλουμίνα	61.000	60.000	80.845	80.670	77.260	68.995
Αλουμίνιο	93.000	94.000	148.865	128.215	110.375	95.035
Γαληνίτης	10.000	9.000	9.000	13.000		
Σφαλερίτης	12.000	8.000	8.000	13.000		
Γύψος			275	245	250	650
Ζεόλιθος			330	150	100	
Κασλίνης			105		50	
Κίσηρη	4.900	5.500	6.065	5.620	5.365	5.385
Λιγνίτης ²					1.610	3.025
Μαγνησίτης	1.000	1.100	1.160	1.140	1.260	985
Καυστική μαγνησία	15.400	14.200	14.505	14.925	15.540	12.245
Δίπτυρη μαγνησία	7.500	4.600	4.715	5.455	7.900	6.650
Μάρμαρα	70.000	86.000	75.000	95.000	82.000	84.000
Μπεντονίτης	39.000	40.000	48.100	52.830	51.550	50.995
Νικέλιο (σε κράμα)	66.000	81.000	157.150	122.700	149.800	159.095
Περλίτης	11.000	18.000	13.945	15.265	25.560	25.410

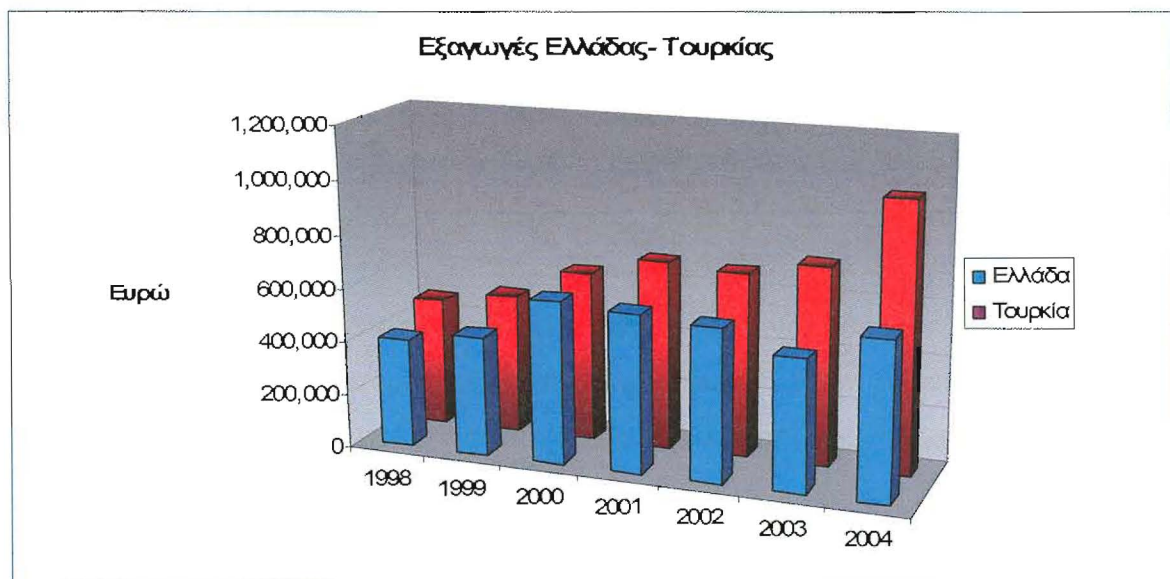
Ψηφιακή βιβλιοθήκη Θεόφωραστος – Τμήμα Γεωλογίας – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

	70	80	80	135	135	95
			305	505	660	415
Χουντιτης-Υδρομαγνησίτης			1.775	1.465	1.935	2.120

¹(+ τάλκης), ²(ξερός & λιγνιτόπλινθοι). *εκτίμηση.

Πίνακας 20. Αξία εξαγωγών βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων (Σ.Μ.Ε. 2005, IMMIB 1998-2004).

Έτος	Ελλάδα (χιλ. €)	Τουρκία (χιλ. €)
1998	405.870	478.485
1999	443.480	519.717
2000	604.185	632.161
2001	586.060	701.102
2002	565.790	684.659
2003	488.107	737.656
2004	584.450	1.002.479



Γράφημα 15. Σύγκριση εξαγωγών Ελλάδας- Τουρκίας.



Σε αντίθεση με τη λαϊκή αντίληψη, οι περισσότερες εξορυκτικές επιχειρήσεις λειτουργούν στις αναπτυγμένες χώρες, παρά στις χώρες του τρίτου κόσμου (Σ.Μ.Ε. 2004). Στα πλαίσια ενός ανοικτού διαλόγου, συχνά, εκφράζονται ακραίες θέσεις για την ωφελιμότητα των ορυχείων ή μεταλλείων. Η μια άποψη είναι ότι τα ορυκτά ή μεταλλεύματα αποτελούν κατάρρα για ένα τόπο, εξαιτίας των αρνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον και γενικότερα στις τοπικές κοινωνίες. Η άλλη άποψη είναι ότι αυτά αποτελούν ευλογία για ένα τόπο και το κλειδί για την οικονομική του ανάπτυξη. Η πραγματικότητα όμως είναι περισσότερο σύνθετη.

Σημαντική ύφεση της εξορυκτικής δραστηριότητας κατά τα τελευταία χρόνια παρατηρείται τόσο σε ελληνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η παγκοσμιοποίηση των αγορών φαίνεται να επηρεάζει αρνητικά την ανταγωνιστικότητα των ελληνικών, αλλά και των ευρωπαϊκών εξορυκτικών επιχειρήσεων, σε σχέση με τις αντίστοιχες επιχειρήσεις τρίτων χωρών. Κύριοι παράγοντες είναι:

- Η μεγάλη διαφορά στο κόστος εργασίας, στις απαιτήσεις ασφάλειας εργασίας και στις περιβαλλοντικές προφυλάξεις.
- Η συνεχής παραγωγή περιβαλλοντικής νομοθεσίας της Ε.Ε. που δυσκολεύει τη λειτουργία της εξορυκτικής βιομηχανίας, με μέτρα και περιορισμούς που συνεχώς εντείνονται.
- Το υπάρχον πολυδαίδαλο γραφειοκρατικό εθνικό νομοθετικό, κανονιστικό πλαίσιο αδειοδότησης και λειτουργίας εξορυκτικών έργων το οποίο γίνεται ακόμη πολυπλοκότερο με την ενσωμάτωση των ευρωπαϊκών οδηγιών (Ν. 3010/2002, δίκτυο Natura κ.λπ.).
- Η κατάσταση αυτή έχει οδηγήσει σε μακρόχρονες και περίπλοκες διαδικασίες αδειοδότησης. Σήμερα, για μία αδειοδότηση χρειάζονται περί τις 80 εγκρίσεις και απαιτούνται περίπου 4 χρόνια. Αυτό σημαίνει όχι μόνο πρόσθετο κόστος για τις επιχειρήσεις, αλλά κυρίως μεγάλη αβεβαιότητα που δρα ανασταλτικά στις νέες επενδύσεις.
- Η έλλειψη χωροταξικού σχεδιασμού.
- Η ακριβή ενέργεια για βιομηχανικές χρήσεις.

Όλα αυτά οδηγούν σημαντικές δραστηριότητες του κλάδου σε ύφευκτη στασιμότητα ή και συρρίκνωση (χαρακτηριστικό παράδειγμα η περίπτωση του κλάδου του μαρμάρου για την Ελλάδα) εμποδίζοντας την ανάπτυξη νέων κοιτασμάτων, αποθαρρύνοντας ελληνικές και ξένες επενδύσεις, υποθηκεύοντας έτσι το αναπτυξιακό μέλλον της ελληνικής εξορυκτικής βιομηχανίας.

Οι νέες προκλήσεις σχετίζονται κυρίως με τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής, τη διασφάλιση της ποιότητας και την προστασία του περιβάλλοντος. Κύριοι άξονες ανάπτυξης θεωρούνται η παραγωγή νέων προϊόντων, η βελτίωση των υπαρχόντων, καθώς και η διείσδυση σε νέες αγορές. Οι ορυκτές πρώτες ύλες που συγκεντρώνουν τις καλύτερες προοπτικές τα τελευταία χρόνια, είναι τα βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα. Η Ελλάδα και η Τουρκία κατέχουν σήμερα αξιόλογη θέση στην Ευρώπη στον τομέα εξόρυξης – επεξεργασίας ορυκτών πρώτων υλών και αυτό παρά τις αντίξοες συνθήκες της τελευταίας 10ετίας που είχαν ως συνέπεια το κλείσιμο σημαντικών επιχειρήσεων του κλάδου (π.χ. μαγγάνιο, χρωμίτης, αμίαντος).

Από την παρατήρηση των εξελίξεων εξάγονται ορισμένα ιδιαίτερα χρήσιμα συμπεράσματα σχετικά με τη μελλοντική πορεία του κλάδου. Πιο συγκεκριμένα:

- Μέσα στο πλαίσιο που έχει διαμορφωθεί σήμερα, διαφαίνονται θετικές οι προοπτικές για ανάπτυξη κυρίως στον τομέα των βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων, καθώς και των διακοσμητικών πετρωμάτων. Στην περίπτωση των μεταλλικών ορυκτών σημαντικό προβάδισμα έχουν τα πολύτιμα μέταλλα.
- Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πλήρη αξιοποίηση των ορυκτών φυσικών πόρων με την ανάπτυξη φιλικών περιβαλλοντικά τεχνολογιών/μεθοδολογιών για την αξιοποίηση υλικών "δεύτερης κατηγορίας", φτωχών σε περιεκτικότητα μετάλλων, παραπροϊόντων ή απορριμμάτων.
- Η προστασία του περιβάλλοντος και η βιώσιμη ανάπτυξη υπεισέρχεται συστηματικά σε κάθε νέο έργο είτε με τη μορφή της εξοικονόμησης των ορυκτών φυσικών πόρων είτε με την εξοικονόμηση νερού και ενέργειας είτε με τη βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας.
- Η εγκατάσταση Συστημάτων Διασφάλισης Ποιότητας στη Βιομηχανία και η απόκτηση του σχετικού Πιστοποιητικού, θεωρούνται απολύτως αναγκαία.

4. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ



Το πλέγμα Νόμων της Ε.Ε., το κοινοτικό κεκτημένο, χωρίς βέβαια να απαγορεύει την εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου, απλά δεν την ενθαρρύνει προτιμώντας εισαγωγές ορυκτών πρώτων υλών από Τρίτες Χώρες π.χ. Κίνα, Ινδία, Καραϊβική, Τουρκία κ.λπ. Στις προθέσεις της Ε.Ε. είναι ο έλεγχος όχι τόσο της παραγωγής, αλλά κυρίως της εμπορίας και διακίνησης των ορυκτών προϊόντων τρίτων χωρών από Ευρωπαϊκές εταιρίες. Η γνώση και οι εφαρμογές της πολυδαίδαλης Νομοθεσίας, ιδιαίτερα της περιβαλλοντικής που πηγάζει από τις σχετικές οδηγίες της Ε.Ε., ξεφεύγει από τις δυνατότητες των μεμονωμένων εταιριών του κλάδου στην Ελλάδα.

Σε αντίθεση με το παρελθόν, σήμερα με τους αυστηρότατους περιβαλλοντικούς κανόνες της Ε.Ε., τις εγγυήσεις που δίνονται και τα τεχνολογικά μέσα που υπάρχουν, η εξόρυξη, αλλά και η επεξεργασία των ορυκτών, περιορίζει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η όποια αισθητική αλλοίωση του περιβάλλοντος χώρου από την ανάπτυξη μεταλλείων, μπορεί να αντιμετωπιστεί με συγκεκριμένες περιβαλλοντικές αποκαταστάσεις που συνήθως στο παρελθόν δεν εκτελούνταν.

Είναι σαφές ότι υπάρχει σημαντικό έλλειμμα στην έγκυρη και έγκαιρη ενημέρωση της τοπικής κοινωνίας, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται στρεβλές και αβάσιμες εντυπώσεις σε τμήμα του πληθυσμού. Σε αυτό το σημείο δυστυχώς δεν βοηθούν τα ΜΜΕ. Η πανεπιστημιακή κοινότητα μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στη σωστή πληροφόρηση της κοινής γνώμης. Οι εξορυκτικές επιχειρήσεις υποχρεώνονται πλέον να διαθέτουν τα απόβλητα των μονάδων τους σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία COM 319 του 2003. Η εξορυκτική δραστηριότητα μπορεί να συνυπάρχει με άλλες (π.χ. οικιστική ανάπτυξη, γεωργία, τουρισμός κ.ά.) και να αποκαθιστά πλήρως το περιβάλλον μετά την ολοκλήρωση της εκμετάλλευσης.

Υπάρχουν πολλές ασάφειες και συνεχείς αλλαγές στο ελληνικό και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο που προβλέπει την προστασία του περιβάλλοντος. Χρειάζονται απλούστερες και συντομότερες διαδικασίες έγκρισης της αδειοδότησης. Πριν από οποιαδήποτε εξορυκτική επένδυση πρέπει να υπολογίζεται με σαφήνεια το κόστος και το όφελος (π.χ. άδειες



ών, εκμετάλλευσης και εγκατάστασης, κόστος λειτουργίας και βαλλοντικών αποκαταστάσεων, ενίσχυση της απασχόλησης κ.ά.).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ



Παρά το σχετικά βραδύ ρυθμό αξιοποίησης νέων κοιτασμάτων, φυσικών υλικών και παραπροϊόντων σε Ελλάδα και Τουρκία, οι προοπτικές του κλάδου είναι γενικά ευσίωνες. Η παραγωγή ορυκτών στην Τουρκία δεν αντιστοιχεί με τις δυνατότητες των αποθεμάτων της και μπορεί να τετραπλασιαστεί σύμφωνα με εκτιμήσεις των εμπλεκόμενων φορέων.

Σε σχέση με την τεχνολογική ανάπτυξη και το διεθνή ανταγωνισμό και παίρνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της σύγχρονης κοινωνίας και βιομηχανίας, της κατανάλωσης ενέργειας και της προστασίας του περιβάλλοντος, ο ορυκτός πλούτος της Ελλάδας και της Τουρκίας χρειάζεται να επανεκτιμηθεί και να θέσει νέους στόχους όπως:

- Βελτίωση της ποιότητας των τελικών προϊόντων.
- Ανάπτυξη νέων προϊόντων και εφαρμογών.
- Παραγωγή χαμηλής αξίας προϊόντων από μη εκμεταλλεύσιμες πηγές ή στείρα.
- Χρήση χαμηλού κόστους βιομηχανικών ορυκτών στην προστασία του περιβάλλοντος.
- Χρήση νέων τεχνολογιών και ανάπτυξη νέων μεθοδολογιών.
- Ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής.
- Διείσδυση σε νέες αγορές που παρουσιάζουν καλές προοπτικές ανάπτυξης.
- Ελαχιστοποίηση της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης.

Περιθώρια μεγαλύτερης ανάπτυξης υπάρχουν πολλά. Οι προϋποθέσεις γι' αυτήν πρέπει να είναι η αναγνώριση του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζει ο κλάδος στις δύο χώρες, οι σαφέστεροι και ορθολογικοί περιβαλλοντικοί κανόνες, η μείωση της γραφειοκρατίας και των διαδικασιών αδειοδότησης, τα κίνητρα για έρευνα και ανάπτυξη σε εσωτερικό και εξωτερικό, τα θεσμικά μέτρα για την ισχυροποίηση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου και τέλος το πνεύμα αμοιβαίας κατανόησης και συνεργασίας με τις τοπικές κοινωνίες για το κοινό όφελος (Σ.Μ.Ε. 2004).



Καβαλόπουλος Χ. 2006. Ημερίδα: «Ανταγωνιστικότητα του Ελληνικού μαρμάρου στη σύγχρονη αγορά», ΣΜΕ.

Mobbs P. 2002. The Mineral Industry of Turkey. U.S. Geological Survey Minerals Yearbook.

Moore P. 2004. Turkish Minerals-Waiting in the wings of Europe. Industrial Minerals.

Taylor L., Benham A., Chapman G. 2005. European Mineral Statistics 1999-2003. British Geological Survey.

Newman H. 2002. The Mineral Industry of Greece. U.S. Geological Survey Minerals Yearbook

Önal G. 2006. Mining Activities In Turkey. Istanbul Technical University Faculty of Mining Engineering Dept.

Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων. 2004. Έκθεση δραστηριοτήτων 2003, Σ.Μ.Ε., Αθήνα.

Τσιραμπίδης Α. 2005. Ο Ορυκτός Πλούτος της Ελλάδος

Τσιραμπίδης Α., Τσιραμπίδου Σ. 2005. Ο Υψηλός Βαθμός Εξωστρέφειας των Βασικών Μετάλλων και των Προϊόντων τους.

Yıldız N. 2003. Mining sector in Turkey.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών. www.igme.gr

Export Promotion Center of Turkey. www.igeme.org.tr

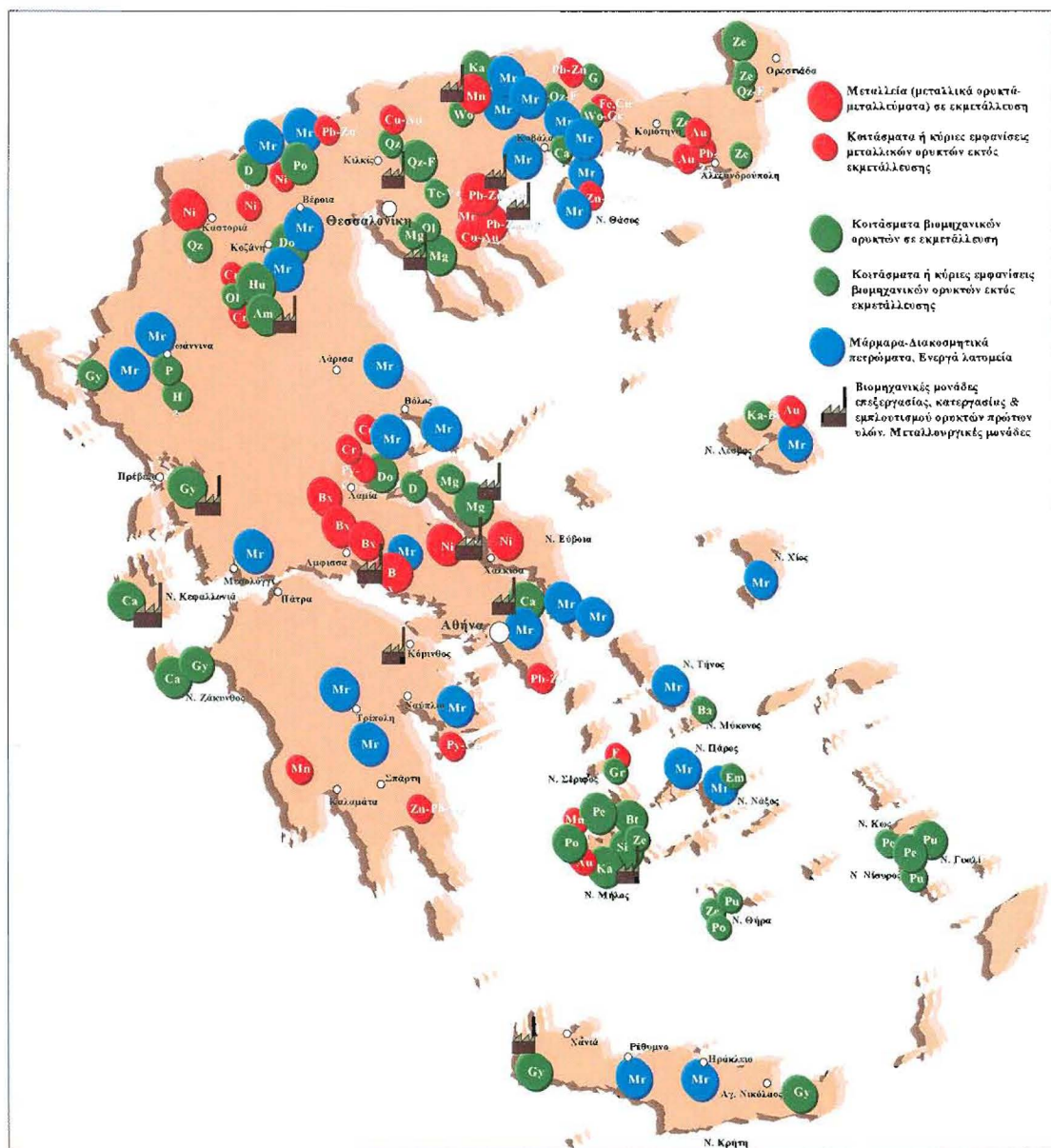


General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA). www.mta.gov.tr

Istanbul Mineral and Metals Exporters' Association (IMMIB). www.immib.org.tr

International Chromium Development Association. www.chromium-asoc.com

International Zinc Association. www.iza.com



Εικόνα 1. Χάρτης Ελλάδας με τοποθεσίες λατομείων και ορυχείων. (Σ.Μ.Ε. 2004)

Βιομηχανικά Ορυκτά

Mg=Μαγνησίτης, Hu=Χουντίτης, Ol=Ολιβινίτης, Am=Αμιάντος, Tc=Τάλκης, Ve=Βερμικου-λίτης, Ca=Λευκά ανθρακικά, Do=Δολομίτης, Gy=Γύψος, Ha=Ορυκτό Άλας, P=Φωσφορού-χα, Ba=Βαρύτης, Ze=Ζεόλιθοι, Ka=Καολίνη, Bt=Μπεντονίτης, Pe=Περλίτης, Pu=Κίσηρη, Ro=Ποζολάνη, Qz=Χαλαζιάς, Qzs=Χαλαζιακή άμμος, Si=Πυριτικό υλικό, F=Αστριοι, Gr=Γρανάτης, Wo=Βολαστονίτης, G=Γραφίτης, Em=Σμύριδα.

Μάρμαρα-Διακοσμητικά πετρώματα

Mr=Λευκά έως έγχρωμα μάρμαρα, δολομίτες, τραβερτίνες, όνυχες, αλάβαστρο, ψαμμίτες, σχιστολιθικές πλάκες, ηφαιστειακά πετρώματα.

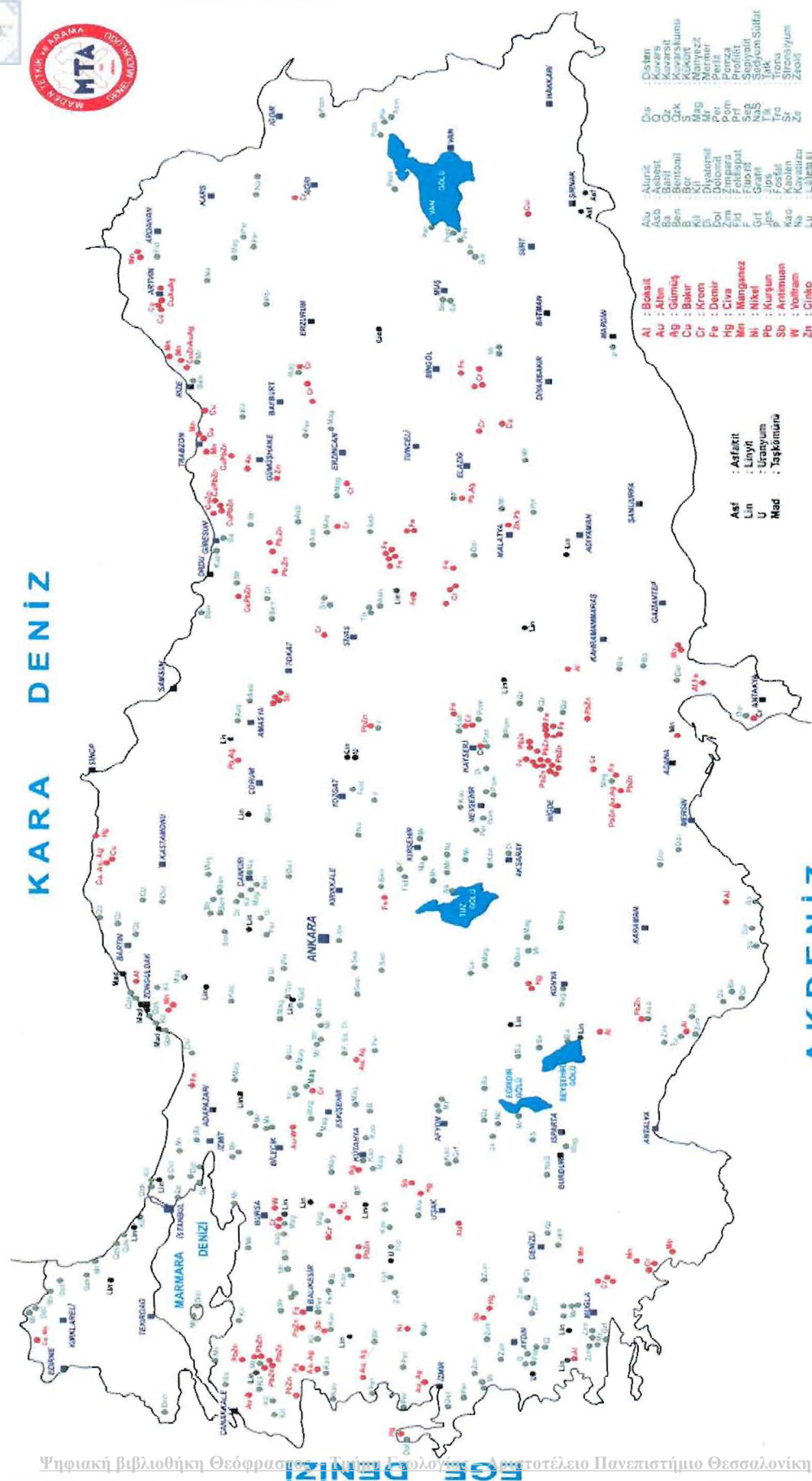
Μεταλλεύματα

Au=Χρυσός, Pb=Μόλυβδος, Zn=Ψευδάργυρος-Καλαμίνα, Py=Σιδηροπυρίτης, Cu=Χαλκός, Mn=Μαγγάνιο, Ag=Αργυρος, Bx=Βωξίτης-Αλουμίνιο, Ni=Νικέλιο, Cr=Χρώμιο, Fe=Σιδηρο-ξειδία-Μαγνητίτης

TÜRKİYE MADEN YATAKLARI

KARA DENİZ

AKDENİZ



Εικόνα 2. Χάρτης Τουρκίας με τοποθεσίες λατομείων και ορυχείων.

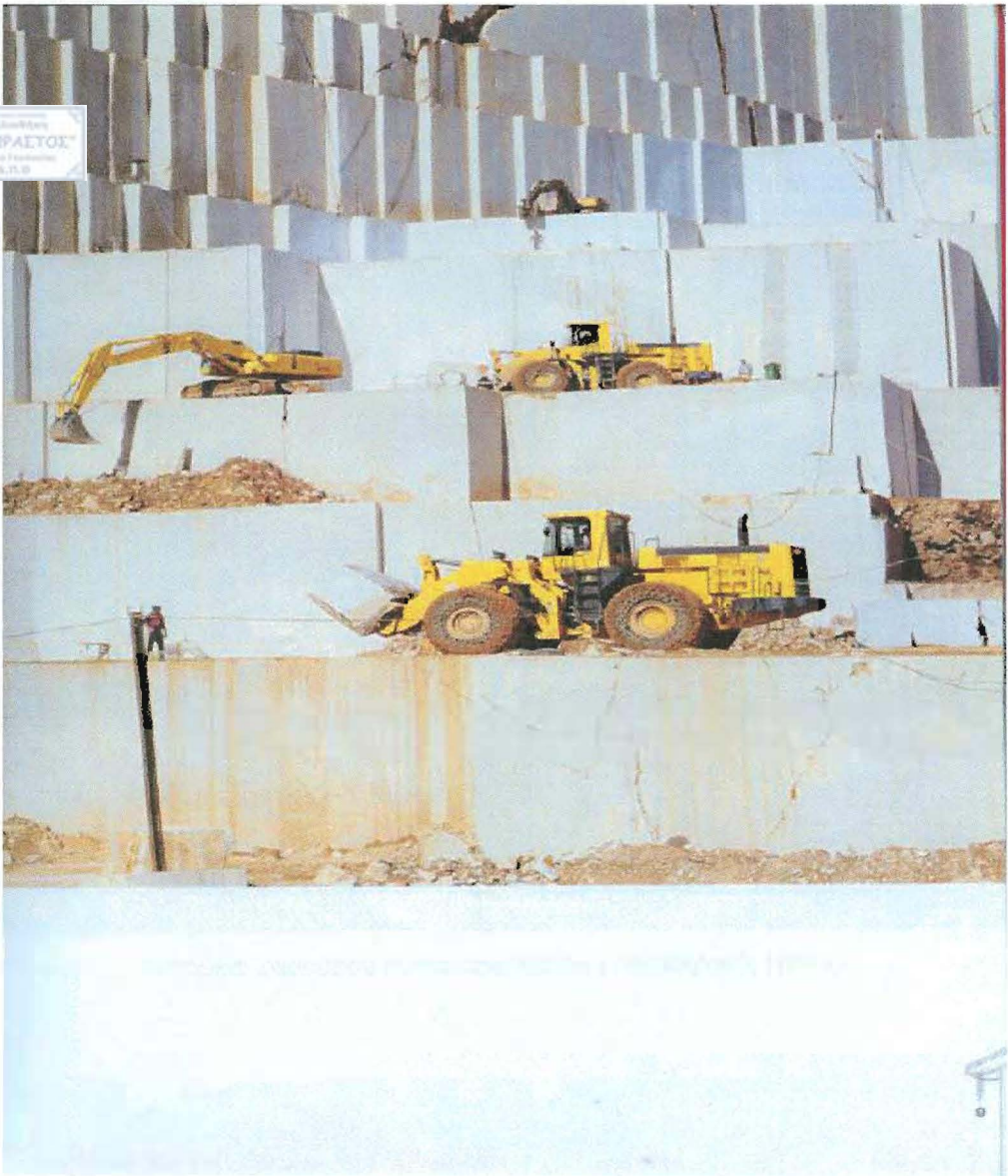
Πίνακας 21. Συγκεντρωτικός πίνακας εξέλιξης παραγωγής ορυκτών Ελλάδας – Τουρκίας (ΣΜΕ 2005, USGS statistics 1998-2004).

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ										
Βωξίτης										
Τουρκία	445.020	232.278	544.513	369.482	458.028	207.743	458.537	242.040	287.403	364.306
Ελλάδα	2.196.371	2.200.216	2.451.734	1.876.600	1.823.000	1.882.505	1.965.561	1.931.497	2.468.865	2.418.000
Αλουμίνα										
Τουρκία	155.299	171.978	159.298	164.333	156.825	159.122	155.448	145.993	152.869	162.174
Ελλάδα	548.000	597.620	601.580	615.700	625.000	625.590	667.141	678.934	749.500	750.000
Μόλυβδος										
Τουρκία	11.158	10.376	10.971	13.113	13.500	14.225	17.270	17.923	17.352	17.500
Ελλάδα	28.404	20.551	11.541	19.300	18.000	22.001	18.235	28.619	29.300	29.000
Ψευδάργυρος (περιεχόμενο σε Zn)										
Τουρκία	26.300	9.118	14.921	11.255	6.000	545	39	37	35	35
Ελλάδα	17.200	14.500	13.602	17.800	29.100	19.619	16.900	31.700	33.000	20.000
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΟΡΥΚΤΑ										
Μπεντονίτης (ακατέργαστος)										
Τουρκία	516.187	602.499	515.452	521.158	565.708	899.614	636.273	674.178	559.224	831.146
Ελλάδα	697.773	1.115.119	973.517	942.555	1.148.408	1.049.657	1.148.694	1.258.872	1.056.598	1.100.000
Άστριοι										
Τουρκία	502.608	760.250	910.814	1.011.542	1.089.483	1.369.655	1.147.716	1.510.293	1.766.387	1.862.310
Ελλάδα	35.000	27.000	60.000	65.000	65.000	78.500	94.700	126.400	124.100	125.000
Περλίτης										
Τουρκία	164.582	171.058	157.580	103.416	124.312	147.818	149.429	70.738	151.902	136.683
Ελλάδα	468.699	565.479	598.640	695.917	658.332	777.898	817.825	840.660	838.997	850.000
Μαγνησίτης										
Τουρκία	1.279.614	1.928.064	2.339.138	1.409.768	2.703.343	1.724.744	2.672.089	1.450.031	3.044.440	3.224.278
Ελλάδα	575.472	565.720	682.346	623.050	650.000	495.144	442.785	483.296	558.057	500.000

Βαρύτης									
Τουρκία	116.220	153.719	104.872	226.594	160.042	150.058	120.983	102.323	106.843
Ελλάδα	701	668	671	905	800	1.400	800	800	800
Καολίνης									
Τουρκία	179.775	489.635	449.561	472.646	403.733	449.954	595.415	574.550	372.344
Ελλάδα	117.254	68.682	60.453	60.000	46.388	64.931	54.226	60.075	57.885
Κίσηρη									
Τουρκία	947.174	845.000	774.000	681.000	699.408	950.189	787.081	754.052	820.347
Ελλάδα	977.646	856.450	867.450	841.646	850.000	885.000	852.000	802.000	850.000
Μάρμαρο									
Τουρκία						739.240	647.160	460.834	557.630
Ελλάδα						178.199	191.130	202.069	200.000



Λατομείο Παλαιοζωικού φαμμίτη, Αττική, πρώτες ύλες τσιμέντου (TITAN), Αττική.



Λατομείο δολομιτικού μαρμάρου, Μεσοζωικό, Δράμα (ΠΑΥΛΙΔΗΣ).

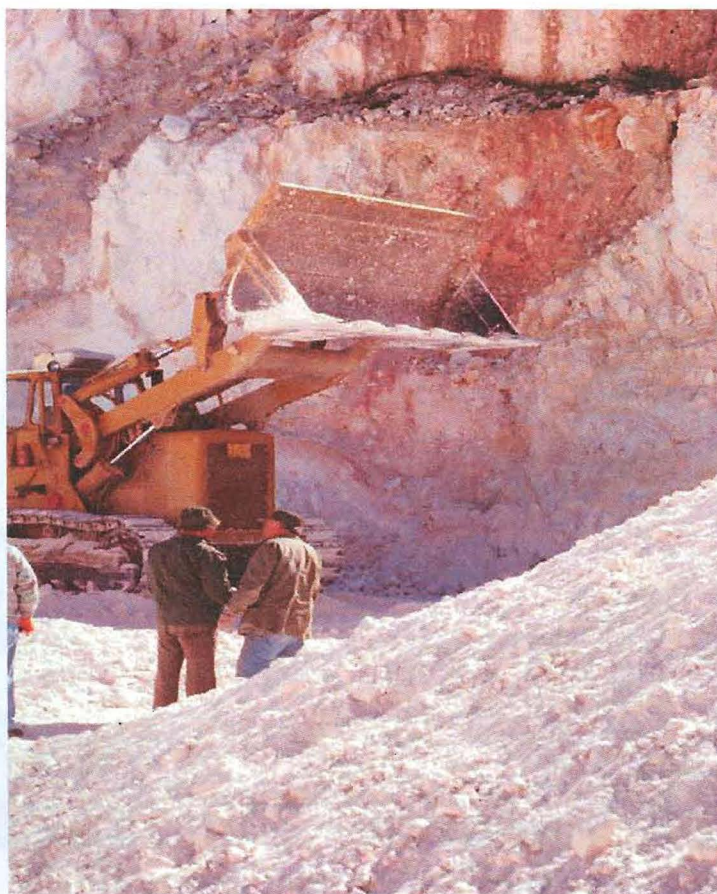
ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΛΟΓΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



Λατομείο μαρμάρου (Μάρμαρα Νάξου), Μεσοζωικό, Νάξος.



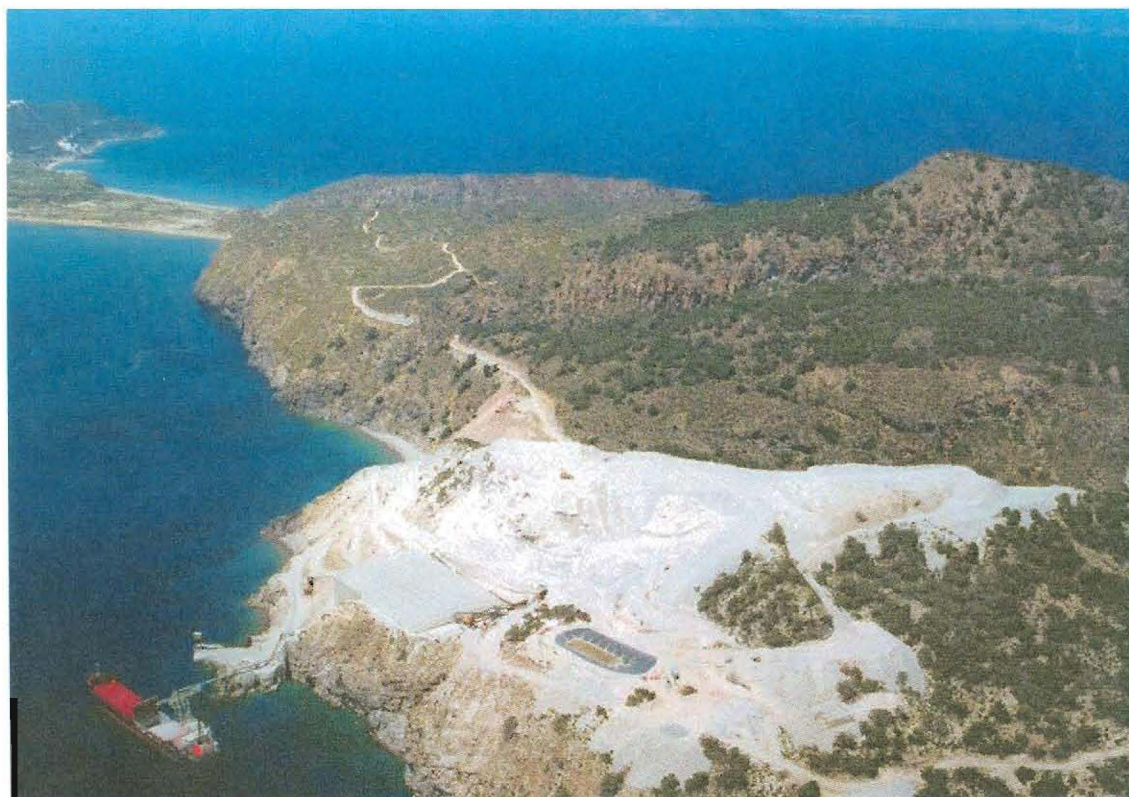
Ορυχείο χουντίτη υδρομαγνησίτη, ανώτερο Νεογενές, Κοζάνη (White Minerals).



Ορυχείο καολίνη (TITAN ΑΕ) Πλειόκαινο, Ραλλάκι, Μήλος.



Ορυχείο κίσσηρης, νήσος Γυαλί.



Ορυχείο περλίτη (Περλίτες Αιγαίου), Πλειόκαινο, νήσος Γυαλί.



Ορυχείο Περλίτη (S&B Βιομηχανικά Ορυκτά), Πλειόκαινο, Μήλος.



Ορυχείο καολίνη (S&B Βιομηχανικά ορυκτά), Πλειόκαινο, Καστριανή Μήλου.



Ορυχείο μαγνησίτη (Grecian Magnesite), Μεσοζωικό, Γερακινή Χαλκιδικής.



Ορυχείο λευκού ασβεστόλιθου (ΖΑΦΡΑΝΑΣ), Μεσοζωικό, Ζάκυνθος.



Ορυχείο Να-αστρίου και χαλαζία (ΜΕΒΙΟΡ), Εξαμίλι Λαγκαδά



Σμυριδορυχεία Νάξου ανατολικά του χωριού Κόρωνος.