

# ΣΤΕΡΕΑ ΚΑΥΣΙΜΑ

Solid Fuels



5

## 5.1. Εισαγωγή

Το σύνολο της ενεργειακής κατανάλωσης στην Ελλάδα στηρίζεται κατά 33% περίπου στη χρήση στερεών καυσίμων. Το ποσοστό αυτό, σύμφωνα με στοιχεία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ήταν το υψηλότερο μεταξύ των χωρών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 1997. Η υψηλή χρήση στερεών καυσίμων οφείλεται στο γεγονός ότι η Ελλάδα, από τη δεκαετία του 1960 και μετά, κατέβαλε σοβαρές προσπάθειες στήριξης της ηλεκτροπαραγωγής της στην εκμετάλλευση των λιγνιτικών κοιτασμάτων, τα οποία διαθέτει σε σχετική αφθονία.

## 5.2. Παραγωγή Λιγνίτη

Τα γεωλογικά αποθέματα λιγνίτη υπολογίζονται σήμερα σε 6,8 δισ. τόνους. Από αυτά, τα 4 δισ. περίπου θεωρούνται εκμεταλλεύσιμα, με τα σημερινά τεχνολογικά και οικονομικά δεδομένα. Στον Πίνακα 5.1 αναφέρονται οι περιοχές με τα μεγαλύτερα κοιτάσματα λιγνίτη και τα αντίστοιχα αποθέματα που διαθέτουν.

## 5.1. Introduction

A large part of Greece's energy consumption, approximately 33%, relies on the use of solid fuels, namely lignite. In 1997, this percentage, according to European Commission data, was the highest amongst the EU countries. Since the early 60's, Greece has made a serious and consistent effort to generate most of its electrical power by utilising its abundant lignite reserves.

## 5.2. Lignite Production

Geological lignite reserves are currently estimated at 6.8 billion tonnes. Of these, approximately 4,0 bn tonnes are considered exploitable, given current technological and economic conditions. Areas with the largest deposits and their reserves are shown in the table which follows.

Πίνακας 5.1 / Table 5.1

Αποθέματα Κυριότερων Κοιτασμάτων Reserves of the Main Deposits	
Περιοχή/ Area	Εκμεταλλεύσιμα Αποθέματα/ Exploitable Reserves [εκ. τόνοι]/(m. tones)
Πτολεμαΐδας-Αμύνταιου / Ptolemaida-Amyntaio	2,100
Φλώρινας/ Florina	235
Δράμας/ Drama	970
Ελασσόνας/ Elassona	135
Μεγαλόπολης/ Megalopoli	390
<b>Σύνολο/ Total</b>	<b>3,830</b>

Πηγή: ΙΓΜΕ/ Source: IGMR

Οι λιγνίτες αποτελούν σήμερα τη μεγαλύτερη εγχώρια πηγή ενέργειας της Ελλάδας. Όπως προκύπτει από τον επόμενο πίνακα, ποιοτικά, σε θερμιδική απόδοση, είναι από τα φτωχότερα καύσιμα παγκοσμίως, που αξιοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.

Lignites are considered today as one of the most significant indigenous energy sources in Greece. As can be seen from the table which follows, lignites are qualitatively amongst the poorest energy fuels, in terms of calorific value, currently used in the world today for the production of electricity.

Πίνακας 5.2/ Table 5.2

Τυπικά Χαρακτηριστικά των Ελληνικών Λιγνιτών Typical Features of Greek Lignites			
Περιοχή/ Area	Υγρασία Moisture (%)	Τέφρα επί ξηρού Dry Ash (%)	Κατώτερα θερμιδογόνος Δύναμη (Κ.Θ.Δ.) Dry Ash LCV
Πτολεμαΐδας/ Ptolemaida	56	40	1,300
Αμύνταιου/ Amyntaio	55	40	1,250
Φλώρινας/ Florina	38	42	1,800
Δράμας/ Drama	58	41	1,050
Ελασσόνας/ Elassona	43	27	2,250
Μεγαλόπολης/ Megalopoli	56	42	1,040

Πηγή: ΙΓΜΕ/ Source: IGMR

Οι λιγνίτες χρησιμοποιούνται, σχεδόν αποκλειστικά, για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μικρές μόνο ποσότητες, είτε ως φυσικός λιγνίτης είτε με τη μορφή αναβαθμισμένων προϊόντων λιγνίτη (ξηρός λιγνίτης και λιγνιτόπλινθοι), καταναλώνονται απευθείας από τη μεταλλουργική βιομηχανία, τις διάφορες βιοτεχνίες, τα θερμοκήπια της Βόρειας Ελλάδας και ορισμένα νοικοκυριά, τα οποία βρίσκονται κοντά στις περιοχές παραγωγής.

Κύριο χαρακτηριστικό της εγχώριας παραγωγής λιγνίτη είναι η διαχρονική αύξησή της. Το 1998 αντιστοιχούσε στο 82,6% της συνολικής παραγόμενης ενέργειας στην Ελλάδα. Κατά τη δεκαετία 1988-97, η συμμετοχή του λιγνίτη στο σύνολο της μικτής κατανάλωσης ενέργειας της χώρας παρέμεινε σχεδόν σταθερή, παρά την αύξηση της συνολικής κατανάλωσης, στο ίδιο χρονικό διάστημα, κατά 27% περίπου.

Το 95%-97% της συνολικής παραγωγής προέρχεται από τα λιγνιτωρυχεία τα οποία εκμεταλλεύεται η ΔΕΗ. Η υπόλοιπη παραγωγή προέρχεται από μικρά ιδιωτικά λιγνιτωρυχεία, κυριότερα των οποίων είναι: Βεύης-Αμυνταίου (ΒΙΟΛΙΓΝΙΤ), Αχλάδας (Ρόζας, Ν. Φλωρίνης) και Σερβίων (ΛΑΡΚΟ).

Όσον αφορά στη γεωγραφική διάρθρωση της παραγωγής, περίπου το 80% παράγεται στη Δυτική Μακεδονία και το υπόλοιπο 20% στην περιοχή της Μεγαλόπολης Πελοποννήσου. Το 1998, η γεωγραφική ποσοστιαία συμμετοχή της κάθε παραγωγικής μονάδας διαμορφώθηκε ως εξής:

In Greece, lignites are almost exclusively used for the generation of electricity. Only small quantities are used, either as lignite in its natural state or in the form of enhanced lignite products (dry lignite and briquettes), directly by the metallurgy industry, various craft industries, greenhouses in Northern Greece, and a number of households which are situated close to the production areas.

An important characteristic of lignite production in Greece is that it has been increasing on an almost continuous basis. In 1998, it constituted 82.6% of total energy production in Greece, whereas between 1988 and 1997 its contribution to the country's total gross energy consumption remained almost stable, despite the increase of the country's total energy consumption by approximately 27% during the same period.

Approximately 95% to 97% of total production is extracted from the lignite mines operated by PPC. The rest is derived from small private lignite mines, the most important of which include: Vevi-Amyntaio (VIOLIGNIT), Achlada (Roza, Florina Prefecture) and Servia (LARCO).

As to the geographical distribution of production, approximately 80% is produced in Western Macedonia, with the remaining 20% produced in the Megalopolis area in the Peloponnese. In 1998, the contribution of each production sector was as follows:

Πίνακας 5.3 / Table 5.3

Παραγωγή Λιγνίτη κατά Περιοχή Lignite Production by Area (1998)	
<b>Ορυχεία Δ. Μακεδονίας/ W. Macedonia Mines</b>	<b>Μερίδιο/ Share</b>
Λιγνιτωρυχεία Πτολεμαΐδας/ Ptolemaida Lignite Mines	65 %
Λιγνιτωρυχείο Αμυνταίου/ Amyntaio Lignite Mines	12 %
Ιδιωτικά Λιγνιτωρυχεία Δ. Μακεδονίας/ W. Macedonia Private Lignite Mines	3 %
Μερικό Σύνολο/Total	80 %
<b>Ορυχεία Πελοποννήσου/ Peloponneses Mines</b>	
Λιγνιτωρυχεία Μεγαλόπολης/ Megalopoli Lignite Mines	20 %
<b>Γενικό Σύνολο/ Grand Total</b>	<b>100 %</b>

Πηγή: ΙΓΜΕ/ Source: IGMR

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η εξέλιξη των παραγόμενων ποσοτήτων λιγνίτη, κατά την δεκαετία 1989 - 1998, στα διάφορα κέντρα παραγωγής.

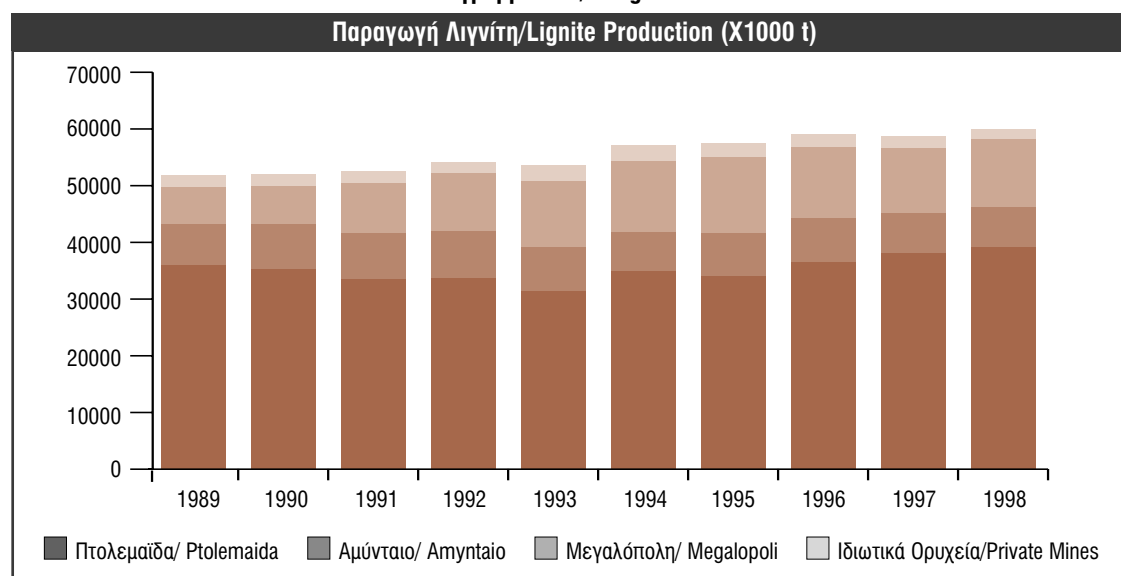
Data on the quantities of lignite produced in Greece between 1989 and 1998 in the various production sectors are shown in the table which follows.

Πίνακας 5.4 / Table 5.4

Παραγωγή Λιγνίτη Lignite Production (1000 t)											
Περιοχή/ Area	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Πτολεμαίδα/ Ptolemaida	36.019	35.178	33.550	33.628	31.400	34.906	34.110	36.500	38.000	39.086	39.367
Αμύνταιο/ Amyntaio	7.168	7.962	7.944	8.359	7.700	6.960	7.520	7.800	7.200	7.117	8.283
Μεγαλόπολη/ Megalopoli	6.600	6.769	8.994	10.338	11.710	12.545	13.440	12.600	11.500	12.077	13.300
<b>Σύνολο ΔΕΗ /Total PPC</b>	<b>49.787</b>	<b>49.909</b>	<b>50.488</b>	<b>52.325</b>	<b>50.810</b>	<b>54.411</b>	<b>55.070</b>	<b>56.900</b>	<b>56.700</b>	<b>58.280</b>	<b>60.950</b>
ΒΙΟΛΙΓΝΙΤ/ BIOLIGNIT	1.610	1.434	1.440	1.290	1.830	1.762	1.542	1.226	1.143	882	ΟΔ/ NA
ΑΧΛΑΔΑ/ ACHLADA	20	241	288	169	619	674	554	611	498	433	ΟΔ/ NA
ΛΑΡΚΟ/ LARCO	340	299	316	318	159	221	126	188	277	302	ΟΔ/ NA
Λοιπές μονάδες/ Other units	60	68	69	71	117	151	118	136	96	109	ΟΔ/ NA
<b>Σύνολο Εταιριών/ Companies</b>	<b>2.030</b>	<b>2.042</b>	<b>2.113</b>	<b>1.848</b>	<b>2.675</b>	<b>2.698</b>	<b>2.150</b>	<b>2.056</b>	<b>1.904</b>	<b>1.666</b>	<b>ΟΔ/ NA</b>
<b>Γενικό Σύνολο/ Grand Total</b>	<b>51.817</b>	<b>51.951</b>	<b>52.601</b>	<b>54.173</b>	<b>53.535</b>	<b>57.219</b>	<b>57.410</b>	<b>59.061</b>	<b>58.714</b>	<b>60.006</b>	<b>-</b>

Πηγή: Υπουργείο Ανάπτυξης, Εταιρίες / Source: Ministry of Development, Companies

Διάγραμμα 5.1 / Diagram 5.1



Πηγή: Υπουργείο Ανάπτυξης, Εταιρίες / Source: Ministry of Development, Companies

### 5.3. Εξέλιξη της Αγοράς Λιγνίτη

Κύρια συνιστώσα της ελληνικής ενεργειακής πολιτικής ήταν και παραμένει η ανάπτυξη των εγχώριων ενεργειακών πηγών. Αυτές, μέχρι σήμερα, είναι κυρίως οι λιγνίτες και το υδροηλεκτρικό δυναμικό. Στο προσεχές μέλλον αναμένεται να προστεθούν, με αξιόλογη συμμετοχή, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

### 5.3. Development of the Lignite Market

One of the main goals of Greek energy policy over recent years has been, and continues to be, the development of indigenous energy sources. Currently, these sources are primarily lignites and hydro-electric power. Also, renewable energy sources are expected to make a significant contribution in the near future.

Η επιλογή της αξιοποίησης των λιγνιτικών κοιτασμάτων αποδείχθηκε, εκ του αποτελέσματος, θετική για την ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας. Ως πλεονεκτήματα της επιλογής αυτής μπορούν να αναφερθούν:

- η ασφάλεια διάθεσης του καυσίμου
- η δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής διαμόρφωσης του κόστους του
- η διασφάλιση θέσεων εργασίας και η ενίσχυση της βιομηχανικής παραγωγής της χώρας
- η συμβολή στην περιφερειακή ανάπτυξη

Με βάση τις προβλέψεις της μελέτης της 17ης Γενικής Διεύθυνσης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η ετήσια παραγωγή λιγνίτη θα αυξηθεί περαιτέρω και θα κυμανθεί το 2005 περί τα 65 εκ. τόνους. Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τις λιγνιτικές μονάδες, με την κατασκευή της μονάδας στην περιοχή της Φλώρινας, προβλέπεται ότι θα προσεγγίσει τις 31,0 TWh το έτος 2003.

Ωστόσο, έχουν εκφρασθεί σοβαρές επιφυλάξεις όσον αφορά το ρόλο του λιγνίτη ως του βασικού ενεργειακού καυσίμου για τα επόμενα χρόνια στην Ελλάδα. Η αναμενόμενη και σε μεγάλη κλίμακα διείσδυση του φυσικού αερίου στο ενεργειακό σύστημα της χώρας, όπως και ο αυξανόμενος ρόλος που αναμένεται ότι θα παίξουν οι ΑΠΕ είναι σίγουρο ότι θα επηρεάσουν και θα μειώσουν τον ρόλο του λιγνίτη. Παράλληλα υπάρχουν σοβαρές πιέσεις για την σταδιακή αντικατάσταση των ρυπογόνων και με μικρή απόδοση θερμικών σταθμών παραγωγής ηλεκτρισμού της ΔΕΗ.

Σημαντικές διαφοροποιήσεις στην παραγωγή των ιδιωτικών λιγνιτωρυχείων δεν αναμένονται μέχρι το 2002. Όμως, με τη λειτουργία του ατμοηλεκτρικού σταθμού της Φλώρινας, μετά το 2002, η παραγωγή των ιδιωτικών λιγνιτωρυχείων που βρίσκονται στις περιοχές Βεύης, Αμυνταίου και Αχλάδας αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά. Το επιχειρησιακό καθεστώς λειτουργίας των λιγνιτωρυχείων αυτών (σε αυτά προβλέπεται να στηριχθεί, κατά κύριο λόγο, η τροφοδοσία της νέας μονάδας), είναι, προς το παρόν, θέμα διαπραγμάτευσης μεταξύ ΔΕΗ και των επιχειρήσεων που τα εκμεταλλεύονται, με μακροχρόνιες παραχωρήσεις τις οποίες έχουν διασφαλίσει από το ελληνικό δημόσιο.

Ανεξαρτήτως πάντως των παραπάνω εκτιμήσεων, η διατήρηση της ανταγωνιστικότητας του λιγνίτη συνιστά, αδιαμφισβήτητα, ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα της ελληνικής ενεργειακής πολιτικής. Η θετική συνεισφορά του στην ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας επιβάλλει τη συστηματική ανάπτυξη προσαρμοσμένων στα ακόλουθα πεδία:

- Διατήρηση της ανταγωνιστικότητάς του, μέσω της βελ-

A posteriori, the decision to exploit lignite reserves has proved justified, and has greatly contributed towards the development of the Greek economy. Advantages of this option include:

- security of availability of energy supplies
- ability to predict future fluctuations in costs
- job creation and support of the country's industrial production
- Important contribution to regional development

According to the forecasts of a study carried out by the 17th General Directorate for Energy of the European Commission, annual production of lignite will further increase and by 2005 it will be in the region of 65 m. tones. According to official figures, generation of electricity by lignite units, following the construction of a new station in Florina, is expected to increase to approximately 31.0 TWh in 2003.

However, there is some scepticism as to lignite's future role as Greece's primary source of fuel. The large scale introduction of natural gas into the energy system of the country, even in an auxiliary role, together with the wider use of renewables is likely to contribute towards curbing the use of lignite as a prime fuel for electricity generation. At the same time strong public pressure is expected to be exerted in favour of the gradual phasing out of largely inefficient lignite thermal power plants and their substitution by more efficient combined cycle plants.

No significant changes are expected in the production of private lignite mines before the year 2002. However, once the steam-powered electricity station at Florina comes into operation, sometime during 2002, production of the private lignite mines in the Vevi, Amyntaio and Achlada areas is expected to rise significantly. The operational status of these lignite mines (which are expected to be the chief suppliers of the unit) is currently being negotiated between PPC and the mining enterprises which are exploiting them, on the basis of long-term concessions obtained from the Greek state.

However, over and above these considerations, maintaining the competitiveness of lignite is undoubtedly a very important issue in Greek energy policy. In order to ensure the continuous contribution of lignite towards the development of the economy efforts should be made in order to:

- Maintain its competitiveness through improvements in the

τίωσης των μεθόδων εκμετάλλευσης και της αύξησης του βαθμού απόδοσης των σταθμών ηλεκτροπαραγωγής

- Αφομοίωση και ανάπτυξη της τεχνολογίας στον τομέα των λεγόμενων «καθαρών» τεχνολογιών άνθρακα
- Θέσπιση μέτρων και μεθόδων, ώστε να επιτευχθεί η φιλικότερη προς το περιβάλλον χρήση του καυσίμου
- Παράλληλη αναβάθμιση των υποδομών στις περιοχές όπου αναπτύσσονται οι σχετικές δραστηριότητες

Σε κάθε περίπτωση, ένα καθοριστικό ζήτημα που θα επηρεάσει σοβαρά, στο προσεχές μέλλον, τις λιγνιτικές δραστηριότητες είναι οι περιβαλλοντικές τους επιπτώσεις, και στην κατεύθυνση αυτή πρέπει να εστιαστούν οι προσπάθειες για να διασφαλιστεί η θετική τους συνεισφορά στην ενεργειακή ασφάλεια και την οικονομία της Ελλάδας.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΕΧΩΔΕ και της ΔΕΗ, η χρήση των λιγνιτών στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας συμμετείχε με 42% επί των συνολικών εκπομπών CO<sub>2</sub> στη χώρα το 1997. Επισημαίνεται όμως ότι το ποσοστό αυτό δεν διαφοροποιήθηκε ουσιαστικά σε σχέση με το 1990. Δεν παύει όμως να είναι πολύ υψηλό, γεγονός που υποδηλώνει το πρόβλημα, με δεδομένες μάλιστα και τις δεσμεύσεις που ανέλαβε η Ελλάδα στο πλαίσιο της συμφωνίας του Κυότο.

#### 5.4 Γαιάνθρακες και Λοιπά Στερεά Καύσιμα

Η διακίνηση και εμπορία των γαιανθράκων (λιθάνθρακας), που εισάγονται κατά 100%, πραγματοποιείται κυρίως από τις δύο μεγάλες βιομηχανίες τσιμέντου της χώρας ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ και ΤΙΤΑΝ Α.Ε. ΤΣΙΜΕΝΤΩΝ καθώς και από άλλες μικρότερες ενεργειακές εταιρίες (π.χ. ΕΛΙΝΟΙΛ).

Καταναλωτές λιθάνθρακα είναι, κυρίως, οι εταιρίες τσιμέντου και, δευτερευόντως, η μεταλλουργική εταιρία ΛΑΡΚΟ και η ΔΕΗ. Η τελευταία προσθέτει, κατά περίπτωση, λιθάνθρακα στην τροφοδοσία των λιγνιτικών θερμικών μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για την ενίσχυση της θερμογόνου δυνάμεως του λιγνίτη, όταν αυτός δεν είναι καλής ποιότητας. Μικρές ποσότητες διατίθενται σε διάφορες βιοτεχνίες (κυρίως του τομέα παραγωγής δομικών υλικών), στις μεταφορές και σε διάφορες δραστηριότητες του γεωργικού τομέα (θερμοκήπια, μονάδες μεταποίησης κ.α.).

Στα διαγράμματα που ακολουθούν παρουσιάζεται η εξέλιξη των εισαγωγών και της κατανάλωσης λιθάνθρακα στην Ελλάδα, καθώς και η διάρθρωση της χρήσης του.

operation of electric power plants and the increase of the plant's overall efficiency

- Assimilate and develop technologies in the field of so-called 'clean' coal technologies
- Introduce measures and methods to achieve more environment-friendly uses of the fuel
- Enhance the infrastructures in the areas where these activities are carried out

In any event, a decisive issue which will seriously affect activities involving lignite is that of its effect on the environment. It is in this area that efforts must concentrate in order to ensure that they contribute positively to the security of energy supplies and to the economy of Greece.

According to figures made available by the Ministry of the Environment, Planning, and Public Works, the use of lignite for the generation of electricity was responsible for 42% of total CO<sub>2</sub> emissions in Greece in 1997. It should, however, be noted that this figure did not differ significantly from that of 1990, but nevertheless it is still regarded as very high, and this draws attention to the problem, particularly in the light of commitments undertaken by Greece within the framework of the Kyoto agreement.

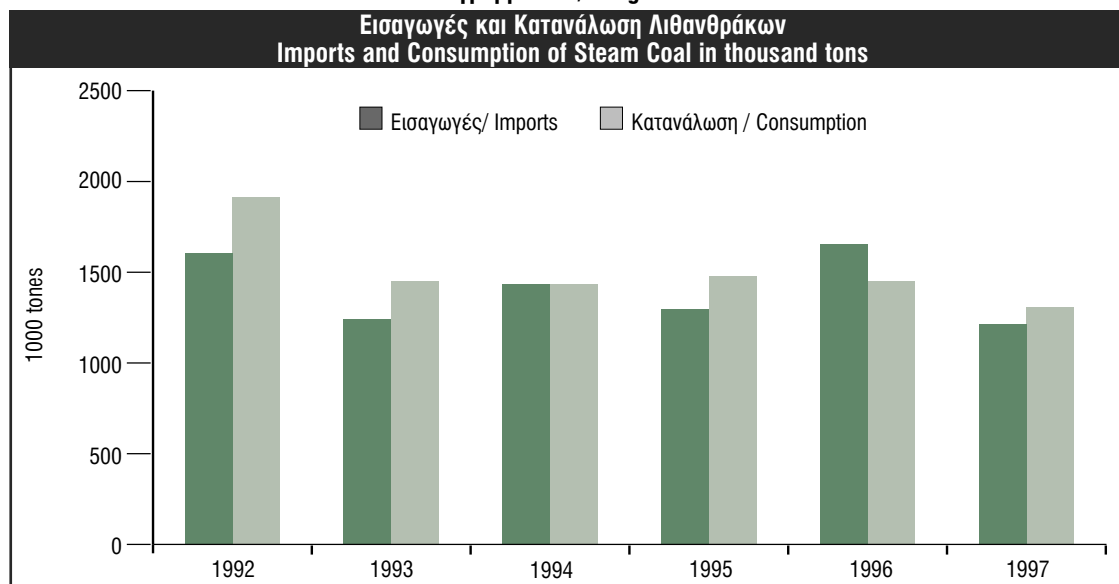
#### 5.4. Steam Coal and Other Solid Fuels

Steam coal, which is entirely (100%) imported, is chiefly marketed by the two largest cement companies in the country, AGET HERACLES and TITAN CEMENT CO. SA, and by other, smaller, energy companies (e.g., ELINOIL).

The cement companies are the largest consumers of steam coal, with the metallurgy company LARCO and PPC also being buyers, albeit of secondary importance. PPC, from time to time adds hard coal to its supplies of lignite in its thermal power plants, to reinforce the calorific value of lignite when this is of low quality. Small amounts are also sold to various craft industries (mainly in the field of building materials production), to the transport industry and for various uses in agriculture (such as greenhouses, processing units, etc.).

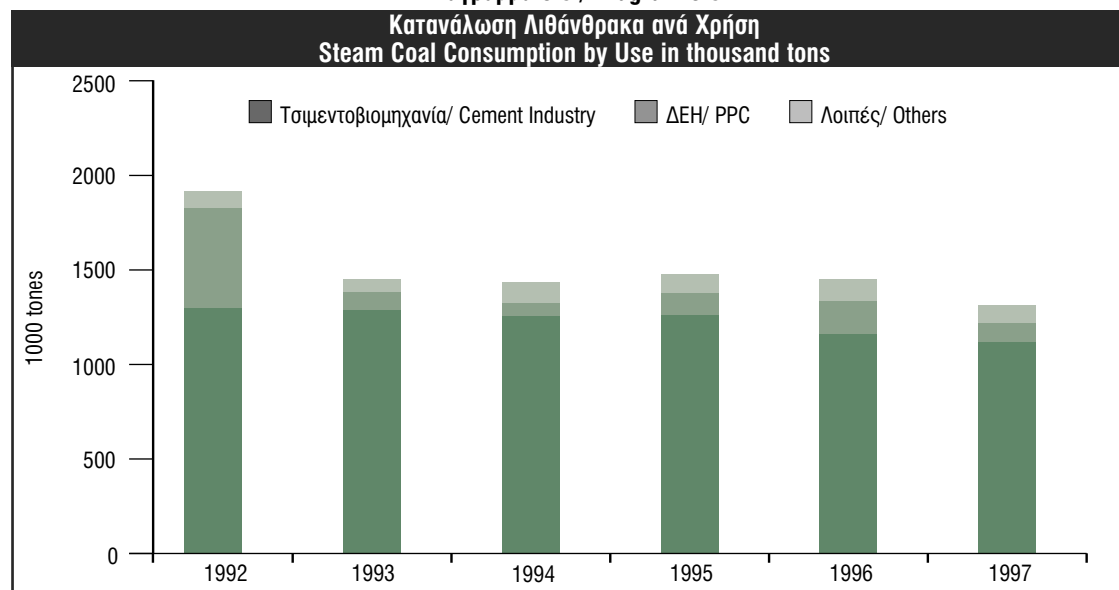
The diagrams which follow exhibit statistics for the import and consumption of steam coal in Greece, together with details of its consumption by use.

Διάγραμμα 5.2 / Diagram 5.2



Πηγή:Υπουργείο Ανάπτυξης / Source: Ministry of Development

Διάγραμμα 5.3 / Diagram 5.3



Πηγή:Υπουργείο Ανάπτυξης /Source: Ministry of Development

Στην κατηγορία των στερεών καυσίμων θα μπορούσε να ενταχθεί και το πετρελαϊκό κοκ, παράγωγο της επεξεργασίας πετρελαίου. Χρησιμοποιείται συχνά τα τελευταία χρόνια στην ελληνική βιομηχανία και βιοτεχνία, κυρίως λόγω της ανταγωνιστικής τιμής του και παρά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκαλούνται κατά την ανεξέλεγκτη καύση του. Η ετήσια παραγωγή του καυσίμου αυτού κατά το διάστημα 1992-1997 ήταν σχετικά σταθερή και, σύμφωνα με στοιχεία της Γενικής Διεύθυνσης Ενέργειας του Υπουργείου Ανάπτυξης,

Oil coke could also be included in the category of solid fuels. It is a by-product of petroleum processing and, despite the negative environmental effects of its unmonitored combustion, it is often used in Greek industry, mainly because of its competitive price. According to figures from the General Directorate for Energy of the Ministry of Development, annual production of this fuel between 1992 and 1997 was relatively stable at approximately 150,000 tons.

κυμάνθηκε περί τους 150.000 τόνους ετησίως. Για την επόμενη πενταετία δεν προβλέπεται αύξηση της κατανάλωσης λιθάνθρακα στην ελληνική αγορά. Στην εκτίμηση αυτή συνηγορούν οι εξής παράγοντες:

- Στα προγράμματα του δημόσιου τομέα για την επόμενη πενταετία δεν εντάσσεται μονάδα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από λιθάνθρακα .
- Αναμένεται η καθιέρωση αυστηρότερων περιβαλλοντικών όρων και νομοθετικού πλαισίου που θα επιβάλλει, με σαφέστερο τρόπο, τη διαχείριση απορριμμάτων και παραπροϊόντων καθώς και την ανακύκλωση των απορριπτόμενων υλικών. Το παραπάνω αποτελεί εφαρμογή σχετικής Οδηγίας για τα υλικά συσκευασίας, ανακύκλωση παλαιών ελαστικών κ.α. Ως αποτέλεσμα, η τσιμεντοβιομηχανία προσανατολίζεται να προσαρμόσει τις εγκαταστάσεις της για καύση των υλικών αυτών. Ήδη ο Δήμος Αθηναίων προγραμματίζει την κατασκευή εργοστασίου, ημερήσιας δυναμικότητας 1.000 τόνων, για την επεξεργασία των απορριμμάτων του και τη μετατροπή τους σε καύσιμο ύλη.
- Η περαιτέρω αξιοποίηση της βιομάζας (μέσω μηχανισμών επιδότησης) θα λειτουργήσει ευθέως ανταγωνιστικά προς τον λιθάνθρακα. Μέχρι σήμερα η τσιμεντοβιομηχανία έχει καταβάλει ήδη αρκετές προσπάθειες προς την κατεύθυνση υποκατάστασης του λιθάνθρακα με βιομάζα (καύση ελαιοπυρήνων κ.α.).

A major increase in the consumption of coal in the Greek market is not expected over the next five years. The following factors reinforce this forecast:

- Not a single unit for the production of electricity from coal is included in the programmes of the public sector for the next five years.
- With the expected adoption of stricter environmental standards and of a legislative framework which will more clearly delineate the management of waste and by-products, as well as the recycling of waste materials, in implementation of the EC directive on packaging materials, recycling of old tyres, etc., the cement industry is most likely to adapt its installations for the combustion of such materials. The Municipality of Athens is already planning the construction of a plant, with a daily capacity of 1,000 tones, for the processing of its waste and its conversion into fuel.
- Further exploitation of biomass (through subsidy mechanisms) will directly compete with hard coal. The cement industry has already made efforts in this direction by substituting hard coal with biomass (olive stone combustion, etc.) for hard coal.