

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 19ΗΣ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1974

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΔΙΟΝ. Α. ΖΑΚΥΘΗΝΟΥ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ.— Τὸ ἐνεργειακὸν πρόβλημα τῆς Ἑλλάδος*.
Ἄνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ξεν. Ζολώτα.

1. ΤΟ ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Ἡ ραγδαία ἀνατίμησις τοῦ πετρελαίου ἐπέτεινε σημαντικῶς τὰ ὑπάρχοντα προβλήματα νομισματικῆς ἰσορροπίας εἰς τὰ πλαίσια τῆς παγκοσμίου οἰκονομίας καὶ ἐδημιούργησε νέον καὶ σοβαρὸν διαταρακτικὸν παράγοντα. Ὁ τετραπλασιασμὸς περίπου τοῦ κόστους προμηθείας πετρελαίου — ἀπὸ τὸν Ἰανουάριον τοῦ 1973 μέχρι σήμερον — ἐπέφερε κατὰ πρῶτον λόγον κλονισμὸν ἢ ἀνατροπὴν τῆς ἰσορροπίας τῶν ἰσοζυγίων πληρωμῶν τῶν περισσοτέρων καταναλωτριῶν χωρῶν. Παρὰ τὴν ἀνατίμησιν ἡ ἀνατίμησις ἤσκησεν ἀμέσους καὶ ἐμμέσους ὑψωτικὰς ἐπιδράσεις εἰς τὰ ἐσωτερικὰ ἐπίπεδα τῶν τιμῶν των καὶ ἔδωκε νέαν ὄψιν εἰς τὴν διεθνή πληθωριστικὴν διαδικασίαν. Ἐξ ἄλλου, ἡ ἀντιπληθωριστικὴ ἐπίδρασις τῆς ὑψώσεως τῆς τιμῆς τοῦ πετρελαίου ἐπὶ τῆς ζητήσεως ἐγχωρίων προϊόντων καὶ ἡ ἐφαρμογὴ εἰς διεθνή κλίμακα περιοριστικῆς οἰκονομικῆς πολιτικῆς διὰ λόγους ἰσοζυγίου πληρωμῶν ἐπέφεραν σαφῆ χαλάρωσιν τοῦ ἀνοδικοῦ ρυθμοῦ τῆς παραγωγῆς καὶ τοῦ εἰσοδήματος εἰς ὅλας τὰς χώρας. Προέκυψε, τέλος, ἀπὸ τὴν ἀνατίμησιν τοῦ πετρελαίου οὐσιώδης μετατόπισις κεφαλαίων ἐκ τῶν καταναλωτριῶν πρὸς τὰς παραγωγοὺς χώρας μὲ συνέπειαν — παρὰ τὴν μερικὴν ἀνακύκλωσίν των — νὰ προκληθοῦν προβλήματα διεθνοῦς ρευστότητος καὶ νὰ ἐπιδεινωθοῦν αἱ συνθῆκαι σχετικῆς στενότητος εἰς τὰς διεθνεῖς ἀγορὰς κεφαλαίου. Τοῦτο ἔπληξεν ἰδιαίτερος

* XEN. ZOLOTAS, *The energy problem in Greece.*

τάς χώρας με παθητικά ισοζύγια πληρωμῶν. Τοιουτοτρόπως, ἡ ἔντυπωσιακὴ ἀνατίμησις τῶν ὑγρῶν καυσίμων εἰς μὲν τὰς βιομηχανικὰς χώρας — ὅπου ἡ οἰκονομικὴ ζωὴ εἶναι συνυφασμένη μετὰ τὴν κατανάλωσιν ὑγρῶν καυσίμων εἰς μεγάλας ποσότητας — ἐδημιούργησε νέον καὶ ἀποφασιστικῆς σημασίας παράγοντα ἐνισχύσεως τῶν τάσεων «στασιμοπληθωρισμοῦ» (Stagflation), εἰς δὲ τὰς ἀναπτυσσομένης οἰκονομίας ἤσκησε σοβαρὰν ἀνασχετικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς οἰκονομικῆς τῶν προόδου.

Ἐκτὸς τῶν ἐπιπτώσεων ποὺ ἐξεδηλώθησαν ἤδη, δὲν ἐξέλειπεν ὁ κίνδυνος κλιμακώσεως δυσμενῶν ἐπιδράσεων εἰς τὸ μέλλον. Πράγματι, ἐὰν ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν ἡ μονοπωλιακὴ θέσις τῶν πετρελαιοπαραγωγῶν χωρῶν καὶ ἡ συνεχιζομένη ἀναταραχὴ εἰς τὸν Μεσανατολικὸν χῶρον, δικαιολογοῦνται φόβοι πιθανῆς διαταράξεως τοῦ ὀμαλοῦ ἐφοδιασμοῦ τῶν καταναλωτριῶν χωρῶν εἰς καύσιμα καὶ νέας ὑψώσεως τῶν τιμῶν των. Ὑπὸ τὰς συνθήκας αὐτάς, τὸ ἐνεργειακὸν ἀπέκτησε διαστάσεις κρίσιμου καὶ μακροχρονίου φύσεως προβλήματος, ποὺ δύναται νὰ ἔχη λίαν σοβαρὰς πολιτικὰς καὶ κοινωνικὰς προεκτάσεις εἰς τὸ μέλλον. Διὰ τὴν ἀντιμετώπισίν του, αἱ περισσότεροι χῶραι ἐπροχώρησαν εἰς τὴν λήψιν ἐιδικῶν μέτρων περιορισμοῦ τῆς καταναλώσεως καυσίμων, ἐνῶ παραλλήλως προωθοῦν διαδικασίας ἐρεῦνης καὶ ἐκμεταλλεύσεως τῶν ἐνεργειακῶν των πόρων, καθὼς καὶ ἀναπτύξεως νέων πηγῶν ἐνεργείας (πυρηνικῆς, ἠλιακῆς, κ. ἄ.).

2. ΤΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Αἱ ἐπιπτώσεις εἰς τὴν ἑλληνικὴν οἰκονομίαν ἀπὸ τὴν μεγάλην καὶ ἀπότομον ἀΐξιν τῆς τιμῆς τοῦ πετρελαίου δὲν διαφέρουν οὐσιαστικῶς, ὡς πρὸς τὴν κατεύθυνσίν των, ἀπὸ τὰς διεθνῶς σημειωθείσας. Ἡ σημαντικώτερα ἐπίδρασις ἐξεδηλώθη εἰς τὴν συναλλαγματικὴν δαπάνην δι' εἰσαγωγὰς πετρελαιοειδῶν, ποὺ διωγκώθη ἐντυπωσιακῶς τὸ λήγον ἔτος. Ἡ ἐν λόγῳ δαπάνη ἐκτιμᾶται εἰς ὕψος ὑπερδιπλάσιον τοῦ 1973. Ἡ σημειωθείσα ἀΐξις (κατὰ 400 ἑκατ. δολλ. ἢ 115%) προσεγγίζει ποσοστὸν 10% τῶν συνολικῶν πληρωμῶν δι' εἰσαγωγὰς τοῦ προηγουμένου ἔτους. Κατὰ δευτέρον λόγον ἐπηρεάσθη τὸ γενικὸν ἐπίπεδον τῶν τιμῶν. Ἡ ἄμεσος ἐπίδρασις, ἐκφραζομένη εἰς ὄρους ποσοστιαίας ἀυξήσεως τοῦ τιμαρίθμου χονδρικῆς πωλήσεως, ὑπολογίζεται εἰς 7% περίπου ἐντὸς τοῦ δωδεκαμήνου τοῦ λήξαντος τὸν παρελθόντα Σεπτέμβριον. Περισσότερον σημαντικὴ πρέπει νὰ ἦτο ἡ ἔμμεσος ἐπίδρασις ἐκ τῆς ἀνατιμῆσεως τῶν ὑγρῶν καυσίμων ἐπὶ τῶν τιμῶν, μέσῳ τῆς ἐπιβαρύνσεως τοῦ κόστους παραγωγῆς. Τοῦτο εἶναι φυσικόν, ἂν ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὅτι 25% τῆς συνολικῆς ποσότητος ὑγρῶν καυσίμων ἀπορροφᾷ ἡ βιομηχανία, 41% αἱ μεταφοραὶ, 22% ἡ ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια. Ἡ ἐπίδρασις δὲ αὐτὴ ἐπὶ

τῶν τιμῶν πρέπει νὰ εἶχε τὸν ἀντίκτυπὸν τῆς ἐπὶ τῆς συνολικῆς ζητήσεως ἀγαθῶν, τῆς παραγωγῆς καὶ τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος, τὸ ὁποῖον ἐφέτος προβλέπεται ἐλαφρῶς μικρότερον τοῦ 1973.

Ἡ ἀντίδρασις τῆς οἰκονομικῆς πολιτικῆς εἰς τὸ πρόβλημα πού ἐδημιουργήθη, περιορίσθη εἰς προσπάθειαν βραχυχρονίου συγκρατήσεως τῆς καταναλώσεως ὑγρῶν καυσίμων, διὰ τῆς ἐπιβολῆς προσωρινῶς ποσοτικῶν περιορισμῶν καὶ κυρίως τῆς ἐντόνου ὑπερτιμῆσεώς των. Συστηματικὴ καὶ μακροχρονίου προοπτικῆς ἀντιμετώπισις τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος δὲν εἶχεν ἐπιχειρηθῆ μέχρι πρότινος. Προσφάτως μόνον τὸ Ὑπουργεῖον Συντονισμοῦ ἀνέλαβε πρωτοβουλίαν μεθοδικῆς ἐρεύνης καὶ σχεδιάσεως μακρᾶς πνοῆς λύσεων τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος, ἐν συνεργασίᾳ μὲ τὸ Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας.

Ἦδη θὰ ἤθελα νὰ ἀναφέρω ὠρισμένας βασικὰς διαπιστώσεις ἀπὸ μίαν πρώτην προσέγγισιν τοῦ σοβαροῦ τούτου θέματος. Σπεύδω πάντως νὰ προσθέσω ὅτι τὴν ἐπιχειρουμένην ἐδῶ σκιαγράφησιν γενικῶν σκέψεων ὡς πρὸς τὰς βασικὰς κατευθύνσεις τῆς ἐνεργειακῆς πολιτικῆς, πρέπει νὰ ἀκολουθήσουν συστηματικαὶ οἰκονομοτεχνικαὶ μελέται, πού θὰ καλύπτουν ὅλας τὰς πτυχὰς τοῦ προβλήματος. Αἱ μελέται αὐταὶ εἶναι ἀπαραίτητοι, προκειμένου νὰ ἐξασφαλισθοῦν αἱ ἀναγκαῖαι γνώσεις διὰ τὴν ἀξιολόγησιν τῶν διαφόρων ἐναλλακτικῶν λύσεων, τὴν ἀποτελεσματικὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος καὶ τὴν χάραξιν ὀρθῆς πολιτικῆς πού θὰ ἐξασφαλίσῃ μακροχρονίως ἐπαρκῆ καὶ εὐθνήν ἐνέργειαν, μὲ παράλληλον περιορισμὸν τῆς ἐξαρτήσεως τῆς χώρας ἐξ ἐξωτερικῶν πηγῶν καυσίμων.

Διὰ νὰ ἐκτιμηθῆ ἡ ἀκριβῆς φύσις καὶ αἱ πραγματικαὶ διαστάσεις τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος τῆς χώρας, θεωρῶ σκόπιμον νὰ παραθέσω καὶ ἀναλύσω τὰ βασικὰ στοιχεῖα πού ὑπάρχουν διὰ τὴν φυσιογνωμίαν καὶ τὰς ἐξελίξεις τοῦ τομέως.

Τὸ λῆγον ἔτος, παρὰ τὴν ὑπολογιζομένην μείωσιν κατὰ 10 % τῆς καταναλώσεως ὑγρῶν καυσίμων — κυρίως μετὰ τὴν ἔντονον ἀνατίμησιν των — ἡ δαπάνη διὰ τὴν εἰσαγωγὴν πετρελαιοειδῶν ἠϋξήθη σημαντικῶς. Ἐκτιμᾶται εἰς 860 ἑκατ. δολλ. περίπου καὶ συγκρίνεται μὲ ἀντίστοιχον δαπάνην 387 ἑκατ. δολλ. περίπου τὸ 1973, 93 ἑκατ. δολλ. τὸ 1970 καὶ 44 ἑκατ. δολλ. τὸ 1960 (πίν. 1). Τὸ δαπανηθὲν συνάλλαγμα διὰ πετρελαιοειδῆ τὸ 1974 ἀπερρόφησε ποσοστὸν περίπου 19 % τῆς συνολικῆς δαπάνης δι' εἰσαγωγὰς.

Σημειοῦται ὅτι ἡ κατανάλωσις ἐνεργείας ἠϋξήθη ταχέως ἀπὸ τοῦ 1960. Ἀπὸ 3 ἑκατ. μετρικῶν τόννων ἰσοδυνάμου ἀνθρακος τὸ 1960, ἀνῆλθεν εἰς 12,6 ἑκατ. μετρικῶν τόννων τὸ 1973. Ἐσημειώθη δηλαδὴ μέση ἐτησίᾳ ἀνοδος 11,5 % περίπου, πού συγκρίνεται μὲ ἀντίστοιχον αὔξησιν τοῦ πραγματικοῦ ἀκαθαρίστου ἐθνικοῦ εἰσοδήματος 7,6%. Μὲ βάσιν τὴν προκύπτουσαν ἐλαστικότητα τῆς ζητή-

σεως ενεργείας, ἐν σχέσει πρὸς τὴν μεταβολὴν τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος, ἐκτιμᾶται ὅτι ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν μέσης ἐτησίας ἀνόδου τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος κατὰ 6% τὴν προσεχῆ πενταετίαν, ἡ κατανάλωσις ἐνεργείας θὰ ὑπερβῆ τὸ 1979 κατὰ 50% περίπου τὸ ἐπίπεδον τοῦ 1973. Ἐξ ἄλλου, ἡ ἐτησία συναλλαγματικὴ δαπάνη διὰ τὴν εἰσαγωγὴν ὑγρῶν καυσίμων, ἐφ' ὅσον διατηρηθῆ ἀμετάβλητος ἡ σημερινὴ σύνθεσις ἐνεργείας κατὰ πρωτογενεῖς πηγὰς καὶ διατηρηθοῦν αἱ σημεριναὶ τιμαὶ πετρελαίου, θὰ ἀνέλθῃ μετὰ πενταετίαν (1979) εἰς ποσὸν τῆς τάξεως τῶν 1.250 ἑκατ. δολλαρίων.

Π Ι Ν Α Ξ 1.

Εἰσαγωγὰ καυσίμων (ἄξια εἰς ἑκατ. δολλ.).

| Ἔ τ η | Πετρελαιοειδῆ | Λοιπὰ | Σύνολον |
|-------------------|---------------|-------|---------|
| 1960 | 43,8 | 3,7 | 47,5 |
| 1961 | 44,3 | 3,4 | 47,7 |
| 1962 | 46,6 | 3,2 | 49,8 |
| 1963 | 49,2 | 5,8 | 55,0 |
| 1964 | 53,2 | 5,9 | 59,1 |
| 1965 | 61,6 | 9,4 | 71,0 |
| 1966 | 72,8 | 8,3 | 81,1 |
| 1967 | 84,3 | 4,9 | 89,2 |
| 1968 | 99,6 | 5,4 | 105,0 |
| 1969 | 97,6 | 9,3 | 106,9 |
| 1970 | 92,8 | 23,5 | 116,3 |
| 1971 | 144,5 | 13,0 | 157,5 |
| 1972 | 198,4 | 18,5 | 216,9 |
| 1973 | 386,7 | 26,8 | 413,5 |
| 1973 Ἰαν. - Σεπτ. | 227,0 | 18,8 | 245,8 |
| 1974 Ἰαν. - Σεπτ. | 622,5 | 31,0 | 653,5 |

Πηγή: Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος, Μηνιαῖον Στατιστικὸν Δελτίον.

Ὡς πρὸς τὴν σύνθεσιν τῆς χρησιμοποιουμένης ἐνεργείας, σημειοῦται ὅτι ἀπὸ τὴν καταναλωθεῖσαν συνολικῶς ἐνέργειαν τὸ 1973 (εἰς πρωτογενεῖς μορφὰς) 75% περίπου ἀφορᾷ ὑγρὰ καύσιμα, 19% στερεὰ καύσιμα καὶ τὸ ὑπόλοιπον 6%

λοιπὰς μορφὰς (κυρίως ὑδροδυναμικὴν ἐνέργειαν). Ἐξ ἄλλου, εἰς ὄρους τελικῶν μορφῶν ἐνεργείας, 12,2% τῆς συνολικῆς καταναλώσεως τοῦ 1973, ἀναφέρεται εἰς ἠλεκτρικὴν ἐνέργειαν, 78,5% εἰς προϊόντα πετρελαίου καὶ 9,3% εἰς στερεὰ καύσιμα (πίν. 2). Ἀπὸ ἀπόψεως χρησιμοποιήσεως, χαρακτηριστικὸν εἶναι ὅτι τὸ 42% τῆς συνολικῶς καταναλωθείσης ἐνεργείας τὸ 1973 ἀπερρόφησεν ὁ κλάδος τῶν μεταφορῶν, ἐνῶ 40% κατηθύνθη πρὸς τὴν βιομηχανίαν καὶ τὸ ὑπόλοιπον 18% διετέθη δι' οἰκιακὴν χρῆσιν (πίν. 3).

Εἰδικώτερον, ὡς πρὸς τὸ ἀργὸν πετρέλαιον, παρατηρεῖται ὅτι τὸ κύριον τμήμα τῆς συνολικῶς καταναλωθείσης ποσότητος τὸ 1973 (περίπου 3,8 ἑκατ. τόννοι), ἀπερρόφησεν ἡ Δ.Ε.Η. (42%), τὰ ἐργοστάσια τσιμέντου (15%) καὶ αἱ μεταλλουργικαὶ βιομηχανίαι (10%). Μικρότερα μερίδια ἀναλογοῦν εἰς τὴν κίνησιν τῶν σιδηροδρόμων καὶ τὴν οἰκιακὴν χρῆσιν (ἀνὰ 6,5% ἀντιστοίχως).

Π Ι Ν Α Ξ 2.

Κατανάλωσις ἐνεργείας κατ' εἶδος
(εἰς χιλιάδας μετρικῶν τόννων ἰσοδυνάμου ἄνθρακος).

| | 1960 | | 1970 | | 1973 | |
|--|---------|------|---------|------|---------|------|
| | Ποσότης | % | Ποσότης | % | Ποσότης | % |
| I. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΣ ΠΡΩΤΟ-ΓΕΝΩΝ ΜΟΡΦΩΝ | 4.619 | 100 | 12.009 | 100 | 17.321 | 100 |
| 1. Ὑγρὰ καύσιμα | 3.558 | 77 | 8.801 | 73,3 | 12.954 | 74,8 |
| 2. Στερεὰ καύσιμα | 819 | 17,8 | 2.033 | 16,9 | 3.363 | 19,4 |
| 3. Ὑδροδυναμικὴ ἐνέργεια | 190 | 4,1 | 1.067 | 8,9 | 884 | 5,1 |
| 4. Ἀέρια καύσιμα | 52 | 1,1 | 108 | 0,9 | 120 | 0,7 |
| II. ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΙΣ | 3.041 | 100 | 8.410 | 100 | 12.557 | 100 |
| 1. Ἡλεκτρισμὸς | 275 | 9 | 1.039 | 12,3 | 1.535 | 12,2 |
| 2. Προϊόντα πετρελαίου | 2.493 | 82 | 6.700 | 79,4 | 9.862 | 78,5 |
| 3. Στερεὰ καύσιμα | 273 | 9 | 701 | 8,3 | 1.160 | 9,3 |

Πηγή : Δ.Ε.Η. καὶ Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας.

Π Ι Ν Α Ξ 3.

Ποσοστιαία κατανομή τελικής ενέργειας κατά τομείς.

| | 1960 | 1970 | 1973 |
|------------------------|------|------|------|
| 1. Βιομηχανικός τομέυς | 27,6 | 38,5 | 40 |
| 2. Τομείς μεταφορών | 49,3 | 43,3 | 42 |
| 3. Οικιακή χρῆσις κλπ. | 23,1 | 18,2 | 18 |
| | 100 | 100 | 100 |

Πηγή: Δ.Ε.Η. και 'Υπουργείον Βιομηχανίας.

Από την εικόνα πού ἐσκιαγραφῆθη, προκύπτουν αἱ ἀκόλουθοι βασικαὶ διαπιστώσεις :

Πρῶτον : Ἡ ζήτησις ἐνεργείας αὐξάνει σαφῶς ταχύτερον τοῦ εἰσοδήματος. Εἰς αὐτὸ συντελεῖ καὶ ἡ φάσις ἀναπτύξεως τὴν ὁποίαν διανύει ἡ οἰκονομία. Ἡ ἔκτασις τῶν μελλοντικῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας εἰς ἐνέργειαν θὰ ἐξαρτηθῇ βεβαίως, ἐκτὸς ἀπὸ τὸν ρυθμὸν ἀναπτύξεως, καὶ ἀπὸ ἄλλους ἀσταθμῆτους παράγοντας, ὡς οἱ προσανατολισμοὶ πού θὰ λάβουν ἡ διάρθρωσις τῆς βιομηχανικῆς παραγωγῆς, αἱ τεχνολογικαὶ ἐξελίξεις, αἱ ὁποῖαι δυνατὸν νὰ ὀδηγήσουν εἰς ἐξοικονόμησιν καυσίμων μετὰ τὴν αὐξήσιν τῶν σχετικῶν τῶν τιμῶν, καὶ ἡ ὀργάνωσις τοῦ τομέως τῶν μεταφορῶν. Παρ' ὅλον ὅτι αἱ προβλέψεις ὡς πρὸς τὴν διαμόρφωσιν τῶν παραγόντων αὐτῶν ὑπόκεινται εἰς σημαντικὰς ἀβεβαιότητας, δὲν ὑπάρχουν ἀμφιβολία ὅτι ἡ σημασία τῆς ἐνεργείας διὰ τὴν οἰκονομίαν καὶ συνεπῶς ἡ σοβαρότης ἐνεργειακοῦ προβλήματος θὰ αὐξάνουν εἰς τὸ μέλλον.

Δεύτερον : Ἡ ἐξάρτησις τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸν διὰ καύσιμα εἶναι σημαντικὴ, ἐκφραζομένη εἰς τὴν ὑψηλὴν ἀναλογίαν τῶν ὑγρῶν καυσίμων πού σήμερον εἶναι ὅλα εἰσαγόμενα. Ἰδιαιτέρως δυσμενῆς συνέπεια τοῦ γεγονότος αὐτοῦ, ἰδίως κατόπιν τῶν διεθνῶν ἀνατιμήσεων, εἶναι ὅτι ἡ ἱκανοποίησις τῶν ἀναγκῶν εἰς ἐνέργειαν συνεπάγεται σοβαρὰν καὶ ταχέως αὐξανομένην ἐπιβάρυνσιν τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν, ἡ ἐλλειμματικότης καὶ εὐπάθεια τοῦ ὁποίου συνιστᾷ παράγοντα οἰκονομικῶν διαταραχῶν καὶ περιοριστικὸν τῆς ἀναπτύξεως τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας. Ἄλλο σοβαρὸν μειονέκτημα, πού εἶναι πιθανὸν νὰ ἀποβῇ ἀντικίνητρον εἰς τὴν ἀνάληψιν παραγωγικῶν ἐπενδύσεων, προκύπτει ἀπὸ τὴν ὑπάρχουσαν ἀβεβαιότητα καὶ σύγχυσιν σχετικῶς μετὰ τὴν κανονικότητα τῆς προσφορᾶς καὶ τὴν ἐξέλιξιν τῶν τιμῶν τῶν ὑγρῶν καυσίμων διεθνῶς. Καὶ ἀπὸ

τῆς αὐτῆς ἐπομένως τῆς ἀπόψεως ἢ ὑπερβολικῆ ἐξάρτησις τῆς χώρας ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ διὰ καύσιμα δὲν εἶναι ὀρθὴ λύσις.

Τρίτον : Ἡ ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια ἀντιπροσωπεύει μικρὸν μόνον ποσοστὸν τῆς συνολικῆς ἐνεργείας, διὰ τὴν παραγωγὴν τῆς δὲ χρησιμοποιεῖται ὑψηλὴ ἀναλογία ὑγρῶν καυσίμων (48%), ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς ἐγχωρίους πηγὰς (πίν. 4). Αὐτὸ σημαίνει ὅτι, μὲ τὰς ὑφισταμένας συνθήκας, καὶ ἡ ἠλεκτροπαραγωγή συνεπάγεται ὑψηλὰ συναλλαγματικὰς δαπάνας. Ἐπομένως, διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος ἀπαιτεῖται ἀναδιάρθρωσις τοῦ ἀναπτυξιακοῦ προγράμματος τῆς Δ.Ε.Η. ὑπὲρ τύπου μονάδων παραγωγῆς ποῦ ἐξασφαλίζουν τὴν ἀξιοποίησιν ἐγχωρίων πηγῶν ἐνεργείας.

Π Ι Ν Α Κ 4.

Ποσοστιαία συμμετοχὴ πρωτογενῶν μορφῶν ἐνεργείας εἰς τὴν ἠλεκτροπαραγωγὴν.

| Μορφαὶ ἐνεργείας | 1960 | 1970 | 1973 |
|---------------------------|------|------|------|
| *Υγρά καύσιμα | 26 | 35 | 48 |
| Στερεὰ καύσιμα (Λιγνίτης) | 53 | 37 | 35 |
| *Υδροδυναμικὴ ἐνέργεια | 21 | 28 | 17 |
| | 100 | 100 | 100 |

Πηγή : Δ.Ε.Η.

Αἱ διαπιστωθεῖσαι ἀπὸ τὰ προεκτεθέντα ἀδυναμίαι εἰς τὸν ἐνεργειακὸν τομέα τῆς χώρας, σχετίζονται στενῶς μὲ τὴν ὅλην δομὴν τῆς οἰκονομίας, τὴν διάρθρωσιν καὶ ὀργάνωσιν τῆς παραγωγῆς καὶ τὸ ἐπίπεδον διαβιώσεως τοῦ πληθυσμοῦ. Ἡ ἐπισήμανσις των ὅμως εἶναι ἀπαραίτητος διὰ τὴν διαγραφὴν τῶν κατευθύνσεων ποῦ πρέπει νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν διὰ τὴν διαμόρφωσιν ὀρθῆς ἐνεργειακῆς πολιτικῆς. Ἀπὸ τὴν φύσιν καὶ τὴν ἔκτασιν τῶν ἀτελειῶν ποῦ ἐπεσημάνθησαν, προσδιορίζεται εἰδικώτερον ὅτι ἡ ἀποτελεσματικὴ ἀντιμετώπισις τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος συνδέεται μὲ τὰς δυνατῶτας πραγματοποιήσεως σειρᾶς στόχων, ποῦ συγκλίνουν εἰς δύο βασικὰς κατευθύνσεις : Π ρ ῶ τ ο ν εἰς τὴν ἀντικατάστασιν, εἰς τὴν μεγαλυτέραν δυνατὴν κλίμακα, τῆς καταναλώσεως ὑγρῶν καυσίμων μὲ ἐγχωρίους πηγὰς ἐνεργείας, ποῦ σημαίνει κατὰ κύριον λόγον αὔξησιν τῆς παραγωγῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας διὰ τῆς ἀξιοποιήσεως ἐγχωρίων πηγῶν πρω-

τογενούς ενέργειας. Δεύτερον εις τὸν περιορισμὸν τῆς καταναλώσεως ἐνεργείας γενικῶς, κυρίως διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τεχνολογίας ποῦ ἐξοικονομεῖ ἐνέργειαν καὶ διὰ τῆς καλύτερας ὀργανώσεως καὶ λειτουργίας τοῦ τομέως τῶν μεταφορῶν.

Βασικὸν μέτρον προσδιορισμοῦ τῶν ὀρίων ἐπιτυχίας τῶν ἐπιδιώξεων αὐτῶν, ἀποτελεῖ ὁ βαθμὸς ἐπαρκείας τῶν ἐνεργειακῶν πόρων τῆς χώρας, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὴν ἀνταγωνιστικότητα τοῦ παραγωγικοῦ των κόστους. Τὰ κριτήρια αὐτὰ ἀποτελοῦν βεβαίως θέματα ἐξετάσεως κατὰ περίπτωσιν, ἢ ὁποῖα ἐπιχειρεῖται εἰς τὰ ἐπόμενα. Ἐν τούτοις, εἶναι δυνατὸν νὰ διατυπωθῇ κατ' ἀρχὴν ἢ ἄποψις ὅτι, κατόπιν τῆς σημαντικῆς ἀνατιμῆσεως τοῦ πετρελαίου, ἀλλὰ καὶ τῆς ἀβεβαιότητος ὡς πρὸς τὴν κανονικότητα τῆς προσφορᾶς του, αἱ παραδοσιακαὶ συσχετίσεις κόστους καὶ τὰ γενικώτερα δεδομένα ὡς πρὸς τὰ συγκριτικὰ πλεονεκτήματα τῶν διαφόρων μορφῶν ἐνεργείας ἔχουν ἀναστραφῆ ὑπὲρ τῶν ἐγχωρίων πηγῶν. Τοῦτο ἔχει ἰδιαιτέραν σημασίαν προκειμένου περὶ ἐπιλογῆς μεταξὺ τῶν ἐναλλακτικῶν μεθόδων ἠλεκτροπαραγωγῆς.

3. ΟΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΙ ΕΓΧΩΡΙΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΠΟΡΟΙ

Αἱ διαθέσιμοι εἰς τὴν Ἑλλάδα πηγαὶ ἐνεργείας εἶναι, ὡς γνωστόν, οἱ λιγνίται, ἢ τύρφη, αἱ ὑδατοπτώσεις καὶ τὰ ἀνακαλυφθέντα κοιτάσματα πετρελαίου τῆς Θάσου. Ὅλαι αὐταὶ αἱ πηγαὶ ἐνεργείας δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν δι' ὑποκατάστασιν εἰσαγομένου πετρελαίου, αἱ τρεῖς δὲ πρῶται κυρίως διὰ τοῦ μετασχηματισμοῦ των εἰς ἠλεκτρικὴν ἐνέργειαν. Ὡς πρὸς αὐτὸ τὸ θέμα, ἡ πολιτικὴ προωθήσεως τῆς διαδικασίας ὑποκαταστάσεως πρέπει νὰ βασίζεται ἐπὶ τῆς ἀρχῆς ὅτι (ἐνῶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ἐγκαταλειφθῆ ἡ χρησιμοποίησις τῶν ὑφισταμένων ἠλεκτροπαραγωγῶν μονάδων ποῦ κινοῦνται μὲ ἀργὸν πετρέλαιον), ἡ εἰς τὸ μέλλον αὔξησις τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας θὰ πρέπει νὰ στηρίζεται ἐξ ὀλοκλήρου εἰς τὴν χρῆσιν ἐγχωρίων ἐνεργειακῶν πηγῶν. Ἐξ ἄλλου, γενικωτέραν ἐπιδίωξιν πρέπει νὰ ἀποτελέσῃ ὁ περιορισμὸς τῆς χρήσεως πετρελαίου εἰς ἐκείνας μόνον τὰς περιπτώσεις ποῦ εἶναι τεχνικῶς ἀδύνατος ἢ οικονομικῶς σαφῶς ἀσύμφορος ἡ ἀντικατάστασις του μὲ ἄλλας μορφὰς ἐνεργείας, ἰδίως ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας, εἰς τοῦτο θὰ συμβάλῃ καὶ ἡ ἐφαρμογὴ ὀρθῆς διαρθρώσεως τιμῶν τῶν διαφόρων μορφῶν ἐνεργείας.

Ἡ διαμόρφωσις ὀρθῆς ἐνεργειακῆς πολιτικῆς προϋποθέτει πλήρη διερεύνησιν καὶ ἀπογραφὴν τῶν ἐνεργειακῶν πόρων τῆς χώρας. Τοῦτο ἐπιβάλλεται ἰδίως μετὰ τὴν ὀξύτητα ποῦ ἔλαβε τὸ ἐνεργειακὸν πρόβλημα διεθνῶς. Εἶναι ἀπαράδεκτον τὸ ὅτι δὲν ὑπάρχει ἀκριβῆς γνῶσις τῶν ἐγχωρίων ἀποθεμάτων ἐνεργείας,

ώς προκύπτει από την επιχειρούμενη εις τὰ ἐπόμενα ποσοτικήν διερεύνησιν, κατά μορφήν ἐνεργειακοῦ δυναμικοῦ, με βάσιν τὰ διαθέσιμα στοιχεῖα.

Λιγνίτης : Τὰ ἐξακριβωμένα ἀποθέματα λιγνίτου ἀνέρχονται εἰς 2 δις. τόννων περίπου, 70 % τῶν ὁποίων θεωροῦνται ἐκμεταλλεύσιμα. Ὑπάρχουν ὅμως ἐνδείξεις ὅτι τὸ σύνολον τῶν ἀποθεμάτων τῆς χώρας εἶναι εἰς τὴν πραγματικότητα ὑπερδιπλάσιον. Εἶναι χαρακτηριστικὸν ὅτι ἔχουν ἐντοπισθῆ κοιτάσματα καὶ εἰς ὠρισμένας περιοχάς, ὡς π. χ. εἰς τὴν Κρήτην, πού ἡ ἐκμετάλλευσίς των ἐθεωρεῖτο ἀντιοικονομικὴ εἰς τὸ παρελθόν. Κατόπιν ὅμως τῆς σημαντικῆς ἀνατιμῆσεως τοῦ πετρελαίου, ἐπιβάλλεται νὰ γίνῃ νέα ἐκτιμήσις ὑπὸ τὸ φῶς τῶν σημερινῶν δεδομένων. Μέτρον τῆς ἐπαρκειᾶς τῶν ἀποθεμάτων λιγνίτου παρέχει ἡ σύγκρισις τῶν στοιχείων διὰ τὰ κοιτάσματα πού ἀνεφέρθησαν, με τὰ παρόντα ἐπίπεδα ἐξορυκτικῆς δραστηριότητος. Κατὰ τὰς σχετικὰς στατιστικάς, ὁ ἐξορυχθεὶς λιγνίτης τὸ 1973, ἀνῆλθε μόνον εἰς 13 ἑκατ. τόννους περίπου. Πρέπει ἐξ ἄλλου νὰ σημειωθῆ ὅτι ποσοστὸν 80 % τῆς συνολικῆς καταναλώσεως λιγνίτου ἀπορροφᾷ ἡ παραγωγὴ ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας.

Εὐνοϊκὴ ἐμφανίζεται ἡ περίπτωσις τοῦ λιγνίτου καὶ ἀπὸ πλευρᾶς κόστους. Σχετικὴν ἐνδειξιν παρέχουν ὠρισμένα ἐκτιμήσεις εἰδικῶν, συμφώνως πρὸς τὰς ὁποίας τὸ κόστος μιᾶς θερμίδος ἐκ λιγνίτου εἰς τὸ ἐργοστάσιον Πτολεμαΐδος εἶναι σήμερον ἴσον πρὸς τὸ $\frac{1}{3}$ περίπου τοῦ κόστους μιᾶς θερμίδος ἐκ πετρελαίου. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει βασικῶς καὶ με τὸ ἐργοστάσιον Μεγαλόπολεως. Ἡ μεγάλη αὐτὴ διαφορὰ δεικνύει τὴν οἰκονομικὴν σημασίαν πού ἀπέκτησαν αἰφνιδίως τὰ λιγνιτικά κοιτάσματα τῆς χώρας.

Τύρφη : Τὰ κοιτάσματα τύρφης εἰς τοὺς Φιλίππους καλύπτουν ἕκτασιν 400 χιλ. στρεμμάτων καὶ ὑπολογίζονται εἰς 4 δις. μετρικοὺς τόννους, με θερμικὴν περιεκτικότητα κατὰ τόννον διπλασίαν περίπου τοῦ λιγνίτου τῆς Μεγαλόπολεως. Ἡ ὑπάρχουσα μελέτη χρησιμοποίησεως τῆς τύρφης τῶν Φιλίππων διὰ τὴν παραγωγὴν ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας προβλέπει ἐκμετάλλευσιν μόνον τοῦ 7,5 % τοῦ συνολικοῦ ἀποθέματος ἐπὶ ἐκτάσεως 44 χιλ. στρεμμάτων περίπου. Ἡ ποσότης αὐτὴ εἶναι πάντως ἀρκετὴ διὰ νὰ τροφοδοτηθοῦν τρεῖς σταθμοὶ δυνάμεως 125 MW ἑκάστου. Ἡ συνολικὴ ἰσχὺς τῶν σταθμῶν αὐτῶν ἀντιστοιχεῖ εἰς αὐξήσιν τῆς ἐγκατεστημένης ἰσχύος τῆς Δ.Ε.Η. (1973) κατὰ 11 % περίπου. Ὅπως καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ λιγνίτου, τὰ κοιτάσματα τῆς τύρφης προσφέρονται δι' ἐκμετάλλευσιν τύπου ἐπιφανειακῆς ἀποκαλύψεως, πού συνεπάγεται εὐνοϊκὰς συνθήκας κόστους. Συμφώνως πρὸς ὑπολογισμούς, τὸ κόστος τῆς ἐκ τύρφης θερμίδος θὰ εἶναι κατὰ 20 - 30 % χαμηλότερον τοῦ ἀντιστοίχου κόστους τῆς ἐκ λιγνίτου θερμίδος εἰς Πτολεμαΐδα καὶ Μεγαλόπολιν.

Ύδροδυναμικόν : Κατὰ σχετικὰς ἐκτιμήσεις τῆς Δ.Ε.Η., τὸ θεωρητικὸν ὑδροδυναμικὸν τῆς χώρας ἐκτιμᾶται εἰς 84,6 ἑκατ. MWH ἑτησίως. Τὸ τεχνικῶς ἐκμεταλλεύσιμον ὑπολογίζεται εἰς 20 ἑκατ. MWH ἑτησίως, ἐξ αὐτοῦ δὲ ἀξιοποιεῖται σήμερον διὰ τὴν παραγωγὴν ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας μόνον 3,3 ἑκατ. MWH ἑτησίως, δηλαδὴ τὸ 16 % περίπου. Συμφώνως πρὸς τὸ πρόγραμμα τῆς Δ.Ε.Η., προβλέπεται ὅτι μέχρι τὸ 1985, θὰ ἀξιοποιηθῇ τὸ 40 % περίπου τοῦ τεχνικῶς ἐκμεταλλεύσιμου ὑδροδυναμικοῦ τῆς χώρας. Μέτρον τῶν δυνατοτήτων τῆς πηγῆς αὐτῆς παρέχει ἡ ἐκτίμησις ὅτι ἡ πλήρης ἀξιοποίησις της δύναται νὰ παράγῃ ἠλεκτρικὴν ἐνέργειαν ἴσην πρὸς τὴν συνολικὴν κατανάλωσιν τοῦ 1972. Πρέπει ὅμως νὰ σημειωθῇ ὅτι οἱ ὑδροηλεκτρικοὶ σταθμοὶ χρησιμοποιοῦνται κατὰ κανόνα εἰς περιόδους αἰχμῆς. Διὰ τὸν λόγον αὐτόν, ἡ ἀξιοποίησις τοῦ ὑδροδυναμικοῦ πρέπει νὰ γίνεται ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν κατασκευὴν σταθμῶν βάσεως, πὺλ χρησιμοποιοῦν ἄλλας πηγὰς ἐνεργείας (συνήθως λιγνίτην ἢ πετρέλαιον).

Πετρέλαιον τῆς Θάσου : Αἱ τελευταῖαι ἀνακαλύψεις κοιτασμάτων πετρελαίου εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Θάσου προσέθεσαν νέαν ἀξιόλογον πηγὴν εἰς τὰ γνωστὰ ἐνεργειακὰ ἀποθέματα τῆς χώρας. Κατὰ τοὺς μέχρι σήμερον ὑπολογισμούς, μετὰ διετίαν ἡ παραγωγή ἀργοῦ πετρελαίου θὰ ἀνέλθῃ εἰς ὕψος 50.000 περίπου βαρελίων ἡμερησίως, πὺλ καλύπτει τὸ ἐν τρίτον περίπου τῆς ἐγχωρίου καταναλώσεως. Θεωρῶ σκόπιμον εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ νὰ ἐπαναλάβω ὅτι τὰ κοιτάσματα αὐτὰ εἶναι μεγαλύτερα τῆς γνωσθείσης δυναμικότητος καὶ ὅτι ὑφίστανται ἀποθέματα πετρελαίου καὶ εἰς ἄλλας τοποθεσίας τῆς Ἑλλάδος. Μερικῶν ἐξ αὐτῶν ἡ ἐκμετάλλευσις πιθανὸν νὰ ἔχῃ καταστῇ οἰκονομικῶς συμφέρουσα, ὕστερα ἀπὸ τὴν τεραστίαν διεθνῆ ἀνατίμησιν τῶν ὑγρῶν καυσίμων.

Λοιπαὶ μορφαὶ ἐνεργείας : Ἀπὸ τὰς λοιπὰς μορφὰς ἐνεργείας, ἡ ἥλιακὴ καὶ γεωθερμικὴ, ἐμφανίζονται περισσότερον σημαντικά. Εἶναι ἐνδιαφέρον νὰ σημειωθῇ ὅτι, τελευταίως, οἱ τεχνικοὶ τοῦ Κεντρικοῦ Γραφείου Παραγωγῆς Ἠλεκτρισμοῦ εἰς τὴν Ἀγγλίαν, κατέληξαν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ἄμεσος χρῆσις τῆς ἥλιακῆς ἐνεργείας διὰ τὴν οἰκιακὴν θέρμανσιν ὕδατος εἶναι περίπου ἀνταγωνιστικὴ τῶν ἄλλων πηγῶν ἐνεργείας εἰς τὴν Νοτιοδυτικὴν Ἀγγλίαν. Οἱ ὅροι εἰς τὴν Ἑλλάδα πρέπει νὰ εἶναι σαφῶς εὐνοϊκότεροι, λόγῳ τῆς ὑψηλῆς ἡλιοφανεῖας τῆς χώρας. Εἶναι ἐξ ἄλλου γνωστὴ ἡ εὐρυτάτη χρῆσις τοῦ συστήματος τούτου θερμάνσεως εἰς τὸ Ἰσραήλ. Τὴν ἰδίαν εὐνοϊκὴν εἰκόνα ἐμφανίζει καὶ ἡ προοπτικὴ τῆς γεωθερμικῆς ἐνεργείας. Καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις χρειάζεται συστηματικὴ ἔρευνα καὶ ἀξιοποίησις τῆς ἐμπειρίας τῶν ἄλλων χωρῶν.

4. ΣΥΓΧΡΟΝΟΙ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Ὁ προσδιορισμὸς τῶν κατευθύνσεων τῆς ἐνεργειακῆς πολιτικῆς ἢ διὰ τὸ εἶναι περισσότερον σαφῆς, ἢ ἐπιλογή τῶν πηγῶν ἐνεργείας τῶν ὁποίων ἢ ἐκμετάλλευσις ἐπιβάλλεται νὰ προωθηθῆ, πρέπει νὰ εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς συνδυασμένης ἐφαρμογῆς, μετὰ προηγουμένην ἀξιολόγησιν, πολλῶν κριτηρίων ποὺ ἀναφέρονται κυρίως εἰς τὸ συνολικὸν κόστος, τὴν συναλλαγματικὴν ἐπιβάρυνσιν καὶ τὴν κανονικότητα προμηθείας ἐκάστης πηγῆς ἐνεργείας. Εἰς τὰ πλαίσια τῶν τελευταίων ἐξελίξεων, εἶναι φανερὴ ἡ ἰδιαιτέρα βαρῦτης τοῦ κριτηρίου τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν.

Πράγματι, ὅπως προέκυψεν ἀπὸ τὰ προεκτεθέντα, πυρῆνα τοῦ ἑλληνικοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος ἀποτελεῖ τὸ γεγονός ὅτι περισσότερον τῶν $\frac{3}{4}$ τῶν ἀναγκῶν τῆς χώρας εἰς ἐνέργειαν, καλύπτονται ἀπὸ εἰσαγωγὰς ὑγρῶν καυσίμων. Ἐτονίσθη δὲ ἤδη ὅτι ἡ σημαντικὴ ἀνατίμησις αὐτῶν, καθὼς καὶ αἱ ἀβέβαιαι προοπτικαὶ ὡς πρὸς τοὺς ὅρους προμηθείας των, καθιστοῦν τὴν ἐνεργειακὴν ἐξάρτησιν τῆς χώρας ἀπὸ τὸ ἐξωτερικὸν ἰδιαιτέρως ἐπαχθῆ καὶ ἐπικίνδυνον διὰ τὸ ἰσοζύγιον πληρωμῶν καὶ τὴν νομισματικὴν ἰσορροπίαν γενικώτερον.

Ὑπὸ τὰς συνθήκας αὐτὰς εἶναι εὐλόγον τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ λύσις τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος τῆς χώρας πρέπει πρωταρχικῶς νὰ ἀναζητηθῆ εἰς τὴν ἔντασιν τοῦ ρυθμοῦ ἀξιοποιήσεως τοῦ ἐγχωρίου ἐνεργειακοῦ δυναμικοῦ, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν ὀρθολογικωτέραν ὀργάνωσιν τοῦ ἐνεργειακοῦ τομέως. Τὸν ἄξονα τῶν βασικῶν αὐτῶν ἐπιδιώξεων στηρίζουν πολλοὶ ἐπὶ μέρους στόχοι, ὡς πρὸς τοὺς κυριώτερους τῶν ὁποίων θὰ ἠδύναντο νὰ παρατηρηθοῦν συντόμως τὰ ἑξῆς :

Πρῶτον : Ἡ ἀπ' εὐθείας ἀντικατάστασις τῆς καταναλώσεως ὑγρῶν καυσίμων μὲ ἐγχωρίους πηγὰς ἐνεργείας (τελικῆς μορφῆς), σημαίνει οὐσιαστικῶς εὐρύτεραν χρησιμοποίησιν τῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας, ἢ ὁποία μεσοπροθέσμως συνιστᾷ καὶ τὴν μόνην πρακτικῶς δυνατὴν μορφήν ὑποκαταστάσεως. Ὑποκατάστασις αὐτοῦ τοῦ εἴδους δύναται πράγματι καὶ ἐπιβάλλεται νὰ προωθηθῆ εἰς τὰς περιπτώσεις ποὺ ἡ ἠλεκτρικὴ ἐνέργεια εἶναι ἀνταγωνιστικὴ ἀπὸ ἀπόψεως οἰκονομικοῦ καὶ κοινωνικοῦ κόστους. Ἡ ἠλεκτροκίνησις τῶν σιδηροδρόμων καὶ τῶν ἀστικῶν συγκοινωνιῶν, ἢ ὑπὸ ὄρισμένας συνθήκας θέρμανσις τῶν οἰκιῶν μὲ ἠλεκτρισμόν, εἶναι μερικαὶ μόνον ἀπὸ τὰς περιπτώσεις ποὺ εἶναι δυνατὴ καὶ σκόπιμος ἡ ὑποκατάστασις. Ἐπίσης, παρ' ὅλον ὅτι αἱ σχετικαὶ δυνατότητες εἶναι περιορισμένης ἐκτάσεως, δὲν πρέπει νὰ παραμεληθῆ καὶ ἡ ἀναζητήσις τρόπων ἀμέσου ἀντικαταστάσεως καταναλισκομένου πετρελαίου μὲ ἐγχώρια στερεὰ καύσιμα. Τὰ ἐργοστάσια τοιμῆτων π. χ. θὰ ἠδύναντο, πιθανῶς, νὰ ἀντικαταστήσουν τὸ ἀργὸν

πετρέλαιον με άπεξηραμμένον και λειοτριβημένον λιγνίτην, όπως συμβαίνει ήδη εις ώρισμένους άλλους κλάδους τής βιομηχανίας. Προς τήν κατεύθυνσιν δέ αυτήν θά ήτο σκόπιμον νά επανεξετασθή ή όλη τιμολογιακή πολιτική του κράτους επί των καισίμων και των διαφορών μορφών ενεργείας.

Δεύτερον : Μεγάλας δυνατότητας παρουσιάζει ή αύξησης τής συμμετοχής έγχωρίων πηγών ενεργείας εις τήν παραγωγήν ηλεκτρικής ενεργείας (έμμεσος υποκατάστασις). Ειδικώτερον, ή αύξησης τής ηλεκτροπαραγωγής δύναται και πρέπει νά στηρίζεται έφεξης αποκλειστικώς εις τό έγχώριον ενεργοδυναμικόν. Εις τά πλαίσια τής διαδικασίας αυτής, ή συμμετοχή του λιγνίτου - τύρφης από 35 % τό 1973 δύναται νά αυξηθή εις 68 % περίπου τό 1985, που θά εξασφαλίση έτησίαν έξοικονόμησιν 3 εκατ. τόννων άργου πετρελαίου, κόστους άνωτέρου τής τάξεως των 200 εκατ. δολλαρίων εις σημερινάς τιμάς.

Προς τόν σκοπόν αυτόν άπαιτείται πλήρης άξιοποίησης των κοιτασμάτων λιγνίτου Πτολεμαΐδος και Μεγαλοπόλεως. Ειδικώτερον, ή παραγωγή λιγνίτου εις Πτολεμαΐδα, πρέπει νά διπλασιασθή περίπου κατά τά άμέσως προσεχή έτη, ώστε νά χρησιμοποιηθή πλήρως ή δυναμικότης των δύο νέων μονάδων των 300 MW. Σημειούται ότι ή προσθήκη των δύο αυτών μονάδων αυξάνει τήν έγκατεστημένη ισχύν εις 1.220 MW από τά σημερινά επίπεδα των 620 MW. Εις τό σημείον αυτό αναφέρω ότι λόγω καθυστερήσεων εις τήν όριστικοποίησιν παραγωγείων μηχανικού έξοπλισμού, άπαραιτήτου διά τήν αύξησης τής παραγωγής λιγνίτου, αί δύο νέαι μονάδες δέν θά λειτουργήσουν εις πλήρη δυναμικότητα κατά τά προσεχή δύο έτη, γεγονός που συνεπάγεται σημαντικήν ζημίαν τής έθνικής οικονομίας. Άνάλογος θά είναι και ή ανάπτυξις του συγκροτήματος τής Μεγαλοπόλεως, ή έγκατεστημένη δύναμις του όποιου συντόμως θά αυξηθή από 550 MW εις 1.150 MW, με τήν προσθήκην δύο νέων μονάδων των 300 MW, που θά τροφοδοτούνται από τά σημαντικά αποθέματα λιγνίτου τής περιοχής.

Προωθητική των επιδιώξεων τής ενεργειακής πολιτικής είναι και ή αξιοποίησης τής τύρφης των Φιλιππων, ή όποία με τάς νέας τιμάς πετρελαίου καθίσταται πολύν περισσότερον έπωφελής διά τήν Έθνικήν Οικονομίαν από ό,τι προεβλέπετο άρχικώς. Τό μεγαλύτερον μέρος του κοιτάσματος θά πρέπει ίσως νά διαφυλαχθή δι' αξιοποίησης ως πρώτης ύλης πετροχημικών προϊόντων παρά ως πηγή ενεργείας.

Εις τά πλαίσια του κοινού στόχου, ή αξιοποίησης των κοιτασμάτων πετρελαίου εις τήν Θάσον και ή επέκτασις των έρευνών διά τήν ανακάλυψιν νέων κοιτασμάτων θά πρέπει νά ένταθοϋν. Αί ύφιστάμεναι συμβάσεις, όπως και οι όροι

των νέων συμβάσεων, θὰ πρέπει νὰ ἐπανεξετασθοῦν ὑπὸ τὸ πρῖσμα τῶν σημερινῶν τιμῶν τοῦ πετρελαίου.

Ἰδιαιτέρως ἀνταγωνιστικὸν κόστος ἔχουν σήμερον αἱ ὑδροδυναμικαὶ μονάδες ἠλεκτροπαραγωγῆς. Μὲ βάσιν τὸ γεγονὸς αὐτό, εἶναι αὐτονόητον ὅτι τὸ πρόγραμμα ἀξιοποιήσεως τοῦ ὑδροδυναμικοῦ τῆς χώρας, ποὺ ἔχει συντάξει ἡ Δ.Ε.Η., θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμοσθῇ, μὲ προτεραιότητα ὅμως εἰς τὴν κατασκευὴν ὑδραυλικῶν ἔργων συνθέτου σκοπιμότητος (ἠλεκτροπαραγωγῆς, ἀρδεύσεως, ὑδρεύσεως κλπ.).

Ἐφ' ὅσον εἶναι γεγονὸς ὅτι οἱ ἀναφερθέντες ἐνεργειακοὶ πόροι περιλαμβάνουν ὠρισμένας ποσότητας καὶ συνεπῶς θὰ ἐξαντληθοῦν ἀναποφεύκτως ὕστερα ἀπὸ ὠρισμένας δεκαετίας, αἱ διαθέσιμοι ποσότητες πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦνται μετὰ φειδοῦς, ἀπὸ τώρα δὲ νὰ μελετηθῇ ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἄλλων πηγῶν ἐνεργείας, ὅπως ἡ πυρηνικὴ, ἡ ἠλιακὴ, ἡ γεωθερμικὴ, ἡ θαλασσία κλπ. Μὲ αὐτὸν τὸν τρόπον θὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ὁμαλὴ καὶ ἔγκαιρος ἀντικατάστασις τῶν ἐξαντλουμένων πηγῶν ἐνεργείας μὲ νέας μορφάς, ποὺ δὲν θὰ τροφοδοτοῦν μόνον τὴν ἠλεκτροπαραγωγὴν, ἀλλὰ θὰ δύνανται νὰ χρησιμοποιοῦνται καὶ δι' ἄμεσον κατανάλωσιν.

Τρίτον : Φαίνεται ὅτι ὑφίστανται ἀξιόλογοι δυνατότητες ἐξοικονομήσεως συναλλάγματος μὲ τὴν βελτίωσιν τοῦ σημερινοῦ συστήματος προμηθείας, μεταφορᾶς καὶ διύλισεως ἀργοῦ πετρελαίου. Ὑπάρχουν σοβαραὶ ἐνδείξεις ὅτι τὰ περιθώρια μειώσεως τῶν τιμῶν ἀγορᾶς ἀργοῦ πετρελαίου, διὰ τῆς ἀπ' εὐθείας προμηθείας, διὰ διακρατικῶν διαπραγματεύσεων ἢ διὰ κρατικῶν μειοδοτικῶν διαγωνισμῶν, εἶναι οὐσιώδη. Τὸ ἴδιον φαίνεται νὰ συμβαίνει καὶ σχετικῶς μὲ τὸ κόστος διύλισεως.

Τέταρτον : Σημαντικὴν συμβολὴν εἰς τὴν ἀντιμετώπισιν τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος δύναται νὰ ἐξασφαλίσῃ ἡ προώθησις τῶν προσπαθειῶν ἐξοικονομήσεως ἐνεργείας γενικῶς καὶ περιορισμοῦ τῆς σπατάλης. Σχετικῶς, τὰ ληφθέντα ἢ μελετώμενα εἰς ἄλλας χώρας μέτρα, προσαρμοζόμενα εἰς τὰς ἑλληνικὰς συνθήκας, ἀποτελοῦν ἤδη μίαν σημαντικὴν ἐμπειρίαν ποὺ πρέπει νὰ ἀξιοποιηθῇ. Συγκεκριμένως, χαμηλότερα ἀνώτατα ὅρια θερμοκρασίας εἰς τὰς οἰκίας, τὰ καυστήματα καὶ τὰς δημοσίας ὑπηρεσίας, τήρησις τοῦ θεσπισθέντος ὁρίου ταχύτητος κυκλοφορίας τῶν αὐτοκινήτων, κατάλληλος ρυθμισις τοῦ ὥραριου ἐργασίας, βελτίωσις τῶν συνθηκῶν διακινήσεως ἐπιβατῶν καὶ ἐμπορευμάτων διὰ μέσον μεταφορᾶς δημοσίας χρήσεως, ἀποτελοῦν μερικὰ ἐκ τῶν μέτρων, τὰ ὅποια θὰ ἦτο δυνατόν πιθανῶς νὰ ἐφαρμοσθοῦν εἰς τὴν χώραν μας. Σημαντικὴ ἐξοικονομήσις ἐνεργείας ἐπίσης δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ μὲ τὴν βελτίωσιν τῆς ὀργανώσεως τῆς παρα-

γωγής και τής διανομής ηλεκτρικῆς ἐνεργείας, καθὼς και τοῦ τομέως τῶν ἐν γένει μεταφορῶν. Ὡς παράδειγμα ἀναφέρω ὅτι, συμφώνως πρὸς ὠρισμένας ἀπόψεις, ἡ βελτίωσις τοῦ συστήματος μεταφορᾶς ηλεκτρικῆς ἐνεργείας ἀπὸ τὰ δίκτυα τῆς Δ.Ε.Η. θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἀποφέρῃ οὐσιώδη μείωσιν τῶν ἀπωλειῶν ποὺ σήμερον ὑπολογίζονται περίξ τοῦ 8%, ἐνῶ εἰς τὴν Γαλλίαν ἀνέρχονται εἰς 2% μόνον.

Ἀπὸ τὴν προηγηθεῖσαν ἀνάλυσιν ἔγινε σαφὲς ὅτι ὑπάρχουν πλήρως αἱ δυνατότητες ἐπιτυχοῦς ἀντιμετωπίσεως τοῦ ἐνεργειακοῦ προβλήματος τῆς χώρας. Ἡ πραγματοποίησις των ὅμως ἀπαιτεῖ ἐξαιρετικῶς ἐξειδικευμένην ἔντονον καὶ συστηματικὴν προσπάθειαν. Αἱ σχετικαὶ ἐπιδιώξεις δύνανται νὰ προωθηθοῦν ἀποτελεσματικώτερον εἰς τὰ πλαίσια ἰδρυθησομένου ὑπευθύνου διὰ τὰ ἐνεργειακὰ θέματα κυβερνητικοῦ φορέως ποὺ θὰ συνεκέντρωνε τὸ ἀναγκαῖον ἀνθρώπινον δυναμικόν, ὡς και ὑλικόν διὰ τὴν σχεδίασιν μιᾶς ὀλοκληρωμένης, συνεποῦς και μακροπνοῦ ἐνεργειακῆς πολιτικῆς. Μὲ τὸν τρόπον αὐτόν, θὰ καθίστατο δυνατὴ ἡ ὀρθολογικωτέρα και ταχύτερα ἀξιοποίησις τοῦ ἐνεργειακοῦ πλούτου τῆς Ἑλλάδος, ποὺ τὴν σημασίαν του ἐξῆρην ἀποφασιστικῶς ἡ τεραστία ἄνοδος τῶν τιμῶν τοῦ πετρελαίου. Ἡ διαδικασία αὐτὴ θὰ ἐξησφάλιζε τὰς προϋποθέσεις ποὺ εἶναι ἀπαραίτητοι διὰ τὴν σταθερὰν παροχὴν πρὸς τὴν οἰκονομίαν ἐπαρκοῦς και χαμηλοῦ κόστους ἐνεργείας και τὴν ἀποφυγὴν τῶν ἐπικινδύνων κλυδωνισμῶν, ποὺ συνεπάγεται ἡ ὑπερβολικὴ ἐνεργειακὴ ἐξάρτησις τῆς χώρας ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν.

S U M M A R Y

The sharp rise in oil prices in the recent past has given rise to serious problems of international monetary equilibrium, particularly as regards the balance-of-payments position of most oil-consuming countries, including Greece. More specifically, the effects of higher oil prices on the Greek economy, which was already faced with balance-of-payments problems, were the following:

F i r s t : The amount of foreign exchange spent on petroleum imports in 1974 was more than twice the figure for 1973.

S e c o n d : The wholesale price index was directly affected, and

T h i r d : The general price level was indirectly affected by the higher prices of liquid fuels through their impact on production costs. This is natural since 25 per cent of the total quantity of liquid fuels is consumed by industry, 41 per cent by transport and 22 per cent by power-generating stations. It should be noted that foreign exchange

spent on petroleum products in 1974 accounted for 19 per cent of the country's import bill.

On the basis of the income elasticity of demand for energy, and assuming that national income in real terms will increase at an average annual rate of 6 per cent over the next five years, it is estimated that by 1979 energy consumption will be about 50 per cent more than in 1973. Furthermore, on the assumption that both the present primary energy mix and oil prices remain unchanged, the annual oil import bill will be of the order of \$ 1,250 million in 1979, against \$ 387 million in 1973.

The following conclusions can be drawn from the above:

F i r s t: Demand for energy is clearly growing faster than income.

S e c o n d: The Greek economy is heavily dependent on imported fuels. This is evident from the high proportion (about 75 per cent) of liquid fuels—all of which are imported—in total energy consumption.

T h i r d: Although electricity represents a small part of total energy consumption, a high proportion of the energy used up in electricity generation is accounted for by imported liquid fuels (48 per cent) compared with domestic energy inputs.

In the light of the above and in view of the fact that the balance of payments criterion weighs heavily, the effective tackling of Greece's energy problem is linked to the attainment of the following targets:

F i r s t: The direct substitution of domestic final energy sources for imported liquid fuels. In effect, this implies the wider use of electric energy, which is the only practicable form of substitution in the medium term.

S e c o n d: Indirect substitution, i. e. an increase in the share of domestic energy sources in the production of electric power. In this context, the share of lignite and peat could be raised from 35 per cent in 1973 to about 68 per cent in 1985, thus ensuring an annual saving of 3 million tons of crude, worth over \$ 200 million at current prices. In this connection, it should be noted that the cost of a calorie obtained from lignite at the Ptolemais thermoelectric plant is about one-third of the cost of a calorie obtained from oil. As regards the peat deposits at Philippi, it is estimated that the cost of a calorie obtained from peat would be 20 to 30 per cent less than the cost of a calorie from lignite at Ptolemais and Megalopolis.

Lastly, the cost of energy from hydroelectric stations is particularly competitive today. As regards the oil deposits off the coast of Thasos, it should be noted that exploratory drillings to discover new deposits should be expanded and existing exploration contracts and the terms of new ones must be reviewed in the light of current petroleum prices.

T h i r d : An improvement in the present system of purchasing, transporting and refining crude oil, in order to save foreign exchange.

F o u r t h : Efforts should be made to save energy and cut down wastage.

The preceding analysis has made it clear that the attainment of the above targets requires a specialised, intensive and systematic effort.