

ΘΕΡΜΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΟΝ ΚΑΥΣΙΜΟΝ

ΥΠΟ ΤΟΥ Κ. ΠΟΛΥΒΙΟΥ Α. ΣΑΡΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ

Ο Οικονομικός Σύμβουλος του Υπουργείου Βιομηχανίας κ. *Πολύβιος Σαραντόπουλος*, μηχανολόγος του Πολυτεχνείου της Πράγας και διδάκτωρ των Οικονομικών και Πολιτικών Ἐπιστημῶν του Γερμανικοῦ Πανεπιστημίου της Πράγας, εἶναι ἄριστα γνωστός εἰς τοὺς ἐπιστημονικοὺς κύκλους διὰ τὴν ἐμβρίθειαν καὶ ζωτικότητα μὲ τὰς ὁποίας χειρίζεται τὰ θέματα τῆς ἑλληνικῆς παραγωγῆς. Ἡ ὁμιλία του τῆς 4 Μαρτίου 1953 εἰς τὴν ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Ἀκαδημίας 84 αἴθουσαν τῆς Ἀνωτέρας Σχολῆς Βιομηχανικῶν Σπουδῶν—13ῃ εἰς τὴν ἐφετινὴν σειρὰν τῶν ὁμιλιῶν τῆς Σχολῆς—περὶ τῶν προβλημάτων τῆς ἑλληνικῆς θερμικῆς οἰκονομίας, συν-εκέντρωσε ἐκλεκτότατον ἀκροατήριον ἐπιστημόνων καὶ ὑπευθύνων παραγόντων τῆς ἑλληνικῆς παραγωγῆς. Μετὰ τὸ πέρας τῆς ὁμιλίας διεξήχθη συζήτησις ἐπὶ τῆς θέσεως, τῶν δυνατοτήτων καὶ τοῦ μέλλοντος τοῦ ἑλληνικοῦ λιγνίτου. Παραθέτομεν κατωτέρω τὸ κείμενον τῆς ὁμιλίας.

Ἡ συμβολὴ τῆς θερμότητος εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ πλανῆτου μας καὶ τοῦ ἐπ' αὐτοῦ πολιτισμοῦ, εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐκφρασθῇ δι' ἀριθμῶν ἢ ἄλλων νοητῶν παραστάσεων. Εἶναι, ὁμως, ὅπωςδῆποτε ἀποδεδειγμένον ὅτι ἡ δημιουργία ὀργανικοῦ κόσμου καὶ ζωῆς ὀφείλεται εἰς τὴν ὑπαρξιν ταύτης.

Ὁ λογικὸς ἄνθρωπος, ἀπὸ τῶν ἀρχῶν τῆς υπάρξεώς του, ἠσθάνθη τὴν εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμότητος ἐπὶ τῆς ζωῆς του καὶ ἐφρόντισε νὰ ἀποκομίσῃ ἐκ ταύτης ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερα ὀφέλη. Ἐπειδὴ δὲ ἡ θερμότης τὴν ὁποίαν ἠσθάνετο προήρχετο ἐκ τοῦ Κόσμου καὶ ὑπέκειτο εἰς τὴν περιοδικότητα τῆς κινήσεως τοῦ Σύμπαντος, μὲ μεταλλαγὰς τῆς ἐντάσεως αὐτῆς, συνοδευομένης ὑπὸ ἀνεξήγητων εἰς αὐτὸν φαινομένων ὡς: καλύψεως τοῦ ἡλίου ὑπὸ νεφῶν, βροχῆς, κε-

ἐκκαθάρισιν καὶ δὲν ἀνέκτησε τὸν πίστιν τῆς. Ἡ λαβοῦσα χώραν πρό τινας νομισματικῆς ὑποτίμησις πρέπει νὰ ἀποτελέσῃ τὴν τελευταίαν θυσίαν εἰς τὴν ὁποίαν ὑπεβλήθησαν οἱ κάτοχοι δραχμῶν μέχρι σήμερον καὶ νὰ μὴ ἐπαναληφθῇ.

Ἡ Ἑλλὰς ὑπῆρξε καὶ εἶναι χώρα πτωχή. Αἱ δυνατότητες ὁμως τῆς οἰκονομίας τῆς εἶναι ἱκαναί. Τὴν ἤτταν τοῦ 1897 διεδέχθη ἡ μέχρι τοῦ 1914 οἰκονομικὴ πρόοδος. Μετὰ τὴν καταστροφὴν τοῦ 1922 κατώρθωσε ὄχι μόνον νὰ ἀποκαταστήσῃ τοὺς ἐκριζωθέντας ἀπὸ τὸν Πόντον καὶ τὴν Μικρὰν Ἀσίαν ὁμοεθνεῖς μας ἀλλὰ καὶ νὰ δημιουργήσῃ μίαν καταπληκτικὴν βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν. Παρὰ τὴν κρίσιν τοῦ 1932, ἄνευ τῆς παραμικροτέρας ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ βοηθείας μέχρι τοῦ 1939, κατώρθωσε ὄχι μόνον νὰ ἀνταποκριθῇ εἰς τὰς ἀνάγκας τῆς διὰ τῶν ἰδίων αὐτῆς μέσων, ἀλλ' ἐδημιούργησε καὶ ἓνα ἀξιόμαχον στρατόν, ὁ ὁποῖος ἀπέσπασε τὸν γενικὸν θάυμασμόν.

Ἐχομεν λοιπὸν κάθε δικαίωμα νὰ πιστεύσωμεν εἰς τὰς δυνατότητας τῆς Ἑλληνικῆς οἰκονομίας, ἐφ' ὅσον δὲν τὰς ὑποσκάπτωμεν. Καί, χωρὶς νὰ ὑποτιμῶμεν τὰς δυσχερείας τὰς ὁποίας ἀντιμετωπίζομεν, νὰ ἀποβλέσωμεν μετὰ πεποιθήσεως εἰς τὸ μέλλον.

ραυών και λοιπών μετεωρολογικών μεταβολών, ήτο φυσικόν ούτος να συνδέσῃ τήν ὑπαρξίν της πρὸς τι τὸ ὑπεράνθρωπον και νὰ τήν θεοποιήσῃ. Τούτου ἔνευκεν, ἡ σκέψις τοῦ νὰ ἐπιδιώξῃ ὁ ἴδιος νὰ παραγάγῃ θερμότητα θὰ τῷ ἐγεννήθη ἀργά, ἀσφαλῶς δὲ θὰ ἐτρόμαξε με τήν σκέψιν ταύτην, φοβούμενος ὅτι διαπράττει βλασφημίαν και ὕβριν. Ἡ παραγωγή τοῦ πυρός ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ἐθεωρήθη ὡς αἴρεσις και θανάσιμον ἀμάρτημα. Ὁ Προμηθεὺς ἐκτίθεται δέσμιος εἰς τήν μῆνιν τῶν θεῶν.

Τὰ παλαιοντολογικὰ δεδομένα ἀναφέρουν ὅτι ὁ ἄνθρωπος τῆς Ἰάδας ἐγνώριξε τὸ πῦρ, τὸ ὁποῖον ἐχρησιμοποίησε διὰ θέρμανσιν και πρὸς προστασίαν του ἀπὸ τὰ ἀγρία ζῶα κατὰ τήν νύκτα *. Ἀργότερον, ὅτε ἐδημιουργήθη ἡ ἔννοια τῆς λατρείας, τὸ πῦρ ὑπῆρξεν ἐν τῶν κυριωτέρων μέσων αὐτῆς.

Σὺν τῇ παρόδῳ τῶν ἐποχῶν, ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῆς ἐπιδράσεως τοῦ πυρός ἐπὶ τοῦ ἐδάφους και τῶν πετρωμάτων ἐπὶ τῶν ὁποίων ἐκαίετο, ἤρchiσεν ὁ ἄνθρωπος νὰ τὸ μεταχειρίζεται διὰ τήν ἐπεξεργασίαν ὠριζμένων ὀρυκτῶν και γαιῶν, ἀπὸ τὰ ὅποια, διὰ τῆς θερμότητος, ἀπέκτα μέταλλα, δομικὰς ὕλας μεγαλυτέρας ἀντοχῆς και εὐκολωτέρας διαπλάσεως, και οἰκιακὰ σκευῆ ἀποθηκείσεως τῶν προϊόντων του και διακοσμῆσεως. Εἰς πλησιεστέρας πρὸς ἡμᾶς ἐποχάς, καθ' ὅς ἤρχισε οὗτος νὰ μετακινήται και νὰ διατηρῆ σχέσεις πρὸς γειτονικὰς φυλάς, ἐχρησιμοποίησε τὸ πῦρ ὡς μέσον συνεννοήσεως και προσανατολισμοῦ. Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ πυρός πρὸς ἐψῆσιν τροφῶν ἤρchiσεν ἐφαρμοζομένη εἰς πλεόν προσφάτους ἐποχάς. Τὸ ὕλικόν διὰ τήν καθῆσιν ἐλαμβάνετο ἐκ τοῦ ὀργανικοῦ κόσμου, ἡ δὲ ἀνάφλεξις τοῦ καυσίμου ἐγένετο, κυρίως, διὰ σπινθήρων προσερχομένων ἐκ τῆς κρούσεως πυρολίθων, σπανιώτερον δὲ διὰ τριβῆς.

Παρὰ τήν γενίκευσιν τῆς χρήσεως τοῦ πυρός διὰ βιοτικὰς ἀνάγκας, τοῦτο δὲν ἔπαυσε νὰ ἀποτελῆ ἀντικείμενον λατρείας τῶν ἀνθρώπων και μέχρι τῶν σημερινῶν ἀκόμη ἐποχῶν. Οὗτε ἡ χριστιανικὴ λατρεία κατώρθωσε ν' ἀπαλλαγῆ τῆς θεοποιήσεως τοῦ πυρός, ἀποδίδει δὲ εἰς αὐτὸ δύναμιν καθαρμοῦ ψυχῶν τε και σωμάτων. Παρὰ δὲ τήν πάροδον τῶν χιλιετηρίδων, τήν ἐπέκτασιν τῆς ζωῆς ἐπὶ τῆς γῆς, τήν μελέτην τῶν ἰδιοτήτων τοῦ πυρός και τῆς θερμότητος ὑπὸ τῶν σοφῶν ἐκείνης τῆς ἐποχῆς, ἡ χρησιμοποίησις τοῦτου πέραν τῶν ἀναφερθειῶν περιπτώσεων δὲν καθίστατο δυνατὸν νὰ ἐπεκταθῇ.

Βεβαίως, ἐβαλιώθησαν αἱ μέθοδοι χρησιμοποίησεως τῆς θερμότητος, ἡ ζωὴ τοῦ ἀνθρώπου κατέστη ἀνετιωτέρα, τὰ διὰ τῆς θερμότητος κερδιζόμενα προϊόντα τῆς μεταλλουργίας, κεραμεικῆς και δομικῶν ὕλων ἀπέκτησαν τελειότητα ἀναποκρινομένην εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ πνευματικοῦ ἐπιπέδου και τοῦ αὐξανομένου ὕλικου πλούτου ἐκάστης ἐποχῆς, πλὴν ὅμως ὁ ρυθμὸς τῆς ζωῆς και τὰ τεχνικὰ μέσα δὲν προώδευσαν πλεόν. Ἐὰν Ρωμαῖος λεγεωνάριος τῆς ἐποχῆς Κωνσταντίνου τοῦ Μεγάλου ἐπανήρχετο εἰς τήν ζωὴν και διέσχιζε τὸν τότε γνωστὸν κόσμον μετὰ τῶν Σταυροφόρων οὐδεμίαν διαρθρωτικὴν μεταβολὴν θὰ διεπίστου εἰς τὸν τρόπον ζωῆς και τήν ἐμπάνειν τοῦ περιβάλλοντος. Αἱ διαρκῶς αὐξανόμεναι ἀνάγκαι εἰς θερμότητα ἐκαλύπτοντο κατὰ τὸ μέγιστον μέρος αὐτῶν διὰ τῆς καύσεως τοῦ ξύλου και κατὰ τι μόνον διὰ τῆς χρησιμοποίησεως ἐνίων ζωικῶν λιπῶν και ὀρυκτῶν ἀνθρώκων.

* Ἡ μεταλλουργία ἦτο δυνατὴ ἐφ' ὅσον, παρακείμενα πρὸς τοὺς τόπους ἐξο

ρύξως τῶν μεταλλευμάτων δάση, ἐχορήγουν τὸ ἀναγκαῖον καύσιμον, ἐγκατελείποντο δὲ τὰ μεταλλεῖα ὅταν ἡ ἐκχέρσωσις εἶχε προχωρήσει εἰς τοιαύτην ἔκτασιν ὥστε ἡ μεταφορὰ τοῦ καυσίμου νὰ καθίσταται ἀντιοικονομική. * Ἡ ἀντικατάστασις τοῦ ξύλου διὰ τοῦ γιαιάνθρακος ἦτο δυσχερής, διότι οὗτος εὑρίσκεται εἰς ὄρισμένους μόνον τόπους, ἡ δὲ μεταφορὰ αὐτοῦ ἦτο τότε ἀνέφικτος. Ὅπου δέ, εἰς ἐλαχίστας τῶν περιπτώσεων, ἡ ἐξόρυξις τοῦ μεταλλεύματος καὶ τοῦ ἀνθρακος ἐγειννάζον, ἦσαν περιωρισμένοι αἱ διαθέσιμοι ποσότητες ἀνθρακος λόγῳ δυσχερειῶν ἀερισμοῦ καὶ ἀντλήσεως τῶν ὑπογείων ὑδάτων τῶν ὄρυχείων. Τοιοῦτοτρόπως, ἀπὸ τῆς κλασικῆς ἐποχῆς μέχρι τῶν ἀρχῶν τοῦ δεκάτου ἐβδόμου αἰῶνος, παρὰ τὴν πύκνωσιν τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Εὐρώπης καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν γνώσεων αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ μαθηματικοῦ καὶ φυσικοῦ τοιμέως, διαπιστοῦμεν στασιμότητα εἰς τὴν τεχνικὴν ἐξέλιξιν καὶ τὰ μέσα παραγωγῆς. Τὸ ἔργον τοῦ ἀνθρώπου διηυκολύνετο, κατὰ τὸ δυνατόν, διὰ χρησιμοποίησεως τῶν ἀπὸ τῆς ἀρχαιότητος γνωστῶν ἀπλῶν μηχανῶν, δηλαδὴ τοῦ κοχλίου, τοῦ μοχλοῦ, τοῦ βαρούλικου, τῆς σφηνῆς κλπ., ἡ ἀπαιτούμενη δμῶς διὰ τὴν χρῆσιν τῶν μηχανῶν τούτων ἐνέργεια ἐκαλύπτετο κατὰ κανόνα ὑπὸ μυϊκῆς δυνάμεως ἀνθρώπων καὶ ζώων, εἰς σπανιωτάτας δὲ περιπτώσεις ἀπὸ τὴν δύναμιν τοῦ ἀνέμου καὶ τοῦ ρέοντος ὕδατος**. Πολλοὶ μελετηταὶ διατύπωσαν τὴν ἄποψιν ὅτι αἱ εἰς ἐνέργειαν ἀνάγκαι τοῦ τότε κόσμου ἦσαν μικραὶ καὶ ὑπερεκαλύπτοντο ὑπὸ τῆς διαθέσιμου μυϊκῆς δυνάμεως τῶν ὑπαρχόντων δούλων, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ παρίσταται ἀνάγκη ἀναζητήσεως πηγῶν μηχανικῆς ἐνεργείας. Δὲν συμμεριζόμεθα τὴν ἄποψιν ταύτην, φρονούντες ὅτι τὸ ἀντίθετον συνέβαινε. Ἡ ὑπαρξις τῆς δουλείας ὑπηγορευέτο κυρίως ἀπὸ τὰς ἀνάγκας εἰς ἐνέργειαν.

Ἡ θερμότης κατέστη δυνατόν νὰ ἀποτελέσῃ τὴν κυριωτέραν πηγὴν ἐνεργείας μετὰ τὴν ἐφεύρεσιν τῆς ἀτμομηχανῆς. Ἡ ἐπίτευξις αὕτη ἀποτελεῖ τὴν ἀπαρχὴν τοῦ πολιτισμοῦ τῶν νεωτέρων χρόνων, καθ' οὓς ὁ ρυθμὸς τῆς ζωῆς, ἐντὸς δύο αἰώνων, προωθήθη τόσον ὅσον δὲν ἐγένετο ἐντὸς τριῶν περίπου χιλιετηρίδων, ἀφ' ὅτου δηλαδὴ ὁ ἀνθρώπος κατέστη κοινωνὸς τῶν μυστικῶν τῆς φύσεως καὶ τῶν ἐκ ταύτης πηγαζουσῶν δυνάμεων***. Λόγῳ τῆς μεγίστης ταύτης σημασίας τὴν ὁποίαν

* Werner Sombart, Der moderne Kapitalismus. 13—15 ἔκδοσις. Μόναχον καὶ Λειψία 1928. Τόμος I, σελίς 492 κ.π. Τόμος II, σελίς 905 κ.π. Παρὰ τῷ αὐτῷ: Τόμος II σελίς 1197 κ.π. ἀναπτύσσεται τὸ θέμα τῆς σημασίας τοῦ ξύλου διὰ τὴν ἐξέλιξιν τοῦ καπιταλισμοῦ, ὅπου ἐξιστοροῦνται, μετὰ σημειώσεως τῶν πηγῶν, αἱ κρατούσαι ἀνησυχίαι κατὰ τὸν 16ον καὶ 17ον αἰῶνα διὰ τοὺς ἐπικειμένους κινδύνους καταπτώσεως τοῦ πολιτισμοῦ λόγῳ ἐξαντλήσεως τῶν δασῶν καὶ ἀναφέρονται τὰ λαμβανόμενα μέτρα πρὸς ἀποτροπὴν τοῦ ἐπαπειλοῦντος κινδύνου.

** Οὗτω ὁ F. A. A. Eversmann (Eisen und Stahlerzeugung zwischen Lippe und Lahn σελίς 5 κ.π.) περιγράφει παραστατικώτατα τὴν ἐντατικὴν χρησιμοποίησιν τῶν ὀρέοντων ὑδάτων ὡς ἐξῆς: «Μόλις τὰ ὄρυκτα συνενωθοῦν εἰς ἰσχυροτέραν κάπως ὀρεῖν, ἀρχίζουσι νὰ χρησιμοποιοῦνται ὑπὸ μεταλλευτικῶν ἐργαστηρίων. Ὅρυκτα, κάμινοι καὶ μηχανικαὶ σφύραι ἐγκαθίστανται ἐκεῖ, κατ' ἀρχὰς πλησίον ἐκτεταμένων δασῶν. Κατόπιν ἀκολουθοῦν τὸν ὄρεον τῶν καί, ὅσον πλησιάζουσι πρὸς ἀνθρακωρυχεῖα, ἀντικαθίστανται τὰ ἐργαστήρια ἀπὸ πλέον τελειοποιημένα σιδηρουρυχεῖα, τὰ ὅποια, τέλος, εὑρίσκονται τόσον πλησίον ἀλλήλων ὥστε ἐπὶ ὄρας δὲν ἀνευρίσκεται εὐκόλως ἀχρησιμοποίητος πῶσις ὕδατος, παρὰ τὰς ὑφισταμένας μεγάλας διαφορὰς ὕψους».

*** Ἡ ἐφεύρεσις τῆς ἀτμομηχανῆς ὑπεβόηθη τὴν ἐξέλιξιν τοῦ τεχνικοῦ πολιτισμοῦ τῶν νεωτέρων χρόνων, διότι κατέστη δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς ὑπερπήδησιν τοῦ δι-

ἐνέχει ἢ ἐφεύρσεις τῆς ἀτμομηχανῆς διὰ τὴν ἐξέλιξιν τοῦ νεωτέρου κόσμου, ἰσοδυναμοῦσαν πρὸς μίαν νέαν δημιουργίαν, ἐπιτραπήτω μοι θραχεῖα παρέκβασις εἰς τὸ πνευματικὸν κλίμα τῆς ἐποχῆς ἐκείνης, πρὸς ἐξιτόρησιν τῶν συνθηκῶν καὶ προϋποθέσεων αἱ ὁποῖαι ἔφερον πρὸς τὴν ἐπαναστατικὴν ταύτην ἐφεύρεσιν.

Πολλάκις ἡ ἐποχὴ μας χαρακτηρίζεται ὡς ἡ ἐποχὴ τοῦ ἀτμοῦ. Ὁ χαρακτήρισμός οὗτος εἶναι ἐσφαλμένος, διότι δὲν ἀποδίδει κυριολεκτικῶς τὰ γεγονότα. Ὁ ἀτμός καὶ πλεῖσται τῶν ιδιοτήτων του ἦτο γνωστός εἰς τὴν κλασικὴν ἀρχαιότητα ἐχρησιμοποιοῦτο δὲ ἡ δύναμις του ὑποτυπωδῶς διὰ τὴν κίνησιν ἀθυρμάτων καὶ κατὰ τὰ τελετουργικὰ μυστήρια ἱερέων τῶν τότε θρησκειῶν. Ἡ παραγωγὴ, ὅμως, ἔργου διὰ τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ ἀτμοῦ ἐπετεύχθη μόνον ὅταν ἀνεκαλύφθη τὸ κενὸν καὶ ἐμελετήθησαν αἱ ιδιότητες αὐτοῦ, διότι εἰς τὴν ὑπαρξιν τοῦ κενοῦ βασίζεται ἡ ἀτμομηχανή. Διὰ τὸν μὴ τεχνικόν, ὁ ὅποιος ὡς ἀντιπροσωπευτικὸν τύπον ἀτμομηχανῆς γνωρίζει τὴν σιδηροδρομικὴν ἀτμάμαξαν, εἶναι φυσικὸν ἢ διαπίστωσις αὐτῆ νὰ εἶναι ἀκατάληπτος, διότι ὁ βλέπων τὸν ἀτμὸν νὰ ἐκφεύγῃ τῶν κυλίνδρων εἰς λευκὰ νέφη διερωτᾶται πού εὑρίσκεται τὸ κενόν. Πρὸς ἐξήγησιν τῶν φαινομένων, τονίζομεν ἐξ ὑπαρχῆς ὅτι ἡ ἀτμάμαξα εἶναι ἡμίσεια ἀτμομηχανή, δηλαδὴ μόνον τὸ τμήμα ὑψηλῆς πιέσεως ταύτης.

Εἶναι εὐλογον τὸ ἐρώτημα διατί ἐχρειάσθη νὰ παρέλθουν χιλιετηρίδες διὰ νὰ ἀνακαλυφθοῦν αἱ ιδιότητες τοῦ κενοῦ, τὴν στιγμὴν καθ' ἣν, κατὰ τὴν ἀρχαιότητα καὶ τὸν Μεσαίωνα, ἀνεκαλύφθησαν καὶ ἐμελετήθησαν πολυπλοκώτερα φαινόμενα καὶ διετυπώθησαν φυσικοὶ νόμοι καὶ ἀρχαὶ αἰώνιου ἰσχύος. Ὁ Ἡρώων τῆς Ἀλεξανδρείας, ἄλλωστε, εἶχε μαντεύσει τὴν ὑπαρξιν τοῦ κενοῦ ὅτε, ἀναρροφῶν τὸν ἀέρα ἐκ φιαλίδιου, διεπίστωσεν ὅτι τοῦτο προσεκολλᾶτο ἐπὶ τῶν χειλέων του. Τί παρμπόδιζε, λοιπόν, τὴν μελέτην τοῦ κενοῦ ἐπὶ χιλιετηρίδας; Ἡ ἀπάντησις εἰς τὸ ἐρώτημα αὐτὸ εἶναι διὰ τὸν σημερινὸν ἄνθρωπον ἐκπληκτικὴ. Ἡ ὅλη φιλοσοφικὴ καὶ θεολογικὴ κοσμοπαράστασις τῶν Ἀρχαίων καὶ τοῦ Μεσαίωνος ἀπέκλειον τὴν ὑπαρξιν τοῦ κενοῦ. Ἡ Ἀριστοτέλειος φιλοσοφία καὶ ἡ καλλιέργεια αὐτῆς ὑπὸ τῶν Σχολαστικῶν κατὰ τὸν Μεσαίωνα ἐδίδασκον ὅτι δὲν δύναται νὰ ὑπάρξῃ κενόν, διότι πᾶν τὸ ὑφιστάμενον εἰς τὸν κόσμον προέρχεται ἐκ τῆς θείας δράσεως. Τὸ κενὸν ὅμως εἶναι ἐν Τίποτε. Ἐπειδὴ ὅμως ὁ Θεός, λόγῳ τῆς φύσεώς του, δὲν δύναται νὰ δημιουργήσῃ τὸ Τίποτε, τοῦτου ἕνεκεν τοῦτο δὲν δύναται νὰ ὑπάρξῃ, διότι παραδεχόμενοι τὴν ὑπαρξιν τοῦ κενοῦ, δηλαδὴ τοῦ Τίποτε, ἀρνούμεθα τὴν ὑπαρξιν τοῦ Θεοῦ, ἣτις ὅμως εἶναι προϋπόθεσις τῆς ὑπαρχούσης ἁρμονίας ἐν τῷ κόσμῳ. Συνεπῶς, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπάρξῃ κενὸν ἐφ' ὅσον διατηρεῖται ἡ ἁρμονία τοῦ κό-

μιουργηθέντος ἀδιεξόδου ἐκ τῆς ἀπειλούμενης ἐξαντλήσεως τῶν δασῶν. Ἡ ἔλλειψις τοῦ ξύλου θὰ ἐστέρει τὸν κόσμον ἀφ' ἑνὸς μὲν τοῦ καυσίμου καὶ ἀφ' ἑτέρου τῆς βασικώτερης πύλης ὅλης διὰ χειραΐας καὶ θαλασσίας κατασκευάς. Τόσον εἰς τὴν οἰκοδομικὴν ὅσον καὶ εἰς τὴν ναυπηγικὴν τὸ ξύλον ἦτο τὸ κυριώτερον χρησιμοποιούμενον ὕλικόν. Ἡ ἀτμομηχανὴ κατέστη ἀφ' ἑνὸς μὲν δυνατὴν τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν ἀνθρακωρυχείων, διότι κινεῖ τὰς μηχανὰς ἀντλήσεως τῶν ὑπογείων ὑδάτων, ἀερισμῶ καὶ ἀνελακίσεως εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἀνθρακος, ὁ ὅποιος ὑποκατέστησε τὸ ξύλον ὡς καύσιμον, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐπέτρεψε τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τελειοποίησιν τῆς μεταλλουργίας, διὰ τῆς χρησιμοποίησεώς της εἰς τὴν λειτουργίαν τῶν ὑψικαμίνων, τῶν ἀναγωγέων (Bessemer) καὶ τῶν ἐλάστρων. Οὕτω, ὁ σίδηρος καὶ ὁ χάλυψ, παραγόμενοι εἰς τὰς ἀναγκαίαις ποσότητας καὶ ὑπὸ οικονομικοῦς ὁρους, ἀντικατέστησαν τὸ ξύλον ὡς κατασκευαστικὸν ὕλικόν.

σμου τούτου, ήτις ασφαλώς θα διαταραχθῆ ἐὰν δημιουργηθῆ τὸ κενόν. Ὁ Θεός ἐπλασε τὴν γῆν ὡς κέντρον τοῦ κόσμου, ὅστις περιστρέφεται περὶ αὐτήν.

Ἡ ἀποψις αὕτη ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν κοσμοθεωρίαν τῆς Χριστιανικῆς Θεολογίας, ἡ ὁποία ἐπιδιώκει τὴν ἀποκατάστασιν τῆς γαλήνης τῶν ψυχῶν τῶν πιστῶν.

Εἶναι φυσικὸν ὅτι ὑπὸ καθεστῶς τοιούτων ἰδεῶν οὐδεμία ἀρχὴ δύναται νὰ καλλιεργηθῆ, παράσσουσα τὴν ἁρμονίαν τοῦ ἀπείρου.

Ἡ ἐπερχομένη ὁμως Ἀναγέννησις ἤρχισε μὲ κριτικὸν πνεῦμα νὰ ἐξετάζη τὰς δοξασίας ταύτας τοῦ Μεσαίωνα. Ἀπὸ τοῦ 11 αἰῶνος ἤρξατο ἡ μετάφρασις ἐκ τοῦ ἀραβικοῦ τῶν βιβλίων τῆς ἑλληνικῆς ἀρχαιότητος. Ἀργότερον μεταφράσθη καὶ ὁ Ἀλεξανδρεὺς Ἡρων, ὁ ὁποῖος εἰς τὰ «Πνευματικά» * του δίδει ἄλλην εἰκόνα τῆς θεωρίας τοῦ πεπερασμένου τῶν φαινομένων. Σχετικῶς μὲ τὸ κενὸν ὁ Ἡρων ἐπαναλαμβάνει καὶ υἱοθετεῖ τὴν ἰσχύουσαν τότε ἀρχὴν τῆς «ἀπεχθείας» τῆς φύσεως πρὸς τούτο (*horror vacui*), διδάσκει τουτέστιν ὅτι δὲν δύναται νὰ ὑπάρξῃ κενὸς χώρος, διότι, ὅπου οὗτος δημιουργηθῆ, θὰ σπύσῃ ἡ φύσις νὰ τὸν πληρώσῃ δι' ἄλλης τινὸς ὕλης.

Τὸ φαινόμενον ὁμως τοῦ πειράματος τοῦ Toricelli, ὅπου ὁ πίπτων ὑδράργυρος τοῦ εἰς τὴν λεκάνην ἀναστρεφόμενου σωλήνος ἀφήνει, εἰς τὸ ἄνω μέρος αὐτοῦ, κενόν, ἐπέφερε τὸ πρῶτον ρήγμα εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἀπεχθείας, διότι ἡ φύσις, καὶ συνεπῶς ὁ Θεός, δὲν δύναται νὰ προέρχονται εἰς συμβιβασμούς. Περρωτισμένα πνεύματα τῆς Ἀναγεννήσεως ἐπεδίωξαν τότε τὴν ἐπὶ φιλοσοφικῶν καὶ θεολογικῶν βάσεων τοποθέτησιν τοῦ δημιουργηθέντος ἀδιεξόδου καὶ τὴν ἐναρμόνισιν τῆς ἀρχῆς τῆς ὑπάρξεως τοῦ Θεοῦ μὲ τὴν ἔννοιαν τοῦ κenoῦ, διότι ἄλλως θὰ ἠδύνατο νὰ δημιουργηθῆ ἡ δοξασία τῆς μὴ τελειότητος τοῦ Θεοῦ.

Ἐναπέκειτο εἰς τὸν Otto v. Göricke, ζητοῦντα νὰ ἀποδείξῃ ὅτι δύναται νὰ ὑπάρξῃ ὁ Θεός καὶ εἰς τὸν κενὸν χώρον, χάριν αὐτοῦ τούτου τοῦ συμφέροντος τῆς δοξασίας περὶ ὑπάρξεως αὐτοῦ, νὰ ἐπιτύχῃ τὴν δημιουργίαν κenoῦ καὶ νὰ μελετήσῃ τὰς ιδιότητας αὐτοῦ διὰ τοῦ γνωστοῦ πειράματος τῆς σφαίρας τοῦ Μαγδεμτῆρου. Ἐφ' ὅσον, λοιπόν, ἐδημιουργήθη τὸ κενόν καὶ ἡ πλάσις δὲν κατεστράφη, ὁ Θεός δηλαδὴ ἐξηκολούθησε νὰ ὑπάρχῃ πρὸς «μείζονα δόξαν αὐτοῦ» (*in majorem Dei gloriam*, ὡς ἀναφέρεται εἰς χρονικὸν τῆς ἐποχῆς), ἡ μελέτη τῶν ιδιοτήτων τοῦ δημιουργηθέντος κenoῦ προωθήθη, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἀνακάλυψιν τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πίεσεως. Ἡ δύναμις, λοιπόν, τῆς ἀτμοσφαιρικῆς ταύτης πίεσεως, ἐχρησιμοποιήθη κατὰ τὴν κατασκευὴν τῆς πρώτης ἀτμομηχανῆς. Ὁ ἀτμός, ψυχόμενος εἰς τὸν κύλινδρον, ἐδημιούργει κενόν, ἐντὸς τοῦ ὁποίου ἐπιέζετο τὸ ἔμβολον διὰ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πίεσεως καὶ παρῆγεν ἔργον.

Ἡ ἐφεύρεσις τῆς ἀτμομηχανῆς παρέδωκε πλέον τὸν ἄνθρωπον πλήρως εἰς τὴν κυριαρχίαν τῆς θερμότητος καὶ συνεπῶς τοῦ καυσίμου. Διὰ πρώτην φοράν καθίσταται δυνατὴ ἡ παραγωγὴ καὶ κατὰ βούλησιν αὐξήσις ἐνεργείας ἐκ τοῦ ἀνορκάστου κόσμου. Ὁ ἄνθρωπος κατέστη ἐλεύθερος διότι δὲν χρειάζεται πλέον ὡς πηγὴ μυσικῆς δυνάμεως, αἱ ἀποστάσεις ἀπώλεσαν τὸ ἀνυπέρβλητον, αἱ δὲ μεταφοραὶ μυσικῶν κατέστησαν δυνατὰ εἰς ἔκτασιν τοιαύτην ὥστε νὰ ἀνεξαρτητοποιηθῆ ἡ ἐπεξ-ἀγαθῶν κατέστησαν δυνατὰ εἰς ἔκτασιν τοιαύτην ὥστε νὰ ἀνεξαρτητοποιηθῆ ἡ ἐπεξ-εργασία ἀπὸ τὸν τόπον παραγωγῆς τῶν πρώτων ὕλων, ἡ δὲ σημερινὴ οἰκονομία ἀντὶ νὰ ἀντιμετωπίξῃ προβλήματα ἐπαρκείας διὰ τὴν συντήρησιν τοῦ ἀλματωδῶς

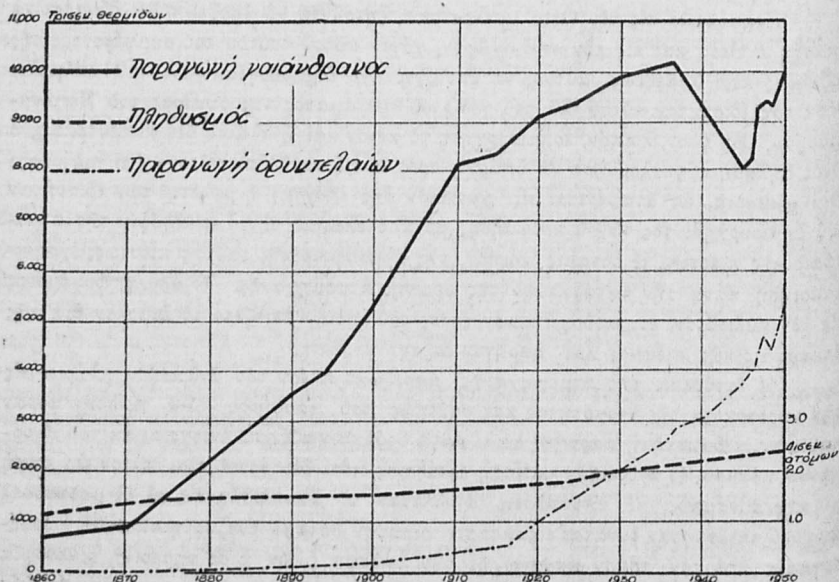
* Περιεσῶθη μόνον ἡ λατινικὴ μετάφρασις, ὑπὸ τὸν τίτλον *Pneumatica*.

αυξηθείτος πληθυσμού, πάσχει από την μη διάθεσιν τῶν παραγομένων ἀγαθῶν, εἰς πείσμα τοῦ Malthus. Ἡ σημασία τῆς θερμότητος, καὶ τοῦ παράγοντος αὐτὴν καυσίμου, κατέλαβε τὴν πρώτην θέσιν τοῦ ἐνδιαφέροντος εἰς τὸν κόσμον.

* * *

Τὰ εἰς τὴν διάθεσιν ἡμῶν καύσιμα προέρχονται εἴτε ἐκ τοῦ ζῶντος ὀργανικοῦ κόσμου καὶ κυρίως τοῦ φυτικοῦ εἴτε ἐξορύσσονται ἐκ τῆς γῆς ὡς ὀργανικὰ ἀπολιθώματα, ὑπὸ στερεὰν μορφήν ὡς γαιάνθρακες, ἢ ὑπὸ ὑγρὰν ὡς πετρέλαια, καὶ τέλος ὑπὸ ἀερώδη ὡς τὰ ἀέρια μεθάνιον κ.λ.π. τὰ ὅποια καταλλήλως παραχτεύομενα χρησιμοποιοῦνται πρὸς καθῆσιν *.

* Ἡ εἰς τὰ κοιτάσματα ὀρυκτῶν καυσίμων περιεχομένη ἐνέργεια εἶναι τεραστίαι ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν μυϊκὴν δύναμιν τοῦ ἀνθρώπου. Ἐν χιλιόγραμμον γαιάνθρακος 8000 θερμίδων ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν ἡμερησίαν ἀπόδοσιν 8 ἀνθρώπων, ἐὰν αὕτη τεθῆ ἴση πρὸς 1000 θερμ. ἡμερησίως. Μὲ βάσιν 1 θερμίδος = 427 χγρ/μετ. σημαίνει τοῦτο ὅτι ὁ ἀποδίδων 1000 θερμίδων ἔργον ἀνθρώπος δύναται νὰ ὑψώσῃ εἰς μίαν ἡμέραν 42,7 χιλιογρ. 10 000 φορὰς κατὰ 1 μέτρον. Παραδεχόμενοι τὸν πληθυσμὸν τῆς γῆς εἰς 2,5 δισεκατομ. ἀνθρώπων, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν ἔτησίαν μυϊκὴν δύναμιν αὐτῶν εἰς 750 τρισεκατομμύρια θερμίδων. Ἡ παραγωγή ὁμοῦ ὀρυκτῶν καυσίμων ἀνέρχεται ἔτησίως εἰς 15 000 τρισεκατομ. θερμίδων. Τοῦτέστι, τὰ εἰς στερεὰ καὶ ὑγρὰ καύσιμα ἀποθέματα τῆς γῆς μᾶς παρέχουν ἔτησίως τὴν εἰκοσαπλὴν ἐνέργειαν ἐκείνης τὴν ὁποίαν θὰ ἦτο δυνατόν νὰ μᾶς χορηγήσῃ ἡ μυϊκὴ δύναμις τοῦ συνόλου τῆς ἀνθρωπότητος. Ἐκ τοῦ κατωτέρω διαγράμματος, ἐμφαίνεται ἡ αὔξησις παραγωγῆς τῶν ὀρυκτῶν καυσίμων ἐν συγκρίσει μὲ τὴν αὔξησιν τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ τὴν τελευταίαν ἑκατονταετίαν. (*Ἴδε Fr. Gummert, Die Rolle der Energie in der Wirtschaft. Essen, 1952).



Αὔξησις ἐξορυσσομένων στερεῶν καὶ ὑγρῶν καυσίμων, ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν αὔξησιν τοῦ πληθυσμοῦ μεταξὺ τῶν ἐτῶν 1860 καὶ 1950.

Τὸ σύνολον τῶν μέτρων, τὰ ὁποῖα λαμβάνονται διὰ τὴν οἰκονομικὴν ἀπόκτησιν καὶ οἰκονομικὴν χρησιμοποίησιν τῶν ὑπὸ τινος χώρας καταναλισκομένων καυσίμων, ἀποτελεῖ τὸ περιεχόμενον τῆς θερμικῆς οἰκονομίας ταύτης.

Τὰ ὑπὸ ἐθνικῆς τινος οἰκονομίας καταναλισκόμενα καύσιμα χρησιμοποιούνται κυρίως :

- α) δι' οἰκιακὰς χρήσεις,
- β) διὰ τὴν βιομηχανικὴν καὶ βιοτεχνικὴν παραγωγὴν, καὶ
- γ) διὰ τὰς συγκοινωνίας,

εἴτε ὑπὸ τὴν φυσικὴν αὐτῶν μορφήν εἴτε ἐξευγενισμένα. Ὑπὸ φυσικὴν μορφήν χρησιμοποιεῖται τὸ ξύλον, οἱ γαιάνθρακες καὶ τὰ ἀναδύομενα ἐκ πηγῶν ἀέριαι. Ἐξευγενισμένοι μορφαὶ καυσίμων εἶναι οἱ ξυλάνθρακες, οἱ ὀπτάνθρακες (κῶκ) καὶ αἱ ἀνθρακὸπλινθοὶ, τὸ φωταέριον καὶ τὰ ἐξ ἀποστάξεως ἢ ἐξαερίωσης κερδιζόμενα θερμαέρια, καὶ τὰ ἐκ διύλισης πετρελαιοειδή.

Εἰς τὰς οἰκιακὰς χρήσεις χρησιμοποιούνται καύσιμα ὅσον ὑπὸ φυσικὴν μορφήν ὅσον καὶ ἐξευγενισμένην, διὰ θέρμανσιν, θρασμόν καὶ ἐψῆσιν, μὲ διάφορον βαθμὸν ἀποδόσεως. Γενικώτερον, ὅσον τεχνικῶς εἶναι ὑπανεπτυγμένη μία χώρα, ὅσον ἀντιοικονομικῶς χρησιμοποιοῖ τὸ οἰκιακὸν καύσιμον. Ἡ σημασία τοῦ καυσίμου εἰς τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν εἶναι μεγίστη, τὸ δὲ ποσοστὸν συμμετοχῆς τῆς δαπάνης διὰ καύσιμα εἰς τὰ ἐξόδα συντηρήσεως σημαντικόν.

Ἡ χρῆσις τῆς θερμότητος εἰς τὴν βιομηχανικὴν καὶ βιοτεχνικὴν παραγωγὴν γίνεται ὑπὸ διαφόρους μορφάς. Τὰ καύσιμα χρησιμοποιούνται εἰς τὴν βιομηχανίαν

α) διὰ τὴν παραγωγὴν θερμότητος διὰ θρασμόν, τῆξιν καὶ ἐψῆσιν. Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην ὑπάγεται ἡ ἀτμοπαραγωγή, ἡ τῆξις μετάλλων καὶ ἄλλων οὐσιῶν ἄνευ χημικῆς ἀναγωγῆς, ἡ ξήρανσις κ.ο.κ.,

β) διὰ τὴν παραγωγὴν ἐνεργείας πρὸς κάλυψιν τῶν εἰς δύνάμιν καὶ κίνησιν ἀναγκῶν τῆς βιομηχανίας,

γ) διὰ χημικὰς χρήσεις, κυρίως κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ἀνθρακος δι' ἀναγωγῆν, κατὰ τὴν παραγωγὴν συνθετικῶν ὑλῶν, τεχνητοῦ ἐλαστικοῦ, ἀζωτασβέστου καὶ ἀνθρακασβεστίου.

Μέτην θέσιν μεταξὺ παραγωγῆς θερμότητος καὶ χημικῶν χρήσεων λαμβάνει ἡ μεταλλουργία καὶ ἡ ἀπόσταξις τῶν ἀνθράκων. Ἡ ξηρὰ ἀπόσταξις τοῦ ἀνθρακος δὲν εἶναι τίποτε ἄλλο εἰμὴ θέρμανσις αὐτοῦ ὑπὸ ἀποκλεισμόν ἀέρος, ἡ ἐπακολουθοῦσα ὁμοῦς ἀπόκτησις τῶν ὕδατανθράκων εἶναι χημικὴ ἐπεξεργασία.

Πρὸς κατανόησιν τῆς συμβολῆς τοῦ καυσίμου εἰς τὴν παραγωγὴν παντὸς εἶδους τῆς καθημερινῆς χρήσεως τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν βοηθητικῶν τῆς παραγωγῆς, ἀναφέρομεν ἐνδεικτικῶς ὅτι ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν παραγωγὴν :

100 χλγρ. ἀλεύρου	12 χλγρ. ἀνθρακος	7000 θερμ.
100 » ἄρτου	14—28 » »	
100 » ζακχάρως διύλισμένης	80 » »	
1 λίτρας μπίρας	0,2 » »	
1000 πλίνθων (τούβλων)	300 » »	
1 ὑαλοπίνακος παραθύρου 0,2 μ ²	0,6 » »	
100 χιλ. δημοσιογραφικοῦ χάρτου	70,0 » »	
1 ἐνδυμασίας μαλλίνης ἀνδρικής	16,0 » »	

1	ώραίου χιλιοβάτ	0,6—1	χλγρ. άνθρακος	7000	θερμ.
1	κυβικού μέτρου φωταερίου	2	»	»	»
1	λίτρας συνθετικής βενζίνης	5,5	»	»	»
1	τόννου χάλυβος άκατεργάστου	1,2	τόνοι	»*	»

Ἡ τεραστία σημασία τῶν καυσίμων διὰ τὴν οικονομίαν χώρας τινος ἐπιβάλλει τὴν κατὰ τὸν πλέον ὀρθολογικὸν τρόπον παραγωγὴν καὶ χρησιμοποίησιν αὐτῶν. Λόγω τῆς βασικῆς ἐξαρτήσεως τῆς παραγωγῆς ἐκ τοῦ καυσίμου, εἶναι φυσικὸν νὰ ἐπιδιώκεται, διὰ τὴν ὀμαλὴν λειτουργίαν αὐτῆς, ἀφ' ἑνὸς μὲν ἐπάρκεια, ἀνδρὶ αὐτάρκεια, εἰς καύσιμα, καὶ ἀφ' ἑτέρου οικονομικὴ παραγωγή καὶ διακίνησις αὐτῶν. Ὁ βαθμὸς τῆς βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τῶν διαφόρων χωρῶν κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα εἶναι συνάρτησις τῶν εἰς ἄνθρακα ἀποθεμάτων αὐτῶν. Ἡ καταβληθεῖσα προσπάθεια ὑπὸ τῶν χωρῶν τούτων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς παραγωγῆς τῶν καυσίμων καὶ τῆς διακινήσεως αὐτῶν, διαφαίνεται ἀπὸ τὸν προσανατολισμὸν τοῦ συγκοινωνιακοῦ δικτύου των ὡς καὶ ἀπὸ τὴν τελειότητα αὐτοῦ.

Κατὰ τὸν δέκατον ὄγδοον καὶ δέκατον ἑνατον αἰῶνα, τὸ κυριαρχοῦν καύσιμον ἦτο ὁ λιθάνθραξ. Ἡ παραγωγή του ηὔξανετο ἀλματωδῶς, ἐνῶ παραλλήλως δὲν ἔπαυσαν ποτὲ αἱ προσπάθειαι τόσον οικονομικῆς ἐξορύξεως ὅσον καὶ οικονομικῆς καύσεως αὐτοῦ. Ἡ πρώτη εἰς μεγάλην ἔκτασιν χρησιμοποίησις τῆς ἀτμομηχανῆς κατὰ τὸν 18ον αἰῶνα εἰς τὰ ἀνθρακωρυχέα ἐπέφερον αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς του εἰς ἀπάνταστα ἐπίπεδα. Ἀπὸ τῶν ἀρχῶν ὁμοῦ τοῦ εἰκοστοῦ αἰῶνος, τὸν γαιάνθρακα συναγωνίζονται τὰ ὑγρά καύσιμα, τὰ ὅποια λόγω τοῦ εὐχρήστου αὐτῶν ἀπετέλεσαν βασικὴν πηγὴν θερμότητος εἰς τὰς νεοκαπιταλιστικὰς καὶ πτωχὰς εἰς γαιάνθρακα χώρας.

Τὰ ὑγρά καύσιμα δύνανται νὰ χρησιμοποιηθοῦν εὐρύτατα δι' οἰκιακὰς χρήσεις καὶ εἰς τὰς συγκοινωνίας, ὅπου κατέχουν πρωτεύουσαν θέσιν, εἰς τὴν βιομηχανίαν δὲ διὰ τὴν παραγωγὴν θερμότητος καὶ ἐνεργείας. Ἡ χρήσις των εἶναι ἀπλήρη μεταφορὰ καὶ ἀποθήκυσίς των εὐκολος, ἡ δὲ ἀπόδοσις των φθάνει θερμιδικῶς τὸ ἀνώτερον δυνατὸν ἐπίπεδον. Κατὰ συνέπειαν, δὲν παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον μελέτης διὰ τὴν θερμικὴν οικονομίαν, εἰμὴ μόνον ἀπὸ ἀπόψεως ἰσοσκελίσεως ἐξωτερικῶν λογαριασμῶν διὰ χώρας μὲ τεταραγμένον ἰσοζύγιον πληρωμῶν καὶ πτωχὰς εἰς ἐλεύθερον συνάλλαγμα. Τούτου ἕνεκεν, ἀσχολούμενοι περαιτέρω μὲ τὰ προβλήματα τῆς θερμικῆς οικονομίας, λαμβάνομεν ὑπ' ὄψιν μόνον τοὺς γαιάνθρακας.

Ἡ μελέτη τῆς θερμικῆς οικονομίας χώρας τινὸς παρουσιάζει τρία σκέλη, τὸ κλιματολογικόν, τὸ τεχνικόν καὶ τὸ οικονομικόν.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ κλίματος ἐπὶ τῆς καταναλώσεως καυσίμων, ἀφορᾷ κατὰ τὸ πλεῖστον τὴν οἰκιακὴν οικονομίαν. Αἱ βιομηχανικαὶ χρήσεις οὐδόπως ἢ ἐλάχιστα ἐπηρεάζονται ἐκ τῶν κλιματικῶν μεταβολῶν, διότι ἐν συγκρίσει πρὸς τὴν κατανάλωσιν διὰ τὰς καθαυτὸ βιομηχανικὰς λειτουργίας, ἡ κατανάλωσις διὰ θέρμανσιν ἢ κλιματισμὸν τῶν χωρῶν ἐργασίας εἶναι ἐλαχίστη. Τοῦτ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὰς συγκοινωνίας. Ὅθεν, πρωταρχικὸν μέλημα ὁμαλῶς λειτουργούσης θερμικῆς οικονομίας εἶναι ἡ ἐξασφάλισις εὐθηνοῦ καὶ ἀποδοτικοῦ καυσίμου διὰ τὰς οἰκιακὰς χρήσεις. Τὸ τεχνικὸν σκέλος τῆς θερμικῆς οικονομίας περιλαμβάνει τὴν μελέτην τῶν

τεχνικών ζητημάτων τόσοσν τής παραγωγής δσον και τής καύσεως τών καυσίμων εις άπάσας τās χρήσεις αὐτοῦ. Τέλος, ή οικονομική πλευρά άποβλέπει εις τήν δημιουργίαν συνθηκῶν παραγωγής και καταναλώσεως τοιούτων ὡστε ή επιβάρυνσις τών χρησιμοποιούντων τὰ καύσιμα νά είναι ή ελαχίστη δυνατή. Ἐν ἐνί λόγῳ, καλῶς λειτουργοῦσα θερμική οικονομία άποβλέπει εις τήν επίτευξιν τών πλέον εὐμενῶν δρων παραγωγής και χρησιμοποίησεως τών καυσίμων.

Τὸ κόστος τοῦ γαιάνθρακος χαρακτηρίζεται ἐκ τοῦ μεγάλου ποσοστοῦ εργατικών τῶν ὁποία περιλαμβάνει, και τὸ ὁποῖον, συμφῶνως πρὸς γερμανικὰς στατιστικὰς ὑπὸ τὰς ἐκεῖ συνθήκας, υπερβαίνει σήμερον τὸ 60 ο)ο περίπου τής τιμῆς τοῦ προϊόντος, ἔναντι 31 ο)ο τής μεταλλουργίας, 18 ο)ο τής χημικῆς βιομηχανίας και 5 ο)ο τής ἀποστάξεως. Εἶναι φυσικὸν ὅτι τεράστια καταβάλλονται προσπάθειαι μειώσεως τοῦ ποσοστοῦ τούτου. Τοῦτο ἐπιδιώκεται διὰ δύο μεθόδων. Ἐφ' ἐνὸς μὲν διὰ τής αὐξήσεως τής κατ' ἐργάτην ἀποδόσεως, διὰ τής μηχανοποιήσεως τής ἐξορύξεως και μεταφοράς, και ἀφ' ἐτέρου διὰ τής χρησιμοποίησεως τοῦ ἀνθρακος οὐχι εις φυσικὴν κατάστασιν ἀλλ' εις ἐξευγενισμένην, ὁπότε ή ἀπόκτησις και διάθεσις τών διαφόρων παραπροϊόντων ἐπιτρέπει ὀρθολογικώτεραν κατανομήν τών εργατικών εις τὸ κόστος τών διαφόρων κερδιζομένων προϊόντων και, συνεπῶς, διάθεσιν τοῦ ἀνθρακος εις χαμηλοτέραν τιμήν * Ἡ σύνθετος αὕτη μέθοδος ἐκμεταλλεύσεως τοῦ γαιάνθρακος ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τὰ οικιακὰ καύσιμα τών μεγάλων πόλεων αἱ ὁποῖαι τροφοδοτοῦνται διὰ φωταερίου, τοῦ εὐθηνωτέρου και ἀποδοτικότερου καυσίμου διὰ τήν οικιακὴν κατανάλωσιν.

Κατὰ τὸ μεταξὺ τών δύο μεγάλων πολέμων διάστημα, εις τὰς βιομηχανικὰς ἀνεπτυγμένας χώρας κατεβλήθησαν τεράστια προσπάθειαι διὰ τήν αὐξησιν τής ἀποδοτικότητος τών ἀνθρακωρύχων. Οὕτω, μεταξὺ 1925 και 1935, κατέστη δυνατόν νά διπλασιασθῇ ή κατὰ ἐργάτην ἀπόδοσις, υπερβάσας πολλάκις τοὺς δύο τόννους κατὰ ἐργάτην ὑπὸ τήν γῆν και φυλακῆν. Εἶναι φυσικὸν ὅτι και εις τήν ἐξορύξιν τών ἀνθράκων, ἔπως και εις τήν λοιπὴν βιομηχανικὴν παραγωγήν, ὁ βαθμὸς ἀποδόσεως ἐπηρεάζεται ἀπὸ τὰ διατιθέμενα κεφάλαια, τὸν βαθμὸν μηχανοποιήσεως και τήν ὀργάνωσιν τής λειτουργίας, δηλαδὴ τὰς ὀρθολογικὰς μεθόδους ἐργασίας αἱ ὁποῖαι ἐφαρμόζονται παρ' ἐκάστης ἐπιχειρήσεως **. Μεγίστην ἐπὶ τοῦ βαθμοῦ ἀποδόσεως τής παραγωγῆς ἐπίδρασιν ἀσκει ή σύμπυξις πολλῶν ἐπιχειρήσεων εις κοινοπραξίας, τόσοσν ἐπὶ τοῦ πεδίου τής παραγωγῆς δσον και τοῦ τής διαθέσεως τών ἀνθράκων. Διὰ τοῦ τρόπου τούτου ἐπιτυγχάνεται ἐξίσωσις τοῦ κόστους, εἴτε διὰ τοῦ καθορισμοῦ μέσης τιμῆς πωλήσεως, εἴτε διὰ τής ἀκινητοποιήσεως ἀντιοικονομικῶν ἐκμεταλλεύσεων και συγκεντρώσεως τών προσπαθειῶν ὀρ-

* H. Bosche, Chemie und Kohlenbergbau εις τὸ περιοδικὸν Chemische Industrie ἔτος 1952, τεῦχος 1.

Ἡ συμμετοχή τών εργατικῶν εις τήν τιμὴν τοῦ λιθάνθρακος εἶναι κατὰ χώρας ή ἑξῆς (1ον ἔξάμηνον 1950): Γαλλία 78 ο)ο, Μεγ. Βρετανία 70 ο)ο, Βέλγιον 66 ο)ο, Γερμανία 55 ο)ο. (The Coal and Steel Industries of Western Europe ἐν Economic Bulletin for Europe, 2ον τρίμηνον 1950).

** Ἡ παραγωγικότης τών ἀνθρακωρυχείων, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τήν βιομηχανικὴν παραγωγήν, ἐξαρτᾶται ἐπιπροσθέτως και ἐκ τών φυσικῶν και γεωλογικῶν συνθηκῶν τών κοιτασμάτων, ὡς π.χ. ἐκ τοῦ πάχους τών υπερκειμένων γαιῶν, ἐκ τής κατευθύνσεως, τών διακοπῶν και τοῦ πάχους τών φλεβῶν, αἵτινες προκαλοῦν τήν ἀπὸ περιοχῆς εις περιοχὴν δια-

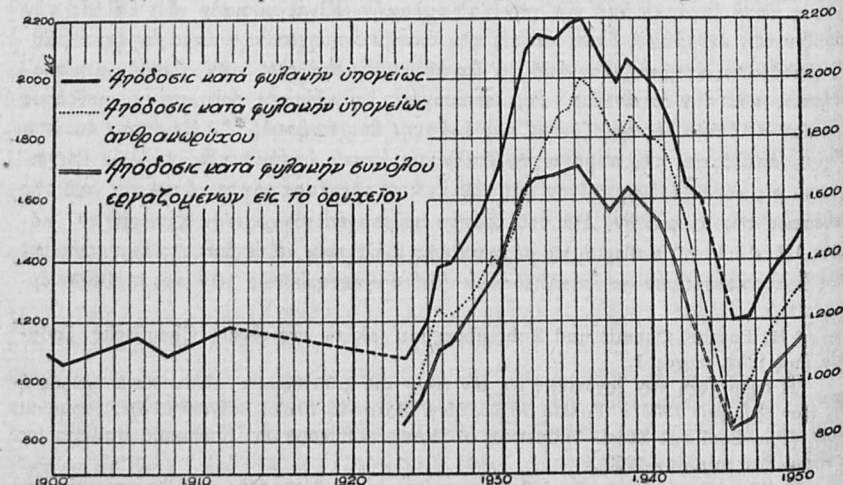
θολογικής οργανώσεως εις ὀλιγώτερα ἀλλὰ ἀποδοτικώτερα ὄρυγμα. Οὕτω, μεταξύ 1924 καὶ 1932, διὰ τῆς συμπτύξεως τῶν ἐν λειτουργίᾳ ὄρυγμα τῆς Ρενανίας ἀπὸ 186 εἰς 134 καὶ τῶν μετώπων ἐξορύξεως ἀπὸ 16 700 εἰς 3 400, ἐπετεύχθη μείωσις τῆς ἐγκατεστημένης δυνάμεως ἀπὸ 1,12 ἐκ. Ἰππους εἰς 0,97 ἐκ., ἀντ' αὐτοῦ δὲ αὐξήσις τοῦ μήκους τῶν μεταφορικῶν ταινιῶν ἀπὸ 7 000 μ. εἰς 224 000 μ. Ἡ ἔτησια παραγωγή κατὰ τὸ 1936 ἀνήλθεν εἰς 107 ἐκ. τόννων, ἀπασχολήσασα 177 000 ἀνθρακωρύχους, ἐνῶ ἡ αὐτὴ παραγωγή, κατὰ τὸ 1925, ἀπασχολήσασα 333 000 ἀνθρακωρύχους. *

Ἡ κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον ὁργάνωσις τῆς παραγωγῆς γαιανθράκων εἰς τὰ βιομηχανικῶς καὶ οἰκονομικῶς ἀνεπτυγμένα Κράτη, ἀποτελεῖ ὁργανωτικούς ἄθλους νομικῆς, οἰκονομικῆς καὶ τεχνικῆς μορφῆς. Τὰ συνδικάτα ἄνθρακος τῆς Μεγάλης Βρετανίας καὶ Γερμανίας ἔδωκαν ἀσφαλῶς τὴν μεγαλυτέραν δυνατὴν προώθησιν εἰς τὴν οἰκονομικὴν ὁργάνωσιν τοῦ εἰκοστοῦ αἰῶνος. Τεράστια Τράπεζαι, μετα-

φορὰν τῆς παραγωγικότητος. Κατὰ τὸ 1937 ἡ παραγωγή, κατὰ ὀρύκτην καὶ φυλακὴν ὑπογείου, εἶχε φθάσει κατὰ περιφερείας εἰς τὰς ἐξῆς ποσότητας :

Κάτω Χῶραι	2550	χιλιόγραμμα
Σιλεσία	2413	»
Δυτ. Γερμανία	1992	»
Μεγ. Βρετανία	1534	»
Περιοχὴ Σάαρ	1435	»
Γαλλία	1236	»
Βέλγιον	1139	»

Μεταπολεμικῶς αἱ ἀποδόσεις αὗται ἐμειώθησαν σημαντικῶς, σήμερον δέ, πλὴν τῆς Μεγάλης Βρετανίας καὶ τοῦ Βελγίου, ὅπου αἰσθητῶς νῦξήθησαν τὰ προπολεμικὰ ὄρια, αἱ λοιπαὶ χῶραι δὲν ἐφθασαν ἀκόμη τὰ προπολεμικὰ ἐπίπεδα. Τὸ ἀκολουθοῦν διάγραμμα παριστὰ τὴν ἐξέλιξιν τῆς παραγωγικότητος εἰς τὰ ἀνθρακωρυχεῖα τῆς Γερμανίας, κατὰ τὸν H. H. Bischoff, Die Arbeitsproduktivität im deutschen Steinkohlenbergbau. Essen, 1952.



* Ἀνάπτυξις τῆς ἐργατικῆς παραγωγικότητος εἰς τὰ ἀνθρακωρυχεῖα Γερμανίας 1900—1951

* H. H. Bischoff ὡς ἀνωτέρω.

φορικοί οργανισμοί και ἐξηρητημένα βιομηχανία ιδρύθησαν διὰ τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν κοινοπραξιῶν τούτων *.

Παρὰ τὴν ἀξίησιν τῆς ἀποδόσεως κατὰ ἐργάτην, ἡ παραγωγή γαιανθράκων, ὅπως γενικώτερον ἡ μεταλλεία, ἀποτελεῖ τὴν θάσιν τῆς ἀπασχολήσεως εἰς τὰ βιομηχανικὰ κράτη. Ἡ ἔναρξις τῆς ἐκβιομηχανίσεως τῶν χωρῶν τούτων, ἀκολουθοῦσα τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἀνθρακωρυχείων, δὲν εἶναι τι τὸ συμπτωματικὸν ἀλλὰ φυσικὸν ἐπακόλουθον τῆς δημιουργίας καταναλωτικῆς δυνάμεως εἰς εὐρὺν κύκλον ἐργαζομένων εἰς αὐτά, ὅστις οὕτω ἦτο εἰς θέσιν νὰ συντηρῇ δημιουργουμένας βιομηχανίας καταναλωτικῶν κατ' ἀρχὰς ἀγαθῶν.

* * *

Τὰ μέχρι τοῦδε ἐκτεθέντα ἀποτελοῦν τρόπον τινὰ εἰσαγωγὴν εἰς τὸν τομέα τῆς θερμικῆς οἰκονομίας καὶ παριστοῦν τὸ πλαίσιον ἐξετάσεως τοῦ προβλήμα-

* Εἰς τὴν Μεγάλῃν Βρετανίαν, αἱ τάσεις συγκεντρώσεως τῶν ἀνθρακωρυχείων εἰς κοινοπραξίας ὑπερηρέθησαν ἀμέσως μετὰ τὸν πρῶτον παγκόσμιον πόλεμον, ὑπὸ τῆς μεγάλης ἀντιοικονομικότητος τῆς παραγωγῆς, ὀφειλομένης εἰς τὴν τεραστίαν διασποράν τῶν ἐκμεταλλεύσεων. Ἡ σχετικὴ νομοθεσία ἦτο ἀπρηχαιωμένη, αἱ δὲ ὑπόγειαι ἐκχωρήσεις συνεδέοντο μὲ τὴν ἰδιοκτησίαν τοῦ ἐδάφους. Οἱ γαιοκτῆμονες ἐδικαιοῦντο εἰς τὴν εἰσπραξίν δικαιωμάτων (Royalties) κυμαινομένων μετὰξὺ 5 1)2 καὶ 7 3)4 πεν. κατὰ τόννον τοῦ ὑπὸ τὰ κτήματά των ἐξορυσσομένου ἀνθρακος. Ἡ ἐκθεσις Samuel ἐπρότεινε ἀπὸ τότε τὴν ἐξαγοράν τῶν κοιτασμάτων ὑπὸ τοῦ Κράτους. Κατὰ τὸ 1926, διὰ τοῦ Mining Industry Act, ἐλήφθησαν μέτρα ἐναντίον τῶν ὑπερβολικῶν ἀξιώσεων τῶν γαιοκτημόνων, διὰ τοῦ νόμου δὲ τοῦ 1938 ἐκρατικοποιήθησαν τὰ ρεγάλια ἐπὶ τοῦ ἀνθρακος, ἀποζημιωθέντων 4000 γαιοκτημόνων διὰ κρατικῶν χρεωγράφων ἀξίας 150 ἑκατ. λιρῶν. Αἱ δημιουργηθεῖσαι τότε κοινοπραξίαι, ὀφειλόμεναι κυρίως εἰς τὴν ἰδιωτικὴν πρωτοβουλίαν, προσελήθησαν ὑπὸ τῶν ἐνδιαφερομένων βιομηχανιῶν, τῶν ἐξαγωγέων, τῆς βιομηχανίας σιδήρου καὶ τῶν Τραπεζῶν. Ἐπειδὴ ὁμοίως αἱ κοινοπραξίαι βάσει τοῦ Νόμου τοῦ 1926 δὲν ἀπέδωκαν τὰ ἀναμενόμενα ἀποτελέσματα, ἐπενέβη ἐκ νέου τὸ Κράτος, πρῶτον διὰ τοῦ Νόμου τοῦ 1930 (Coal mines Act) καὶ κατόπιν τὸ 1938, παρέχον τὴν συμμετοχὴν καὶ ὑποστήριξιν αὐτοῦ ὑπὸ μορφῇ ἐπιδοτήσεων. Αἱ ἰδρυθεῖσαι τότε κοινοπραξίαι ἀφῆρσαν: α) συγκέντρωσιν τῶν πωλήσεων, β) κεντρικὴν ἐποπτείαν ἐπὶ τῶν πωλήσεων καὶ γ) πωλήσεις καθ' ὁμίλους. Ὁ δεῦτερος ὁμοίως πόλεμος ἀπέδειξε ὅτι αἱ διαρθρωτικαὶ ἀδυναμίαι τῆς βρετανικῆς οἰκονομίας ἀνθρακος ἦσαν πολὺ βαθύτεραι, εἰς τρόπον ὥστε νὰ μὴ δύνανται νὰ παραμερισθοῦν ὑπὸ κοινοπραξιῶν τῆς ἰδιωτικῆς πρωτοβουλίας. Τοῦτου ἔνεκεν ἐπεβλήθη ἡ κρατικοποίησις τῶν ἀνθρακωρυχείων, ἥτις, λόγῳ τῶν προηγηθειῶν κρατικῶν ἐπεμβάσεων, ἐπετεύθη τὸ 1947 ἀνευ σημαντικῶν δυσχερειῶν. Τὸ πρόγραμμα ἀνθρακος (Plan of Coal) τοῦ Coal Board, τοῦ Ὀκτωβρίου 1950, προβλέπει μέχρι τοῦ ἔτους 1965 ἐπενδύσεις 635 ἑκ. λιρῶν, ἵνα ἐπιτευχθῇ αὐξήσις τῆς παραγωγῆς κατὰ 20 0)0 καὶ μείωσις τοῦ ἀπασχολουμένου προσωπικοῦ κατὰ 80 000 ἄτομα.

Εἰς τὴν Γερμανίαν, αἱ τάσεις πρὸς σχηματισμὸν κοινοπραξιῶν ἤρχισαν κατὰ τὸ τελευταῖον τρίτον τοῦ παρελθόντος αἰῶνος διὰ τῆς συνάψεως συμφωνιῶν κοινῆς ρυθμίσεως τῶν τιμῶν πωλήσεως τῶν γαιανθράκων καὶ συγκεντρώσεως τῶν ἐκμεταλλεύσεων εἰς μεγάλους ὁμίλους, κυρίως τῆ συμπράξει μεγάλων Τραπεζῶν καὶ ὑπὸ τὴν ἡγεσίαν μεγάλων ἐπιχειρήσεων. Τὸ 1890 ἰδρύθη τὸ «Συνδικάτον Ἀνθρακος Βεσφαλίας» ὡς ἡ μεγαλύτερα μέχρι τότε ὀργάνωσις τῶν ἀνθρακωρυχείων τῆς Ρενανίας. Τὸν Μάρτιον τοῦ 1919, τὸ Κράτος, ἀφοῦ περὶ ἠλθον εἰς τὴν κυριότητά του σημαντικαὶ ἐκμεταλλεύσεις, ἐπενέβη ρυθμιστικῶς εἰς τὰ τῆς συμπήξεως κοινοπραξιῶν εὐρείας ἐκτάσεως. Ὁ κατ' ἐξοχὴν ἐκπροσωπευτικὸς τύπος τῆς κοινοπραξίας ἐν Γερμανίᾳ ὑπῆρξε τὸ κατὰ τὸ ἔτος 1893 ἰδρυθὲν Συνδικάτον ἀνθρακος Ρήνου—Βεσφαλίας (Rheinisch — Westfaelisches Kohlensyndikat), κυριαρχοῦν ἐτησίως παραγωγῆς 117 ἑκ. τόν. γαιάνθρακος, 25 ἑκατ. τόν. κῶκ καὶ 6 ἑκ. τόν. ἀνθρακοπλίνθων.

τος τῶν καυσίμων τῆς χώρας μας. Πρόκειται δὲ ἐν προκειμένῳ περὶ πραγματικοῦ προβλήματος, διότι τὸ σύνολον σχεδὸν τῶν καυσίμων τῶν καταναλισκομένων σήμερον εἰς οἰκιακὰς, βιομηχανικὰς, μεταφορικὰς καὶ ἐνεργειακὰς χρήσεις εἰσάγεται ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ. Συνεπῶς, πᾶσα διατάραξις ἐξ οἰκονομικῶν ἢ πολιτικῶν αἰτίων τοῦ εἰς καύσιμα ἀνεφοδιασμοῦ, θὰ ἐπιφέρῃ ἀνεπανορθώτους καταστροφὰς εἰς τὴν ἐθνικὴν οἰκονομίαν.

Τοῦτο δὲ θὰ συμβῇ εἰς στιγμήν καθ' ἣν ἡ Ἑλλάς, ἀπὸ τῶν βορείων συνόρων τῆς μέχρι τοῦ Ταινάρου, κείται ἐπὶ κοιτασμάτων γαιανθράκων, εὐτελεστέρων μὲν τῶν ἀλλαχοῦ συναντωμένων, πάντως ὁμῶς καταλλήλων διὰ νὰ ἱκανοποιήσουν τὸ πλεῖστον τῶν εἰς θερμότητα ἀναγκῶν τῆς οἰκονομίας μας. Πρόκειται περὶ τῶν λιγνιτῶν. Ἀπὸ τοῦ πρώτου παγκοσμίου πολέμου κατέστη εὐρύτερα γνωστὸν ὅτι τὸ ὑπέδαφος τῆς χώρας, εἰς οὐχὶ μεγάλα βάθη, περικλείει λιγνίτας δυναμένου κάλλιστα νὰ χρησιμοποιηθῶν διὰ τὰς διαφόρους θερμικὰς ἀνάγκας τῆς χώρας. Αἱ συνεχιζόμεναι ἔρευναι διαρκῶς ἀποκαλύπτουν νέα κοιτάσματα, εἰς τρόπον ὥστε νὰ φαίνεται καθαρὰ ὅτι αἱ εἰς καύσιμα ἀνάγκαι τῆς χώρας εἶναι ἐξησφαλισμένοι δι' ἑκατονταετίας. Τὰ κοιτάσματα ταῦτα εἶναι τόσο ἐκτεταμένα, ὥστε ἡ συντομωτάτη κατὰ γεωγραφικὰς περιοχὰς περιγραφή καὶ ἀπαρίθμισις τῶν καταλαμβάνει 9 σελίδας μεγάλου σχήματος λεξικοῦ εἰς σχετικὴν μελέτην τοῦ κ. Νικοσία*. Παρὰ ταῦτα ὁμῶς, ἡ ἔννοια τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ λιγνίτου ὡς ἐθνικοῦ καυσίμου δὲν ἀπέκτησεν μέχρι σήμερον εἰμὴ θεωρητικὴν μόνον ἀξίαν καὶ οὐδεὶς ἐπεχείρησε σοβαρῶς, οὔτε κἀν καὶ εἰς δυσχερεῖς ἀκόμη οἰκονομικὰς στιγμὰς, νὰ ἐπιβάλλῃ τὸν λιγνίτην ὡς καύσιμον. Μόνον κατὰ τοὺς πολέμους, ὅποτε ὁ ἀνεφοδιασμὸς εἰς καύσιμα ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ παρακλυθεῖται, στρεφόμεθα πρὸς τοὺς λιγνίτας, τοὺς ὁποίους ὁμῶς, τότε, μόνον ἀντιοικονομικῶς δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν, διότι ἑλλείπει ἢ κατάλληλος προπαρασκευή.

Μεταπελευθερωτικῶς πολὺς λόγος ἔγινε περὶ τοῦ ὀρυκτοῦ πλοῦτου τῆς Ἑλλάδος καὶ ἰδίᾳ περὶ τῶν λιγνιτῶν, εἰς ἀπάσας δὲ τὰς σχετικὰς μελέτας εἰδικῶν καὶ ἐρασιτεχνῶν, τονίζεται ἡ ἀνάγκη ἐντατικοτάτης ἐκμεταλλεύσεως τοῦ λιγνίτου. Τὸ ἀποτέλεσμα ὁμῶς εἶναι ὅτι σήμερον παράγομεν καὶ καταναλίσκομεν τὸ ἦμισυ τοῦ λιγνίτου τὸν ὅποιον παρήγομεν ἐπὶ κατοχῆς!

Φυσικὸν εἶναι νὰ ἀνακύψῃ ἡ ἀπορία: μήπως ὑπὸ ὁμαλὰς συνθήκας ὁ λιγνίτης δὲν εἶναι χρησιμοποιήσιμος. Ἡ ἀπάντησις ὁμῶς εἶναι ἀπλῆ. Ὅταν εἰς τὴν Γερμανίαν, πλουσίαν εἰς εὐγενῆ λιθάνθρακα, χρησιμοποιεῖται εἰς μεγίστην ἔκτασιν οὐχὶ μόνον ὁ λιγνίτης ἀλλὰ καὶ ἡ τύρφη, ἣτις σημαντικῶς ὑπολείπεται αὐτοῦ, τεράστια δὲ ἐργοστάσια παραγωγῆς ἠλεκτρικῆς ἐνεργείας λειτουργοῦν χρησιμοποιοῦντα εὐτελέστατα καύσιμα, δὲν εἶναι δυνατόν εἰμὴ νὰ δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ ὁ λιγνίτης παρ' ἡμῶν, ἀρκεῖ ὁ διδαχθῶμεν τὴν χρῆσιν του.

Τοῦτο δεῖ νὰ εἶναι εἰς τῶν πρωταρχικῶν σκοπῶν τῶν διαφόρων ἐπιστήμων καὶ ἀνεπιστήμων σχεδίων οἰκονομικῆς ἀνορθώσεως καὶ ἐκδιομηχανίσεως τῆς χώρας. Ἐάν, ἀπὸ τῆς ἀπελευθερώσεως καὶ ἐντεῦθεν, ἐφηρμόζετο συνεπῆς πολιτικὴ χρησιμοποίησις τοῦ λιγνίτου καὶ περιορισμὸς τῶν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ καυσίμων, θὰ εἶχε τεθῆ, ὡς θὰ ἀποδείξωμεν περαιτέρω, ἐν σταθερῶν θεμέλιον τῆς οἰκονομικῆς ἀνορθώσεως τῆς χώρας.

* Ν. Σ. Νικοσία, Ἑλληνικοὶ λιγνίται καὶ λιθάνθρακες. Ἀθήναι, 1948. Σελ. 9—17.

Ἡ κατάλληλος στιγμή τῆς υἱοθετήσεως τοῦ λιγνίτου ὡς ἐθνικοῦ καυσίμου μᾶς εὔρε τελείως ἀπροπαρασκευάστους διὰ τὴν προσπάθειαν ταύτην. Μόνον ἐλάχιστα λιγνιτοπαραγωγοὶ καὶ ὀλιγώτεροι ἀρμόδιοι εἶχον συνειδητοποιήσει τὴν ἀνάγκην προωθήσεως τῆς καταναλώσεως τοῦ λιγνίτου. Ἐκ τῶν καταναλωτῶν δὲ εἶναι ζήτημα ἐὰν ἡμίσεια δωδεκάς ἐπίστευεν εἰς τὴν ὑπόθεσιν. Ὅσαίς ἐπεχειρήθη ἐκ τῶν ἄνω νὰ ἐπιβληθῇ ἡ χρῆσις λιγνίτου, ἡ προσπάθεια ἀπενεκροῦτο πρὸ τῆς ἀντιδράσεως τῶν ὀργανωμένων καταναλωτῶν.

Εἶναι ἀληθές ὅτι εἰς τὸ πρόγραμμα ἀνασυγκροτήσεως περιελήφθησαν σοβαρὰ κονδύλια διὰ τὴν ἀξιοποίησιν τῶν λιγνιτῶν, * πλὴν ὁμως ἡ κρατικὴ προσπάθεια ἐστράφη μόνον πρὸς τὰς δύο μεγάλας ἐκμεταλλεύσεις, τοῦ Ἀλιβερίου καὶ τῆς Πτολεμαΐδος, ἀποβλέπουσα εἰς μακρὰς πνοῆς ἐπιδιώξεις, καὶ παρημέλησε τὰς ἀμέσους ἀνάγκας. Ἐκ τῶν δανείων τῆς βοηθείας πρὸς τὴν βιομηχανίαν ἐχορηγήθησαν τρία εἰς λιγνιτοπαραγωγικὰς ἐπιχειρήσεις. Ἐκ τούτων αἱ δύο, ἀνασυγκροτηθεῖσαι, ἀποδίδουν καλὰ ἀποτέλεσματά. Τοῦτο, ὁμως, δὲν εἶναι ἀρκετὸν διὰ τὴν συνεπῆ ἐφαρμογὴν λιγνιτικῆς πολιτικῆς, καθόσον ἡ παραγωγή οὔτε ἐπαρκῆς οὔτε ὀργανωμένη εἶναι, ἐμφανίζει δὲ κόστος ὑψηλόν. Σήμερον ὁ λιγνίτης συναγωνίζεται τὰ λοιπὰ καύσιμα τοῦ ἐξωτερικοῦ, διότι ταῦτα ἐπιβαρύνονται μὲ ἀντιοικονομικοὺς δασμοὺς, φόρους καὶ μεταφορικὰ ἐξόδα. Εἶναι φυσικόν, ὁμως, καὶ τοῦτο ἀποδεικνύεται εἰς τὴν ἐφαρμογὴν, ὅτι οἰκονομικὴ ἀνασυγκρότησις καὶ βιομηχανικὴ ἀνάπτυξις μὲ ἐπαχθεῖς ἐπιβαρύνσεις τῶν πρώτων ὑλῶν καὶ καυσίμων δὲν εἶναι νοητῆ.

Συνεπῶς, οὐχὶ μόνον χάριν ἀντικαταστάσεως τῶν ξένων καυσίμων, ἀλλὰ λόγῳ ἐπιτυχίας τῆς οἰκονομικῆς ἐξυγιάνσεως καὶ βιομηχανικῆς ἀναπτύξεως τῆς χώρας, ἐπιβάλλεται ὅπως μειωθῇ τὸ κόστος τοῦ παραγομένου λιγνίτου εἰς τὰ δρια ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἐπιτρέπει ἡ μηχανοποίησις τῶν ὀρυχείων καὶ ἡ ὀρθολογικὴ ὀργανωσις αὐτῶν.

Τὰ ἐν τῇ χώρᾳ καταναλισκόμενα ξένα καύσιμα, τὰ ὁποῖα δύνανται νὰ ἀντικατασταθοῦν ὑπὸ ἐγχωρίου λιγνίτου, εἶναι, συμφώνως πρὸς τὴν προηγηθεῖσαν διάκρισιν, τὰ χρησιμοποιούμενα :

α) Διὰ οἰκιακὰς χρήσεις.

β) Ἐκ τῶν βιομηχανικῶν χρήσεων, τὰ προοριζόμενα διὰ παραγωγὴν θερμότητος καὶ ἐνεργείας.

γ) Ἐκ τῶν καταναλισκομένων διὰ συγκοινωνίας ξένων καυσίμων δύνανται νὰ ἀντικατασταθοῦν μόνον οἱ γαϊάνθρακες τῶν σιδηροδρόμων καὶ ἴσως τὸ μαζοῦτ τῆς ἀκτοπλοῦας. Ἡ δυναμένη νὰ ἀντικατασταθῇ οὕτω ποσότης καυσίμων καταναλισκομένων ὑπὸ τῶν κλάδων τούτων, ἀναγομένη εἰς λιγνίτην μέσης θερμικῆς δυνάμεως 3 500 θερμίδων, ἀνέρχεται περίπου εἰς δύο ἑκατομμύρια τόννων ἔτησίως, ἀξίας 400 000 000 000 δρχμ.** Ἀπὸ ἀπόψεως ἰσοζυγίου πληρωμῶν, ἡ ἐπιτευχθησομένη οἰκονομία θὰ ὑπερβῇ τὰ 15 ἐκ. δολλάρια ἐλευθέρου ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον συναλλάγματος. Δὲν χρειάζεται νὰ ἐξαρθῇ ἰδιαιτέρως ἡ σημασία τῆς διαθέσεως ἐν τῷ τόπῳ τῶν 400 τούτων δισεκατομμυρίων δραχμῶν, ὧν τὸ μέγιστον μέρος θὰ καταβληθῇ δι' ἡμερομίσθια, ὅταν αἱ πρὸς τὸ σύνολον τῆς βιομηχανίας πιστοδοτήσεις

* Προσωρινὸν Μακροπρόθεσμον Πρόγραμμα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι 1949, ἀριθμ. 6 τῆς Σειρᾶς Ἐκδόσεων Ἀνασυγκροτήσεως Ὑποῦρ. Συντονισμοῦ, σελ. 49.

** Ὑπολογισμοὶ γενόμενοι πρὸ τῆς νομισματικῆς ἀναπροσαρμογῆς τῆς 9ης Ἀπριλίου 1953.

των Τραπεζών μόλις υπερβαίνουν κατά 50 ος το ποσόν τουτο. "Εναντι τῆς δυνατικῆς ταύτης καταναλώσεως ἐγχωρίου λιγνίτου, καταναλίσκονται μόνον 200—250 χιλιάδες τόννων ἐτησίως, με ἱκανότητα παραγωγῆς τῶν ἐν λειτουργίᾳ λιγνιτωρυχείων περί τοὺς 350 000 τόννους. Ἡ ἐφαρμογὴ λιγνιτικοῦ προγράμματος εἶναι δυνατὴ μόνον ἐφ' ὅσον ἐπιδιωχθῆ ἢ ἄνευ συμβιβασμῶν δλοκληρωτικῆ κατανάλωσις τοῦ ἐγχωρίου καυσίμου εἰς πάσας τὰς χρήσεις, αἵτινες ἐπαρκῶς ἐξυπηρετοῦνται παρ' αὐτοῦ. Πρὸς τοῦτο ἀπαιτεῖται ὀργάνωσις τόσον τῆς παραγωγῆς ὅσον καὶ τῆς καταναλώσεως. Καὶ τὴν μὲν παραγωγὴν θὰ προωθήσῃ ἢ ὑπαρξίς ζήτησεως, τὴν δὲ κατανάλωσιν θὰ δελεάσῃ ἢ συμφέρουσα τιμῆ.

Συμφώνως πρὸς τὴν πεῖραν τοῦ ἐξωτερικοῦ (Γερμανία, Τσεχοσλοβακία, Οὐγγαρία) ἢ καὺσις λιγνίτου ἐπὶ εἰδικῶν ἐστιῶν ἀποδίδει ἄριστα ἀποτελέσματα καὶ συντελεῖται ὑπὸ οικονομικοῦς ὁρους δυναμένους νὰ συναγωνισθοῦν τὰ εὐγενῆ στερεὰ καὶ ὑγρά καύσιμα. Καὶ ἐν Ἑλλάδι γενόμεναι σοβαραὶ προσπάθειαι ἀπέδειξαν ὅτι ἢ τεχνικῶς ἀμεμπτος καὺσις λιγνίτου εἰς λέβητας δύναται, με τὰς σήμερον ἰσχυούσας τιμὰς καυσίμων, νὰ ἀποδώσῃ οἰκονομίαν, ἐξικνουμένην μέχρι 20 ος τῆς τιμῆς τοῦ πετρελαίου. Πλήν ὁμως, ὡς καὶ ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν, ἢ σύγκρισις αὕτη γίνεται θάσει τιμῶν καυσίμων ἐξωτερικοῦ ἐπιδαρυνόμενων ἀντιοικονομικῶς με φόρους καὶ δασμοὺς. Ἐὰν λάθωμεν ὑπ' ὄψει τὰς τιμὰς σὶφ τῶν ξένων στερεῶν καὶ ὑγρῶν καυσίμων, πρὸς ἐπίτευξιν θερμιδικοῦ συναγωνισμοῦ πρέπει νὰ ὑπερβιάσωμεν τὸ κόστος τοῦ λιγνίτου σημαντικῶς.

Τοῦτο δὲν εἶναι δύσκολον νὰ ἐπιτευχθῆ, δεδομένου ὅτι, εἰς τὰ ἐν λειτουργίᾳ σήμερον λιγνιτωρυχεῖα, ἢ κατὰ φυλακὴν καὶ ἐργάτην ἐξόρουξις δὲν υπερβαίνει τὰ 1 000 χιλιάδρ., καὶ δύναται εὐκόλως νὰ διπλασιασθῆ, ὅποτε ἢ συμμετοχὴ τῶν ἐργατικῶν εἰς τὸ κόστος ἐξορύξεως θὰ μειωθῆ καὶ θὰ πλησιάσῃ τὸ διεθνῶς ἐπιτυχανόμενον ποσοστόν.

Ἐνάλογος μείωσις καὶ τῶν γενικῶν ἐξόδων καὶ ἐπιβαρύνσεων ὡς καὶ τῶν κομίστρων, θὰ ἐπιφέρῃ τὴν ἐπιθυμητὴν ἀπὸ οικονομικῆς ἀπόψεως προσέγγισιν πρὸς τὰς διεθνεῖς θερμιδικὰς τιμὰς, λαμβανόμενας σὶφ Πειραιᾶ.

Δυσαναλόγως ὑψηλὴ εἶναι ἢ ἐκ τῶν κομίστρων ἐπιδαρύνσις, ἀνερχομένη διὰ τὰς ἐντὸς τοῦ λεκανοπεδίου τῶν Ἀθηνῶν μεταφορὰς ἀπὸ ὄρυχείου εἰς καταναλωτὴν, εἰς 40 000 δρχ. τὸν τόννον. Γενικώτερον, τὸ ζήτημα μεταφορὰς τοῦ λιγνίτου δέον κατὰ τὰς σχετικὰς μελέτας νὰ ἀντιμετωπίζεται ρεαλιστικώτερον. Εἶναι γενικῶς γνωστὸν ὅτι ἢ ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ὄρυχείου, εἰς τὴν ὁποίαν δύναται νὰ μεταφερθῆ διὰ ξηρὰς τὸ στερεὸν καύσιμον, εἶναι περιορισμένη. Οἱ Γερμανικοὶ Σιδηροδρόμοι ἔχουν καθορίσει ὅτι ἢ μεγίστη οἰκονομικῶς ἀνεκτὴ ἀπόστασις μεταφορὰς γαιάνθρακος Ρούρ 7000 θερμιδῶν εἶναι τὰ 400 χιλιάμετρα*. Σημειώτεον ὅτι ὁ ὑπολογισμὸς οὗτος γίνεται διὰ τὴν μεταφορὰν δι' ἰδίων μέσων καὶ διὰ ἰδίου λογαριασμῶν τῶν σιδηροδρόμων. Με βᾶσιν τὸν ὑπολογισμὸν τοῦτον, δέον νὰ συναγάγωμεν ὅτι ἢ ἀκτις μεταφορὰς διὰ ξηρὰς ἐλληνικῶν λιγνιτῶν 3 500 κατὰ μέσον ὅρον θερμιδῶν, δὲν δύναται νὰ υπερβῆ τὰ 200 χιλιάμετρα, ἐφ' ὅσον ἐκτελεσθῆ εἴτε δι' ἰδίων μέσων εἴτε σιδηροδρομικῶς με μειωμένα κόμιστρα. Διὰ τὴν μεταφορὰν δι' αὐτοκινήτων δημοσίας χρήσεως, θάσει τῶν σήμερον ἰσχυόντων τιμο-

* Siemens, Handbücher Τόμος 15 Elektrische Bahnen Berlin 1929.

λογίων, ἢ ἀκτίς οἰκονομικῆς μεταφορᾶς μειοῦται εἰς τὰ 100 περ. χιλιόμετρα. Κατὰ πολὺ εὐνοϊκώτεροι εἶναι αἱ συνθήκαι διὰ τὰς θαλασσίας μεταφορᾶς. Ἐὰν τὰ παραθαλάσσια ὄρυχαι, ἢ τὰ ὀλίγον ἀπέχοντα τῆς θαλάσσης, ὀργανώσουσι τὰς μεταφορᾶς τῶν κατὰ τρόπον ὀρθολογικὸν μέχρι κύτους καὶ ἀπὸ κύτους εἰς καταναλωτῆν, ἄνευ μεσολαβήσεως τῶν πολυωνύμων συνδικαλιστικῶν ὀργανώσεων τῶν φορτοεκφορτωτῶν, ἢ τροφοδότησις τῶν καταναλωτῶν δι' εὐθηνοῦ καυσίμου εἶναι ἐξησφαλισμένη.

Γενικώτερον, ἐξετάζοντες χωροταξικῶς τὴν διασπορὰν τῶν λιγνιτικῶν κοιτασμάτων εἰς τὸν ἑλληνικὸν χώρον, διαπιστοῦμεν ὅτι αὕτη εἶναι ἐξαιρετικῶς εὐνοϊκὴ διὰ τὴν λιγνιτικὴν ἐκμετάλλευσιν. Ἐκάστη περιοχὴ τῆς χώρας διαθέτει σημαντικὰ λιγνιτικά κοιτάσματα, ἐπιπροσθέτως δὲ ὑπάρχει ἀριθμὸς παραθαλασσίων ὄρυχείων ἐξ ὧν δύνανται νὰ τροφοδοτηθοῦν αἱ νῆσοι καὶ τὰ ἐπιλιμένα κέντρα. Ἰδιαιτέρως εὐνοϊκὴν θέσιν ἀπὸ ἀπόψεως τροφοδοτήσεως διὰ λιγνίτου κατέχει τὸ λεκανοπέδιον τῶν Ἀθηνῶν, καὶ ἡ ἄμεσος περιοχὴ τοῦ τῆς Ἀττικῆς, ἔνθα καὶ ἡ μεγαλύτερα παρούσα καὶ προβλεπομένη κατανάλωσις. Παρὰ τὰς Ἀθῆνας λειτουργοῦν σήμερον τὰ λιγνιτωρυχεῖα Περιστερίου, Καλογρέζας καὶ Ἡρακλείου, σημερινῆς παραγωγῆς περὶ τοὺς 10 χιλιάδας τόννους μηνιαίως, δυναμένης εὐκόλως νὰ τριπλασιασθῇ. Ἀμέσως δὲ γειτνιάζουν μὲ τὸ βιομηχανικὸν ἐπίκεντρον Ἀθηνῶν—Πειραιῶς, ὅπου συγκεντρῶνται τὸ 70 ο)ο τῆς ἑλληνικῆς βιομηχανίας, τὰ λιγνιτωρυχεῖα, Ραφίνας, Ὁρωποῦ, Τανάγρας καὶ Μεγάρων, μὲ ἰκανότητα παραγωγῆς ἀρκετῶν ἑκατοντάδων χιλιάδων τόννων ἑτησίως*.

Ὅτι εἶναι πλήρως ἐξασφαλισμένη ἡ ἐξυπηρέτησις τῶν ἀναγκῶν τῆς βιομηχανικῆς περιοχῆς Ἀττικῆς καὶ τῶν οἰκιακῶν ἀναγκῶν τοῦ τετάρτου περιῖπου τοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας, ἐν περιπτώσει ὀλοκληρωτικῆς ἐφαρμογῆς τῆς χρήσεως τοῦ ἐγχωρίου καυσίμου.

Ὡς προηγουμένως ἀνεφέραμεν, ἵνα ἐπιτύχη λιγνιτικὴ πολιτικὴ, δεόν αὕτη νὰ εἶναι καθολικὴ, δηλαδὴ νὰ μὴ ἀφήνη ἐκτὸς τοῦ κύκλου ἐφαρμογῆς τῆς οὐδένα κλάδου δυνάμενον νὰ καταναλώσῃ λιγνίτην καὶ οὐδεμίαν ἐπιχείρησιν ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ κλάδου. Τοῦτο ἔχει σημασίαν διὰ τὴν διαμόρφωσιν τοῦ κόστους τοῦ λιγνίτου καὶ τοῦ ποσοστοῦ ἐπιπτώσεως τῶν ἐξόδων καυσίμου ἐπὶ τοῦ κόστους τῆς παραγωγῆς, λόγῳ τοῦ ὅτι οἱ διάφοροι χρησιμοποιοῦντες λιγνίτην κλάδοι δύνανται νὰ καύσουσι οἰκονομικῶς διαφόρους ποιότητας αὐτοῦ. Ὅτι, εἰς μεγάλους λέδητας μὲ αὐτόματον τροφοδότησιν, μικροκόκκος λιγνίτης, τὸ κοινῶς λεγόμενον γαρμπίλι ἢ ψιλὸ, εἶναι τὸ οἰκονομικώτερον καύσιμον. Διὰ μικροὺς λέδητας, οἰκιακὰς χρήσεις, ἀρτοποιεῖα, κεραμοποιεῖα, ἀεριογόνα καὶ παρομοίους κλιβάνους ἀπαιτεῖται καύσιμον εἰς μεγάλην τεμάχια. Τέλος, ἡ βιομηχανία τσιμέντων δύναται νὰ καύσῃ τὴν σκόνην. Αἱ τρεῖς αὗται ποιότητες ὅμως, σκόνη, γαρμπίλι καὶ χονδρό, εὐρίσκονται εἰς σχέσιν

* Τὸ γεγονός ὑπάρξεως μεγάλων κοιτασμάτων λιγνίτου εἰς τὸ λεκανοπέδιον τῆς Ἀττικῆς θὰ ἐπιδράσῃ ἀποφασιστικῶς ἐπὶ τῆς μελλοντικῆς χωροταξικῆς κατανομῆς τῆς βιομηχανίας καὶ θὰ ἔχῃ ἀσφαλῶς ὡς ἐπακόλουθον τὴν ἔντασιν τῆς πυκνότητος τῶν βιομηχανικῶν εἰς τὸν χώρον τοῦτον. Εἶναι, συνεπῶς, ἀπαραίτητον κατὰ τὴν σύνταξιν οἰκιστικῶν προγραμμάτων τῆς Χώρας νὰ λαμβάνεται τοῦτο ἀπὸ τοῦδε ὑπ' ὄψιν ἡ δὲ χάραξις πολεοδομικῶν σχεδίων καὶ συγκοινωνιακῶν δικτύων νὰ μὴ παραμελῇ τὸν βασικὸν τοῦτον παράγοντα ἀλλὰ νὰ λαμβάνῃ πάντοτε ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ λεκανοπέδιον τῆς Ἀττικῆς, λόγῳ τῆς ὑπάρξεως τοῦ ἀνθρακος, προορίζεται νὰ καταστῇ ἐν τῶν μεγαλύτερων βιομηχανικῶν κέντρων τῆς Ἀνατολῆς.

πρός άλλήλας, και συγκεκριμένως ἐκ τῆς καταναλώσεως τοῦ χονδροῦ ἐξαρτάται ἡ ὑπαρξίς και οἰκονομική διάθεσις τῶν δύο ἄλλων ποιότητων.

Ἀπὸ τεχνικῆς ἀπόψεως, σήμερον δὲν ὑφίστανται δυσχέρειαι καύσεως και τῶν πλέον εὐτελῶν καυσίμων, ἀρκεῖ νὰ διαμορφωθοῦν καταλλήλως αἱ ἐστῖαι. Ὁ λιγνίτης, διὰ νὰ κατῆ καλῶς, χρειάζεται καιτ' ἀρχὴν περίσσειαν ἀέρος. Τούτου ἐνεκεν δέον ὅπως ἀποτίθεται ἐπὶ τῆς ἐσχάρας εἰς σχετικῶς λεπτὰ στρώματα, μὴ υπερβαίνοντα τὰ 10—15 ἐκ. τοῦ μέτρου και νὰ ὑφίσταται ἀνάδευσις κατά τὴν καθύσιν. Ὁ χῶρος τῆς καύσεως δέον νὰ εἶναι εὐρυχωρότερος τοῦ συνήθους. Οἱ ὑδραυλωτοὶ συνεπῶς λέβητες παντὸς τύπου, ἐφ' ὅσον κατά τὴν δομὴν γίνῃ ἡ ἀπαιτούμενη πρόσφυξις, εἶναι καταλλήλοτα διὰ τὴν χρησιμοποίησιν λιγνίτου. Ὁ πλέον πρόσφορος τύπος ἐσχάρας εἶναι ὁ ἐπίπεδος μὲ ἐλαφρὰν κλίσιν πρὸς τὰ ὀπισθεν μετὰ ἡ ἄνευ ἀρθρώσεων διὰ τὴν ἀνάδευσιν τοῦ καυσίμου. Διὰ τοὺς λέβητας μὲ φλογοσωλήνα, καπναυλοὺς ἢ τύπου σκιωτικοῦ, ὡς και τοὺς ναυτικούς, ἐνδεδίκνυται ἡ τοποθέτησις προθαλάμου καύσεως μὲ κλιμακωτῆν σταθερὰν ἢ ἀρθρωτικὴν ἐσχάραν. Οἱ διάφοροι κατασκευασταὶ ἔχουν ἀναπτύξει τελειοτάτους τύπους ἐστῖων, δυναμένους νὰ ἀναπροσαρμοσθοῦν εἰς πᾶσαν ὑφισταμένην ἐγκατάστασιν, οἱ ὅποιοι, ἐν συνδυασμῷ μὲ μηχανισμοὺς αὐτομάτου τροφοδοτήσεως, ἐπιτρέπουν ἀξιολόγους θαθμοὺς θερμικῆς ἀποδόσεως τῶν λεβήτων, μὴ ὑπολειπομένους αἰσθητῶς ἀπὸ τοὺς ἐπιτυγχανομένους διὰ τῆς χρησιμοποίησεως εὐγενῶν καυσίμων*. Δεδομένου ὅτι ἡ ἐπίπτωσις τῆς ἀξίας τῶν καυσίμων ἐπὶ τοῦ τελικοῦ κόστους τοῦ ἐτοίμου προϊόντος, ἰδιαίτερος προκειμένου περὶ τῶν ἐπικρατουσῶν παρ' ἡμῖν βιομηχανιῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν και χημικῶν προϊόντων, εἶναι μικρά, καθίσταται προφανὲς ὅτι ἐλαφρὰ μείωσις τῆς θερμικῆς ἀποδόσεως τοῦ λέβητος, ὅταν οὗτος μετατραπῇ διὰ καθύσιν λιγνίτου, εἶναι ἀνεπαίσθητος ἐπὶ τῆς διαμορφώσεως τοῦ κόστους τῶν προϊόντων τῶν βιομηχανιῶν τούτων**.

* Ἡ ἀξία τῶν προσθέτων τούτων συσκευῶν, μετ' αὐτομάτου τροφοδοτήσεως,

* H. Dubblel. Taschenbuch für der Maschinenbau. Τόμος II σελίς 9 και περὶ 10 ἐκδοσις.

Tetzner—Heinrich, Die Dampfkessel.

M. Ledinegg Damferzeugung. Wien, 1952.

Kyser, Elektrische Kraftübertragung. Τόμος III, 2α ἐκδοσις.

** Ἡ ἐπίπτωσις τῆς τιμῆς τοῦ καυσίμου ἐπὶ τῆς τιμῆς τοῦ ἐτοίμου προϊόντος ἐμφανίζεται ἐκ τοῦ κατωτέρω πίνακος, ληφθέντος ἐκ τῶν Mitteilungen des Reinisch—Westfälischen Institutes für Wirtschaftsforschung ἔτους 1951, τευχῶς 5)6.

Σίδηρος και γάλυψ	15,1 %	Βυρσοδεψία	1,0 %
Λίθοι και γαῖαι	8,6 %	Ἰαλουργία	0,9 %
Κάλι και ἄλας	5,0 %	Ἐπεξεργασία μεταλλικῶν εἰδῶν	0,7 %
Χαρτοποιία	4,6 %	Κλωστοῦφαντουργία	0,7 %
Χημεία και τεχνικαὶ Ἴνες	3,0 %	Μηχανοποιία	0,6 %
Χυτήρια σιδήρου	2,9 %	Κατασκευαὶ γάλυβος και ἀμαξωμάτων	0,5 %
Χυτήρια μετάλλων	3,5 %	Ἡλεκτροτεχνία	0,4 %
Κεραμοουργία	1,7 %	Λεπτομηχανικὴ και ὀπτικά	0,4 %
Μετάλλευμα σιδήρου	1,6 %	Πριονιστήρια και ἐπεξεργασία ξυλείας	0,3 %
Ἐπεξεργασία ὀρυκτελαίων	1,4 %	Ἰποδηματοποιία	0,1 %

Τὰ ἀνωτέρω ποσοστὰ ὑπελογίσθησαν διὰ γαιάνθρακα Ροῦρ 7 000 θερμῶν, και μὲ τὴν μᾶς πωλήσεως ἄνθρακος και προϊόντων ἐν Δ. Γερμανίᾳ. Διὰ καταλλήλου ἀναγωγῆς δυνατό-
μεθα νὰ ὑπολογίσωμεν αὐτὰ διὰ τὸν λιγνίτην και τὰς ἐν Ἑλλάδι ἰσχυρούσας τιμὰς.

δεν είναι υπερβολική, κυμαινομένη μεταξύ 40—60 εκ. δρχμ. διὰ τὸς συνήθεις παρ' ἡμῖν λέβητας, μεγέθους 100—150 τ.μ. θερμαινομένης ἐπιφανείας, εἰς τρόπον ὥστε, μὲ παραδοχὴν ἀποσβέσεως ἐντὸς μιᾶς δεκαετίας, καὶ ἢ ἐκ τῆς προμηθείας τούτων ἐπιβάρυνσις δὲν ἐπιδρᾷ αἰσθητῶς ἐπὶ τῆς διαμορφώσεως τοῦ κόστους. Ἐν περιπτώσει δμως χρησιμοποίησεως λέβητος ἐξ ὑπαρχῆς ὑπολογισμένου διὰ τὴν καύσιν λιγνίτου, οὐδεμία αὐξησις κόστους προκύπτει τουναντίον, ἢ ἐπερχομένη οἰκονομία εἰς καύσιμον ἐπιταχύνει τὴν ἀπόσβεσιν τοῦ λέβητος. Τοῦτ' αὐτὸ ἰσχύει καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις ἐκείνας κατὰ τὰς ὁποίας ὁ λέβητος δὲν ὑπερφορτίζεται ἀλλὰ διαθέτει περιθώρια ἀτμοπαραγωγῆς. Ἡ μετατροπὴ τοιούτων λεβήτων, διὰ τῆς προσθέτου ἐφαρμογῆς τῶν συσκευῶν καύσεως καὶ αὐτομάτου τροφοδοτήσεως, ὑποβιβάζει τὴν δαπάνην τοῦ καυσίμου διὰ τῆς χρήσεως λιγνίτου.

Διὰ λέβητας μεγάλης ἀτμοπαραγωγῆς, ὡς οἱ εἰς θερμοηλεκτρικὰ ἐργοστάσια χρησιμοποιούμενοι, ἐνδείκνυται ἢ καύσις τοῦ λιγνίτου εἰς κόνιν. Ἡ κονιοποίησις γίνεται παρὰ τὸν λέβητα, τὸ δὲ καύσιμον ἐμφυσᾶται διὰ ρεύματος θερμοῦ ἀέρος εἰς τὸν θάλαμον καύσεως, ὅπου ἀναφλέγεται. Ἡ κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην καύσις τοῦ λιγνίτου εἶναι ἢ πλέον οἰκονομική. Εἰς βιομηχανίας καὶ βιοτεχνίας χρησιμοποιοῦσας ὀρθίας καμίλους καὶ κλιβάνους, ἐντὸς τῶν ὁποίων δὲν εἶναι δυνατὴ ἢ καύσις τοῦ λιγνίτου, ὁ καλῦτερος τρόπος χρησιμοποίησεως αὐτοῦ εἶναι ἢ ἐξαερίωσις καὶ ἢ θέρμανσις τῆς καμίλου ἢ τοῦ κλιβάνου διὰ τῆς καύσεως τῶν ἀερίων. Αἱ πρὸς τοῦτο ἀπαιτούμεναι συσκευαὶ εἶναι εὐθηγαί, ἀπλάι εἰς τὴν χρῆσιν καὶ δύνανται νὰ κατασκευασθοῦν ὑπὸ τῆς ἐγγχωρίου βιομηχανίας.

Διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ λιγνίτου δι' οἰκιακὰς χρήσεις τίθενται ἀπαιτήσεις διαφόρου μορφῆς, σχεῖσι ἐχουσαι μὲ τὴν ἄνεσιν καὶ τὰς συνηθείας τοῦ πληθυσμοῦ. Πρώτη ἀπαιτήσις εἶναι ἢ διάθεσις τοῦ λιγνίτου εἰς τὴν λιανικὴν πώλησιν. Τοῦτο δὲν εἶναι τόσον εὐκόλον ὅσον ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνεται, διότι ἢ μεταφορὰ καὶ ἀποθήκευσις τοῦ λιγνίτου εἰς τοὺς λιανοπωλητὰς συνοδεύεται μὲ μεγάλας ἀπωλείας. Ὁ λιγνίτης, ἔχων μικρὰν μηχανικὴν ἄντοχὴν, θρυματίζεται εὐκολα κατὰ τὰς φορτώσεις καὶ ἐκφορτώσεις. Ἐὰν δὲ ἀποθηκευθῆ στοιβαγμένος ὑπόκειται εἰς κινδύνους αὐτανάφλεξεως. Περαιτέρω, ἢ χρησιμοποίησις τοῦ λιγνίτου εἰς τὰς ἀτελεῖς ἐστίας καὶ θερμάστρας τῶν οἰκῶν συνοδεύεται ἀπὸ δυσάρεστον ὀσμὴν, ἢ ὁποία, μετὰ τοῦ καπνοῦ, θὰ μολύνη τὴν ἀτμόσφαιραν πυκνοκατωκημένων χώρων. Συνεπῶς, εἰς φυσικὴν κατάστασιν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῆ ὁ λιγνίτης ὡς οἰκιακὸν καύσιμον μόνον εἰς μικρὰς πόλεις καὶ τὴν ὑπαιθρον καὶ ἐντὸς ἐιδικῶν ἐστιῶν συνδυαζουσῶν τὴν μαγειρικὴν καὶ τὴν θέρμανσιν ὡς καὶ εἰς τὰ προάστια τῶν μεγάλων πυκνοκατωκημένων πόλεων. Διὰ τὰς μεγάλας πόλεις ἐνδείκνυται ἢ χρησιμοποίησις τοῦ λιγνίτου ὑπὸ ἐξευγενισμένην μορφήν, τουτέστι ὡς ἀερίου καὶ ὡς πλινθοποιημένου ἐξανθρακώματος τῆς ἀποστάξεως. Ἡ ἀπόσταξις τοῦ λιγνίτου πρὸς ἀπόκτησιν ἀερίου, εἰς τὰς λεγομένας ὀρθίας καμίλους ὑψηλῆς ἢ χαμηλῆς θερμοκρασίας, ἔχει ἤδη ἀναπτυχθῆ εἰς βαθμὸν τελειότητος ἱκανοποιούντα τὰς τιθεμένας ἀπαιτήσεις*.

* Ἐκ μελέτης ξένου ἐιδικοῦ ἀσχοληθέντος μὲ τὸ πρόβλημα τῆς ἀποστάξεως λιγνίτου, ἐκ τῶν πλησίον τῶν Ἀθηνῶν ὄρυχειῶν, ὑπὸ χαμηλὴν θερμοκρασίαν, προκύπτει ὅτι ἐγκατάστασις ἐπεξεργασίας 150 τόννων λιγνίτου ἡμερησίως, ἀποδίδουσα

* M. Migeon, Quelques Procédés de Carbonisation à basse température. Bruxelles, 1929.

98 τόνους έξανθρακώματος πλινθοποιημένου, 17 200 μ³ άερίου (C₂H₆ + C₃H₈ + C₄H₁₀ θερμαντικής δυνάμεως 7980 θερμίδων μετά την άφαίρεσιν του διοξειδίου του άνθρακος), και σειράν έλαφρών και βαρέων έλαίων, άποσβέννυται, εκ της πωλήσεως των διαφόρων τούτων προϊόντων, εις βραχύτατον χρονικόν διάστημα *. Η μέθοδος αυτή εμφανίζει μέγιστον ένδιαφέρον διά την λύσιν του προβλήματος άνεφοδιασμού της πρωτεύουσής διά οικιακόν καυσίμου. Ούτω θά τεθή εις την διάθεσιν του κοινού εϋθηγόν οικιακόν καύσιμον, εις άντικατάστασιν των μέχρι σήμερα χρησιμοποιουμένων τοιούτων και εισαγομένων εκ του έξωτερικού, ως φωτιστικού πετρελαίου ή βενζίνης, ήτινα χρησιμοποιούνται διά γκαζιέρας, λιθανθράκων και κόκ, ως και του έξαιρετικώς άντιοικονομικού τόσον διά τους καταναλωτάς όσον και διά την ένεργειακήν οικονομίαν ηλεκτρικού ρεύματος, χρησιμοποιούμενου ευρύτατα εις την περιοχήν πρωτεύουσας κυρίως, διά παραγωγήν θερμότητος.

Συμφώνως προς τά προηγηθέντα, δυνάμεθα νά βασίσωμεν την θερμικήν οικονομίαν της χώρας επί των κοιτασμάτων του λιγνίτου τά όποια άφθότως διαθέτομεν, καθισταμένου τούτου, τοιουτοτρόπως, κατ' έξοχήν έθνικόν καυσίμου. Τά κέρδη τά όποια θ' άποκομίση ή έθνική οικονομία είναι τεράστια και πολλαπλής σημασίας.

α) Σταθεροποιείται ή προσπάθεια εκδιομηχανοποίησης, διά της άποκτίσεως αυταρκείας εις καύσιμον και ένεργειαν.

β) Δημιουργούνται μόνιμοι θέσεις προσθέτου έργασίας εις δεκάδας χιλιάδων έργατών.

γ) Γίνεται μέγα και θετικόν βήμα προς την σταθεροποίησιν του ίσοζυγίου πληρωμών.

Ούτω δημιουργείται σταθερωτέρα βάση, επί της όποίας δύναται νά τοποθετηθή ή προσπάθεια της διομηχανικής ανάπτυξεως. Διά την επίτευξιν της επιδιώξεως ταύτης απαιτούνται δύο τινά: Η όργάνωσις της παραγωγής επί βάσεων άνταποκρινομένων προς την σοβαρότητα της προσπάθειας, και ή επιβολή επί της καταναλώσεως, είτε διά καταβολής καταλλήλου προσπαθείας προς κατανόησιν εκ μέρους των καταναλωτών του συμφέροντός των, είτε διά της επιβολής εκ των άνω. Οίανδήποτε ιστορίαν της ανάπτυξεως της οικονομίας των νεωτέρων χρόνων και της εκδιομηχανίσεως των οικονομικώς προηγμένων χωρών αναδιψήσωμεν, θά συναντήσωμεν, αναφερόμενον ως ένα των κυριωτέρων ευνοϊκών παραγόντων της σημειωθείσης άλματώδους προόδου, την ύπαρξιν και εκμετάλλευσιν εις τάς χώρας ταύτας του έθνικου των καυσίμου.

Τελευτώντες, σημειούμεν και τούτο: "Αν πρόκειται νά έξυπηρηθη κλάδος της οικονομίας ένός τόπου δι' ίδρυτικόν κεφαλαίων έξ ολοκλήρου προελεύσεως έξωτερικού, ή συμφερωτέρα διά τον τόπον επένδυσιν των ξένων κεφαλαίων είναι εις επιχειρήσεις αξιοποίησης έγχωρίων καυσίμων. Διότι ούτω, εις τό κόστος του προϊόντος ένσωματούται κατά μέγα μέρος εργασία επιχώριος και κερδίζεται συνάλλαγμα, όπερ, κατά πολύ ύψηλόν ποσοστόν, διατίθεται προς έξυπηρέτησιν της κεφααιοδοτήσεως, εις άλλας βασικάς βιομηχανίας.

* Ο διακεκριμένος ειδικός Sabatier, εις προσφάτους όμιλίαις του, έξαγακτήρισε την άμεσον καθσιν των καυσίμων κατά την σημερινήν κατάστασιν της παγκοσμίου οικονομίας ως «έγκλημα έσχάτης προδοσίας».